

Naturjuwelle im Burgenland – Steppen, Salz und Streuobstwiesen

WAB 133

naturjuwelle

IM BURGENLAND

STEPHEN, SALZ UND STREUOBSTWIESEN



Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland

Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB)
Heft 133

Naturjuwele im Burgenland

Steppen, Salz und Streuobstwiesen

Eisenstadt 2010

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:
Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung 7 – Landesmuseum
A-7000 Eisenstadt, Museumgasse 1–5
Direktor: W.HR Dr. Josef Tiefenbach

Redaktion:
Mag. Dr. Josef Fally, A-7301 Deutschkreutz, Sportplatzgasse 8

Layout & Gesamtherstellung:
grafik & druck MAC•er, Inh. Christian Gollubits, A-7011 Siegendorf, Siedlungsgasse 17, www.macer.at

ISBN 978-3-85405-176-3
WAB 133

Landesrat Helmut Bieler

Vorwort

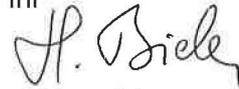


Biodiversität und Naturjuwele

Die Generalversammlung der UNO hat 2010 zum „Internationalen Jahr der Biodiversität“ erklärt. Die Idee für dieses bedeutsame „Year of Biodiversity“ (YB) geht auf das Jahr 1992 zurück, als in Rio de Janeiro die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung abgehalten wurde, die als „Erdgipfel“ berühmt geworden ist. Mit Biodiversität meint man nicht mehr und nicht weniger als die Vielfalt des Lebens. Diese Vielfalt kann wiederum vielfältig gedeutet werden. Mit der „Vielfalt der Ökosysteme“ sind große und kleine Lebensräume gemeint (z. B. Meere, Wälder, Hochgebirge, Wiesen, Lacken, Hutweiden), die „Vielfalt der Arten“ beschreibt die Millionen Spezies an Tieren, Pflanzen, Pilzen und Mikroorganismen, und auch auf die „Vielfalt der Gene“ kann sich das Wort beziehen (Varietäten von wildlebenden Arten, ja auch Rassen bzw. Sorten von Haustieren und Nutzpflanzen).

Das Burgenländische Landesmuseum will 2010 ebenfalls einen Beitrag zum Biodiversitäts-Jahr leisten. Es zeigt in einer sehr interessanten Schau ausgewählte Lebensräume in unserem Land. Schon anhand dieser Ökosysteme lässt sich erahnen, wie vielfältig unser Heimatland in dieser Hinsicht ist. Zudem stellt die Ausstellung „Naturjuwele im Burgenland“ vor, die „Steppen, Salz und Streuobstwiesen“ – natürlich auch Wälder, Trockenrasen und Sümpfe – brauchen, um überleben zu können. Es geht dabei vordergründig nicht darum, plakative Tier- und Pflanzenarten zu präsentieren. Vielmehr soll beispielhaft vermittelt werden, welche botanischen, zoologischen und geologischen Kostbarkeiten und Besonderheiten uns Burgenländerinnen und Burgenländern anvertraut sind, um deren nachhaltiges Überleben wir uns somit zu kümmern haben. Dass dies nicht immer einfach ist, wird durch eine Vielfalt an Sichtweisen – auch eine Form der Diversität – aufgezeigt.

Ich darf dieser Sonderausstellung daher viele Besucherinnen und Besucher wünschen, denn Wissen und Verständnis sind die Schlüssel für zielführendes, umweltgerechtes Handeln. Und das wird unsere Welt brauchen, auch über das Jahr 2010 hinaus.

Ihr

Helmut Bieler
Kulturlandesrat

Inhaltsverzeichnis

Josef Tiefenbach	6	Lebensraum Schilfgürtel (Andreas Ranner & Roland Albert)	158
Einleitung		Der Schilfgürtel des Neusiedler Sees	159
Josef Fally	8	Biologie und Ökologie des Schilfs	161
Die Sonderausstellung		Zwergscharbe	168
Michael Weese	11	Moorente	170
Natur zeigen		Drosselrohrsänger	172
Die Landschaften (Josef Fally)	15	Bartmeise	173
Geologie (Maria Tschach)	34	Lebensraum Wald	175
Am Schnittpunkt zweier geologischer Welten	40	Wälder (Manfred A. Fischer)	175
Vulkanismus im Burgenland	44	Pilze (Manfred A. Fischer)	188
Überblick über Vegetation und Flora (Manfred A. Fischer)	44	Kaiserling	189
Der Nationalpark (Josef Fally)	86	Fledermäuse (Friederike Spitzenberger)	190
Naturparke (Thomas Böhm)	98	Lebensraum Trockenlandschaft	195
Naturschutz (Klaus Michalek)	111	Trockenrasen (Manfred A. Fischer)	195
Schutzgebiete und geschützte Arten (Klaus Michalek)	111	Smaragdeidechse (Andreas Ranner)	207
Das Fledermausquartier-Betreuernetz (Friederike Spitzenberger)	122	Felsgrashüpfer (Andreas Ranner)	209
Ausblick (Klaus Michalek)	125	Schwarzfleckiger Grashüpfer (Andreas Ranner)	211
Lebensraum Seewinkel	126	Blaufügelige Ödlandschrecke (Andreas Ranner)	211
Salzlacken und Salzböden (Roland Albert)	126	Lebensraum Serpentinfluren (Manfred A. Fischer)	213
Vogelwelt (Andreas Ranner)	134	Gösing-Täschelkraut	213
Seeregenpfeifer	135	Serpentin-Steppen-Aschenkraut	215
Löffler	137	Lebensraum Sumpfwiesen (Manfred A. Fischer)	217
Flusseeeschwalbe	138	Schachblume	225
Säugetierfauna (Friederike Spitzenberger)	140	Steppenfrospanner (Josef Fally)	226
Die Salz-Kresse (Roland Albert)	143	Lebensraum Tieflandsfluss Lafnitz	228
Überlebensstrategien der Salzpflanzen (Roland Albert)	147	Auen des Lafnitztals (Josef Weinzettl)	234
Naturschutz (Roland Albert)	156	Der Balkan-Gold-Steinbeißer (Alois Herzig)	243
		Eisvogel (Andreas Ranner)	245
		Pfändlers Grabschrecke (Andreas Ranner)	247
		Lebensraum Streuobstkulturen	248
		Streuobstwiesen (Thomas Böhm)	248
		Obstsortengarten (Thomas Böhm)	251
		Zwergohreule (Andreas Ranner)	254
		Wiedehopf (Andreas Ranner)	258
		Zierliche Südschrecke (Andreas Ranner)	259
		Autorenliste	261
		Fotonachweise	262

Dank an das Team!

Als Verantwortlichem für das Burgenländische Landesmuseum ist es mir ein besonderes Anliegen, all jenen Personen aufrichtig zu danken, die am Zustandekommen der Sonderausstellung und des Begleitbuches mitgewirkt haben. Ohne die vielen unbezahlten Stunden, ohne die Begeisterung der beteiligten Autorinnen und Autoren und ohne die Hilfsbereitschaft vieler Fotografen bzw. verschiedener Institutionen wäre die Realisierung dieses Projektes unmöglich gewesen.

Mag. Michael Weese (sein Unternehmen heißt „cultureconcept“) ist der Gestalter der Ausstellung. Seine Aufgabe war es, gemeinsam mit dem **Grafiker Christian Gollubits** (Grafikstudio: grafik & druck MAC•er), aus den Ideen und Beiträgen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine herzeigbare Schau zu kreieren und die gesamte Ausstellungsgrafik innovativ umzusetzen.

Viel Arbeit hatte auch der Kurator der Ausstellung, **Mag. Dr. Josef Fally**, Inhaber eines Verlages und HAK-Lehrer. Das Team an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu koordinieren sowie bei der Ausstellungsgestaltung stets kompetenter Ansprechpartner zu sein, war schon eine große Leistung. Auch als Autor des Landschaften- und Nationalpark-Kapitels (hier war Alois Lang aus dem Info-Zentrum Illmitz behilflich) trat er in Erscheinung.

Univ.-Prof. Dr. Manfred A. Fischer (Universität Wien) verfasste nicht nur viele Texte, sondern überarbeitete, korrigierte und ergänzte auch alle anderen Kapitel des Buches und half schließlich, dass der Inhalt nachvollziehbar logisch geordnet wurde. **Mag. Gerlinde Fischer** war ihm dabei stets eine große Hilfe.

Univ.-Prof. Dr. Roland Albert (Universität Wien) schickte fachlich wertvolle Beiträge zum See, zum Schilfgürtel und vor allem zu den Salzlacken, Salzböden und Salzpflanzen.

Mag. Dr. Andreas Ranner, Ornithologe beim Amt der Bgld. Landesregierung, schrieb die vogelkundlichen Kapitel bzw. fungierte als Koautor bei einigen Albert-Beiträgen. Auch die Texte über die meisten vorgestellten Insekten stammen von ihm.

Dr. Friederike Spitzenberger, Präsidentin des Vereins BatLife Österreich, lieferte Expertisen über die Säugetiere des Seewinkels sowie die Fledermäuse betreffende Abhandlungen.

Dr. Maria Tschach (Amt der Bgld. Landesregierung) schrieb über die geologischen Themen in diesem Buch.

DI Thomas Böhm (Regionalmanagement Burgenland) steuerte die Kapitel „Naturparke“ und „Streuobstwiesen“ bei.

Josef Weinzettl, engagierter HS-Lehrer i. R. und Naturschützer aus Willersdorf, schrieb über den Tieflandfluss Lafnitz und stellte nicht nur sein eigenes Bild-Archiv zur Verfügung, sondern nutzte seine Kontakte, um von vielen anderen Bildautoren Fotos zu bekommen.

Univ.-Prof. Dr. Alois Herzig, Leiter der Biologischen Station Neusiedler See in Illmitz, stellte Wissenswertes über den Goldsteinbeißer zusammen.

Dr. Klaus Michalek, Naturschutzbund Burgenland, verfasste das Kapitel „Naturschutz“.

Alle Autorinnen und Autoren lieferten zu den Texten auch passendes eigenes Bildmaterial. Trotzdem war es notwendig, Fotos auch von Beständen anderer Personen zu verwenden. Folgenden Damen und Herren bzw. Institutionen gilt daher mein Dank:

Dkfm. Rudolf Herbert Berger, DI Harald Grabenhofer, Ing. Kurt Grafl, Dr. Alfred Grüll, Wolfgang Hauer, Univ.-Prof. Dr. Walter Hödl, Mag. Thomas Hofmann, DI Dr. Helmut Höttinger, Mag. Simone und Prof. Mag. Peter Huber, Mag. Eva Karner-Ranner, Leander Khil, Hansjörg Laueremann, DI Rolf Marschner, Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (Archiv), Dietmar Nill, A. Pahr, Regionalmanagement Burgenland (Ing. Franz Kovacs), Otto Samwald, Rupert Stingl, Mag. Margarete Watzka, Gerhard Woschitz.

Die Autorinnen und Autoren der einzelnen Bilder sind auf Seite 262/263 angegeben.

Was die Ausstellungsobjekte betrifft, so konnte die Schau durch die Unterstützung von Institutionen und Privatpersonen eine willkommene Bereicherung erfahren. Es ergeht daher ein herzliches Danke an:

Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums (Linz): Belege aus dem Landesherbarium LI (Leiter: Univ.-Doz. Dr. Martin Pfosser); Biologische Station Neusiedler See (Illmitz): Herbarbelege aus dem burgenländischen Archiv (Dr. Johann Köllner); Hubert Reschl (Naturpark Geschriebenstein): Pilz-Modell; Mag. Dr. Josef Fally (Deutschkreutz): Stopfpräparat; Dr. Andreas Gebert (Neckemarkt): Insektenpräparate; Mag. Yoko Muraoka: Tonaufnahmen; Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (Illmitz): Stopfpräparat; Naturhistorisches Museum (Wien): Stopfpräparat (Dr. Ernst Bauernfeind, Kurator der Vogelsammlung), Insekten (Mag. Dr. Sabine Gaal-Haszler, Kuratorin der *Lepidoptera*-Sammlung und Mag. Susanne Randolf, Kuratorin der *Neuropterida-Orthopteroidea-Insecta-varia*-Sammlung).

Josef Fally

Die Sonderausstellung

Das Österreichische Wörterbuch schreibt zu „Juwel“:
*Juwel (1) das (auch der Juwel), die Juwelen: Edelstein, Schmuckstück; –
 (2) das Juwel, die Juwelle: herausragendes Stück, Kostbarkeit.*

Die Ausstellung handelt also von Tieren, Pflanzen, Pilzen und Mineralen, zudem von Landschaften und Lebensräumen (wie im Untertitel angedeutet), die man besonders schätzt oder zumindest schätzen sollte.

2010 wurde zum „Internationalen Jahr der Biodiversität“ erkoren (siehe Vorwort). Als man sich im Burgenländischen Landesmuseum dazu schon vor vielen Monaten Gedanken machte, lag die Idee einer Sonderausstellung zu diesem umfassenden Thema sehr bald in der Luft.

Was aber sollte „ausgestellt“ werden?

Möglichst viele Tier- und Pflanzenarten oder alle Lebensraumtypen des Landes? Das zeigt zum einen das Landesmuseum in seinen Dauerausstellungen ohnedies, zum anderen würde eine umfassende diesbezügliche Diversität den Rahmen der Schau bei weitem sprengen.

Die Kandidaten der „Roten Listen“? Nun, „Rote Listen“ sind wichtige Instrumente zur Dokumentation des Rückgangs diverser Gruppen von Lebewesen, auch wichtig als „Wachrüttler“ von Gesellschaft und Entscheidungsträgern, aber diese Aufzählungen der bedrohten Tiere und Pflanzen werden wohl ohnehin auch im Jahr 2010 regelmäßig bei anderen Gelegenheiten strapaziert werden.

Die allseits bekannten Arten, derer man sich klischeehaft immer dann bedient, wenn man meint, das „Burgenland und seine Natur“ möglichst treffsicher zeigen zu sollen? Aber die Störche und die Schwäne und die Graugänse und die Silberreiher sind wahrscheinlich ebenso bekannt wie der Frauenschuh und der Klatschmohn.

Damit soll in keinsten Weise an der naturschutzfachlichen Wertigkeit der Arten der Roten Liste oder der burgenländischen „Wappentiere“ gerüttelt sein – im Gegenteil: Lebensräume, Tiere, Pflanzen und Minerale nach der Häufigkeit ihres Vorkommens oder nach Gefährdungsgraden einzuteilen, macht ebenso Sinn wie der Versuch, via plakativer Arten möglichst viele Menschen für die Anliegen des Naturschutzes zu begeistern.

Unsere Ausstellung sollte sich aber ein wenig von den oben aufgezählten Ansätzen unterscheiden. Aus diesem Grund stellten wir uns die scheinbar simple Frage: Was ist denn eigentlich das Besondere, das Einmalige, vielleicht zugleich auch bislang noch Unbekannte, aber dennoch Wertvolle in Bezug auf „Natur“ im Burgenland? Und weiter: Kann man das anschaulich zeigen? Kann man ausgewählte Beispiele für alle Landesteile, alle sieben Bezirke, finden? Kann man die Zahl der Beispiele zudem so reduzieren, dass Besucherinnen und Besucher nicht überfordert werden, die schlaglichtartige Zusammenschau aber trotzdem einen guten Überblick über unsere landschaftlichen, biologischen und geologischen Kostbarkeiten bietet? Kann man mit dem vorliegenden Begleitbuch ein Mehr an Informationen bieten, ohne damit einen wissenschaftlichen Wälzer vorzulegen, der für durchschnittlich Interessierte schwer lesbar wäre? Schaffen wir es mit dieser Ausstellung, die Besucherinnen und Besucher zum Wiederkommen ins Landesmuseum anzuregen, wo in den Dauerausstellungsräumen noch viel mehr zu diesem großen Thema darauf wartet, entdeckt und erfahren zu werden? Werden möglichst viele, die diese Sonderausstellung gesehen haben, sich aufmachen in den Nationalpark, die sechs Naturparke des Landes, werden sie die vielen Schutzgebiete besuchen und sich generell verstärkt für die Biodiversität unserer Heimat zu interessieren beginnen?

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an dieser Sonderschau und am vorliegenden Begleitbuch hoffen all dies sehr.

Und dieses Begleitbuch bietet nun einerseits – natürlich – viel mehr an Informationen als die Ausstellung selbst, es ist daher zur Einführung in die Thematik sowie zur Vertiefung gedacht. Andererseits sind in der Ausstellung Aspekte behandelt, die in diesem Buch zwar dann und wann im Text angesprochen werden, pointierter jedoch zu „zeigen“ sind. Eingebettet in die einzelnen Kapitel dieses Bandes der „Wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Burgenland“ finden sich mehr oder weniger regelmäßig jeweils farbig unterlegte Texte, die einen direkten Ausstellungs-Bezug haben: So werden etwa die sieben „Landschaftsjuwelen“ ebenso als solche gekennzeichnet sein wie die einzelnen „Naturjuwelen“, von denen die meisten auch ausgestellt sind.

Einen Anspruch auf Vollständigkeit kann weder Buch noch Ausstellung erheben, exemplarisch sind sowohl Landschaften als auch Tiere, Pflanzen, Pilze und Mineralien ausgewählt, zudem sollten alle Landesteile mit Juwelen vertreten sein. Zu Landschaftsjuwelen erkoren wurden der Seewinkel mit seinen Lacken und Salzstandorten, der Schilfgürtel des Neusiedler Sees, die Streuobstwiesen, die es in fast allen Landesteilen gibt, die vielfältigen burgenländischen Wälder, die nicht minder abwechslungsreichen Trockenrasen, die Serpentinfluren, die Feucht- und Sumpfwiesen und schließlich ein Beispiel eines naturnahen Tieflandflusses. Und bei den Naturjuwelen im floristischen Bereich spannt sich der Bogen von der Salz-Kresse über das Gösing-Täschelkraut bis zur bekannten Schachblume, an tierischen Ver-

treten stellen wir beispielsweise die Großtrappe, den Seeregenpfeifer, die Zwergohreule, den Fischotter, die Smaragdeidechse und den Goldsteinbeißer vor, sogar ein Pilz, nämlich der Kaiserling, hat es in die Liste der Auserwählten geschafft, zudem gibt es auch geologische Kostbarkeiten wie Basalt und Edelserpentin.

Tauchen Sie also ein in die Welt der Steppen, der Salzstandorte und der Streuobstwiesen, entdecken Sie die tierischen, pflanzlichen und geologischen Juwelen, um zu erkennen, welche Schätze es gibt in unserem Land! Schätze, die wahrlich verdienen, vor den Vorhang geholt zu werden.

Michael Weese

Natur zeigen

Zur Gestaltung der Ausstellung „Naturjuwelen“

Ausstellungen sind Medien, die etwas zur Schau stellen, exponieren. Im besten Fall werden aus Exponaten Sehenswürdigkeiten. Dies erfordert einen mehr oder weniger präzisen Akt des Zeigens. Dem Gestalter einer Ausstellung stellt sich immer wieder die Frage, wie das inhaltliche Wissen in ein Zeigen übergeführt werden kann. Will man „Natur“ in Ausstellungen zeigen, dann können diese die Natur nicht ersetzen. Sie sollen es auch nicht und schon gar nicht sollten sie versuchen, diese zu imitieren. Wie kann also der Übersetzungsprozess vom Wissen über die Natur zu ihrem Zeigen aussehen? Und kann umgekehrt eine bestimmte Art des Zeigens von Exponaten auch das Wissen strukturieren?

Im Mittelpunkt der Ausstellung „Naturjuwelen“ steht die Absicht, mit den BesucherInnen zu kommunizieren; die Gestaltungselemente konzentrieren sich darauf, neugierig zu machen, mitunter auch Fragen zu stellen. Das komplexe Beziehungsgeflecht von Mensch und Natur kann so sehr viel deutlicher herausgearbeitet werden. Deshalb entwickelt die Ausstellung eine spezifische Dramaturgie, die über die bloße Vermittlung von Sachinformationen hinausgeht. Der Besuch soll zu einem auch visuell ungewöhnlichen Ereignis werden können – mit einem hohen Anteil an kreativ-spielerischen Akzenten, die die Lust am Entdecken fördern sollen.

Das „Buch der Natur“

Das erste zentrale Gestaltungselement ist das „Buch der Natur“. Seit dem 18. Jahrhundert existiert die romantische Idee einer großen Einheit von Natur und



Abb. 1: Arbeitsmodell „Buch der Natur“

Mensch, Wissenschaftlern und Künstlern erschien die Natur als „offenes Buch“, das es zu verstehen galt. Gegenwärtig wird jedoch mit den Themen „Klimawandel“ und „Biodiversität“ dieses Buch der Natur umgeschrieben. Die Ausstellung schlägt zu Beginn des Besucherrundgangs dieses „Buch der Natur“ weit auf, thematisiert darin die in der Ausstellung gezeigte Vielfalt, aber auch die von Ökosystemen des Burgenlandes und die in ihnen lebenden Arten.

Bildtableaus

An den umlaufenden Wänden des Sonderausstellungsraumes werden die vielfältigen Landschaften des Burgenlandes als Lebensgrundlage verschiedenster Organismen dieses Landes präsentiert. Den Besucherinnen und Besuchern der Ausstellung wird damit zunächst das Phänomen – das „Offensichtliche“ – vorgestellt: das Bild der burgenländischen Landschaft, welches vertraut ist. Aber ist es das? Natur befindet sich in stetem Wandel, egal wie statisch das menschliche Bild von Natur auch sein mag. Die Auswahl der Bilder erlaubt, den eigenen Blick auf diese Landschaften nachzujustieren.

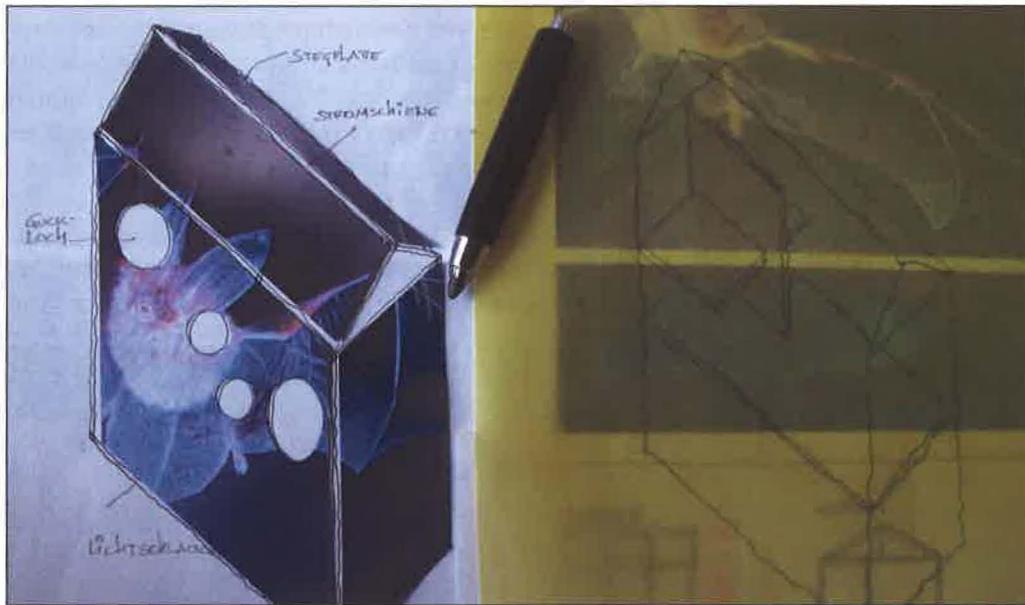


Abb. 2: Arbeitsskizze „Gewächshaus“

Gewächshäuser

Von der Landschaftswahrnehmung zum Entdecken von Besonderheiten einzelner Ökosysteme – ohne den Anspruch auf Vollzähligkeit zu erheben, werden einzelne Naturjuwelen vorgestellt und deren komplexe Beziehung zu Mensch und Technik. Die den Bereichstexten vorangestellten einfachen Piktogramme von Mensch, Vogel und Landschaft erzählen von den burgenländischen Landschaften und deren Naturjuwelen aus drei unterschiedlichen Perspektiven. So wird die Berührung zwi-

schen Mensch, Natur und Technik besser verstehbar, ohne den Zeigefinger zu erheben. Die Ausstellungsarchitektur platziert die Naturjuwelen in einzelne Glashäuser und unternimmt damit ein Wagnis: Sie stellt ein durchaus widersprüchliches Symbol für das Verhältnis Mensch und Natur in den Mittelpunkt der Inszenierung. Das Konzept, die Naturjuwelen in gläsernen Gewächshäusern zu präsentieren, ist Ausdruck einer durchaus kritischen Offenheit den vielgestaltigen Haltungen diesem Thema gegenüber, wie sie auch den Umgang mit den Anstrengungen zum Schutz der Natur kennzeichnen soll: Die Vorstellungen des Menschen von der Natur haben sich immer wieder verändert. Und diese sich wandelnden Vorstellungen beeinflussen das Verhältnis zwischen Mensch und Natur bis in den Privatbereich hinein und verändern damit letztlich unsere natürliche Umwelt.

Becherlupen, Mikroskope und Gucklöcher

Becherlupen und Gucklöcher lenken den Blick auf zentrale Aussagen oder einzelne Exponate. Dadurch, dass in manchen Ausstellungsabschnitten Becherlupen der direkten Betrachtung vorausgesetzt werden und der Betrachter erst einmal durch die Lupe sehen muss, lässt er sich tiefer ein und sein Blick wird fokussiert. Das hat zur Folge, dass Bedeutung und Aussage von kurzen Botschaften zur Biodiversität stärker in den Vordergrund gerückt werden. Spielerisch wird so die Wahrnehmung und Aufmerksamkeit geschärft. In Ergänzung zu diesen Elementen können im Mikroskopbereich kleine und große BesucherInnen selbst forschend tätig sein.



Abb. 3: Arbeitsmodell „Biodiversität“

Fazit: Vom Wissen zum Zeigen und vom Zeigen zum Wissen – in der Ausstellung „Naturjuwelen“ greifen die Vermittlung von Informationen und der Spaß am Entdecken ineinander. Eine Symbiose, die Sinn macht: Nur wer Wissen, spielerische Neugierde und Atmosphäre gleichermaßen erfährt, entwickelt Wertschätzung und Bereitschaft zum Schutz der Natur.

Josef Fally¹

Die Landschaften des Burgenlandes

Einleitung

So wie der Begriff in der Alltagssprache verwendet wird, als **geografisches Gebiet**, das sich von anderen unterscheidet und (halbwegs) von diesen auch **abgrenzen lässt**, wollen wir hier „Landschaft“ verstehen. Ob diese Unterscheidbarkeit und Abgrenzung in geologischen Gesichtspunkten begründet liegt, ob sie auf topografischen, also an der Erdoberfläche auszumachenden Kriterien beruht oder ob sie bloß im Bewusstsein der Menschen, die in bestimmten Landschaften leben, existiert, soll uns nicht weiter interessieren – dies aufzuschlüsseln, ist weder Aufgabe der Ausstellung noch des vorliegenden Katalogs.

Dass im Burgenland praktisch alle Landschaften nicht mehr reine Naturlandschaften sind, sondern im Lauf von Jahrtausenden mehr oder weniger stark von Menschen beeinflusst, oft sogar beeinträchtigt wurden, nehmen wir insofern nicht sehr verbittert zur Kenntnis, als selbst der Neusiedler See und sein Umland 2001 zum „Welt-KULTUR-Erbe“ ernannt wurde. Menschen verändern nun einmal ihre Umwelt, oft genug zum Nachteil, aber manchmal sind Landschaften und Lebensräume „aus zweiter Hand“ genauso schutzwürdig wie unberührte Regenwälder und Hochgebirgsregionen.

Landschaften können einfach schön sein, blühend, lebendig, Harmonie ausstrahlen, eine überschaubare Einheit darstellen, eine vielfältige oder ganz spezielle Tier- und Pflanzenwelt aufweisen, durch naturnahe Landwirtschaft entstanden sein oder von einer ebensolchen gepflegt und damit erhalten werden, sie können einen eigentümlichen Charme versprühen, man kann an sie verschiedenste Erinnerungen haben, ihren charakteristischen Duft genießen etc.

Landschaften können aber auch trostlos wirken, ausgeräumt werden, zur Agrarwüste verkommen oder zur industriellen Einheitsgegend.

Landschaften sind jedenfalls gekennzeichnet durch eine örtliche Lage, ein vorherrschendes Klima, eine Zuordnung zu einer bestimmten Höhenstufe, eine bestimmte natürliche oder sekundäre Vegetation, bestimmte Bodenverhältnisse etc.

Und Landschaften enthalten unterschiedliche Pflanzengesellschaften, Landschaftselemente, Biotoptypen, Kleinhabitate, die man ihrerseits nun wieder exakt zu definieren und unterteilen hätte. Umgekehrt liegen Landschaften oft in größeren Einheiten, sind Bestandteile von Vegetationszonen und Florengebieten.

¹ Für Hinweise danke ich M. A. und G. Fischer sowie H. Niklfeld.

Nicht zuletzt aber ist es selbstverständlich der Mensch, der die Landschaften prägt, der die wilde Natur umgewandelt hat in Forste, Grünland, Äcker, Wein- und Obstgärten, der Siedlungen errichtet hat und der auch weiterhin in verschiedenster Weise – auch als Landschaftsökologe und Naturschützer – eingreift und die Landschaften umgestaltet.

Wenn in diesem Buch sowie in der Ausstellung also vom Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel die Rede ist oder vom Pinkaboden im Südburgenland, dann sollen die folgenden Seiten dabei helfen, sich lagemäßig zurechtzufinden und erste Eindrücke zu bekommen von der landschaftlichen Vielfalt des Burgenlandes.

Höhenstufen, Klima

Was die Höhenstufen betrifft, so liegen die Landschaften des Burgenlandes zumeist in der Ebenen- und Hügellstufe, die bis etwa 300 m reicht. Die Randlagen der Alpen, zu denen man im Burgenland etwas großspurig schon „Gebirge“ sagt, erreichen zumindest die Submontane Stufe (bis 500 m), die Höhenrücken dieser Gebirge – des Ödenburger und des Bernsteiner und Günser Gebirges – gehören sogar zur Untermontanen Stufe (über 500 m).

Der höchste Berg Österreichs liegt im Grenzgebiet zwischen Kärnten und Osttirol (Großglockner) und ist 3798 m hoch. Dagegen nimmt sich der Geschriebenstein als höchste Erhebung des Burgenlandes (884 m) geradezu bescheiden aus. Und dennoch gibt es im Burgenland einen österreichischen Höhenrekord: Im Seewinkel erreicht Österreich seine tiefste Lage, auf 114 m Seehöhe.

Das Klima Österreichs wird weitgehend von westlich dominierten Wetterlagen beeinflusst. Oft genug warten die burgenländischen Landwirte aber vergeblich auf Regen, wenn es im abendlichen Wetterbericht im Fernsehen heißt, dass eine Niederschlagsfront aus dem Westen, mit Feuchtigkeit vom Atlantik, herannaht. Denn die Lage des Burgenlandes gleichsam „hinter“ den Alpen bewirkt, dass sich Wolken aus dem Westen meist schon ausgerechnet haben, bevor sie den Osten Österreichs erreichen. So fallen in den Gebirgen Westösterreichs rund 2000 mm Niederschlag pro Jahr, manche Gletschergebiete bringen es sogar auf über 3000 Liter pro Quadratmeter (= mm/Jahr). Dagegen muss der pannonische Seewinkel in manchen Jahren mit weniger als 500 mm Regen auskommen: Eine Herausforderung für Pflanzen, Tiere und Menschen, mit dem kostbaren Nass entsprechend hauszuhalten.

Selten genug ziehen Tiefdruckgebiete vom Mittelmeer nach Norden und bleiben dann manchmal tagelang über Pannonien hängen. Dann bewirken die oft mehr als ergiebigen Regenfälle Hochwassersituationen im ganzen Land. Und gerade in den flachen Gegenden bleibt das Wasser nicht selten länger stehen, als es dem Landwirt lieb ist.

Das Klima in Ostösterreich ist weniger atlantisch getönt als der alpine Westen. Immer häufiger mischt im Burgenland schon eine zunehmende Kontinentalität mit,

und das bedeutet oftmals heiße und trockene Sommer sowie gelegentlich auch frostige Wintertage. Das eine freut die Tourismus-Branche – wirbt sie doch mit dem Slogan vom „Sonnenland Burgenland“ –, das andere lässt etwa die Weinbauern um ihre Reben zittern – Frostschäden in den Weingärten kommen dann und wann vor.

Apropos Sonnenland: Wenn im Sommer vom Südosten her heiße und trockene Luft wochenlang nach Pannonien strömt, dann legt die Vegetation im Seewinkel schon einmal eine Pause ein, die Wiesen und Weiden erscheinen dann in Gelb- und Brauntönen, und Feldfrüchte und Weinreben können nur durch künstliche Bewässerung am Leben erhalten werden. Die salzigen Lacken trocknen in solchen Sommern oft gänzlich aus, der Wasserspiegel im Neusiedler See sinkt bedrohlich tief – doch all das ist eben typisch für ein Land am Steppensee.

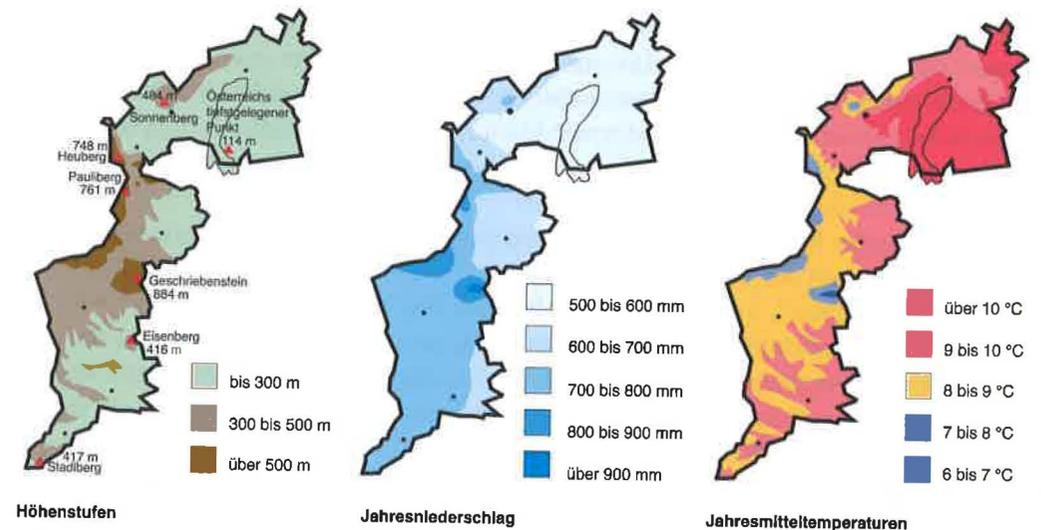


Abb. 4: Höhenstufen, Jahresniederschlag und Jahresmitteltemperaturen im Burgenland

Pannonien

Diese Bezeichnung spielt im Burgenland eine wichtige Rolle, und zwar zu Recht. Allerdings sind da einige verschiedene Begriffe zu unterscheiden, obwohl sie alle dieses selbe Wort verwenden:

Den Ausdruck verdanken wir den Römern: Das „**historische Pannonien**“ entstand aus der Aufteilung der römischen Provinz Illyricum (9 n. Chr.) in einen nördlichen Teil (= Provinz Pannonia) und einen südlichen Teil (= Provinz Dalmatia, reichte bis ans Mittelmeer). Vom Donauknie bei Budapest bis in den Raum von Wien und im Süden bis Laibach erstreckte sich die Provinz Pannonien. Und das gesamte Burgenland liegt fast mittendrin.

Das „**geografische Pannonien**“ hat den größten Umfang: Die Alpen, die von Westen kommend im Burgenland allmählich ausklingen, erfahren im Osten, in der Slowakei, nordöstlich von Pressburg, eine gebirgige Fortsetzung. Von hier ziehen die Karpaten über Polen und die Ukraine nach Rumänien, nördlich von Bukarest biegen sie nach Westen um und klingen an der Donau östlich von Belgrad aus. Das auf diese Weise umrahmte Karpaten-Becken ist bedeckt von bis zu 4000 m dicken Sedimenten eines Randmeeres, das vor Millionen von Jahren bis zum Wienerwald reichte.

Das „**klimatische Pannonien**“ umfasst grob jenen Teil des geografischen Pannonien, der nordöstlich der Linie Wiener Neustadt – Oberpullendorf – Belgrad liegt. Das „Pannonische Klima“, in dessen Einflussbereich somit das gesamte Nord- und Teile des Mittelburgenlandes fallen, ist sonnig, sommerwarm, deutlich kontinental getönt und daher, besonders im Sommer, relativ trocken. Das Burgenland südlich von Oberpullendorf liegt im „subillyrischen Klimabereich“, wo es schon ein wenig mehr Niederschlag gibt und ein bisschen kühler ist. Siehe dazu Abbildungen auf Seite 17.

Die Botanik spricht von der „**pannonischen Florenprovinz**“, kurz „Pannonicum“ genannt. Diese ist geografisch weitgehend identisch mit dem klimatischen Pannonien, umfasst Süd-Mähren, in Niederösterreich das Weinviertel, das Tullnerfeld und das Wiener Becken. Nach Osten zu reicht sie über Ungarn und die südliche Slowakei bis ins westliche Siebenbürgen und nach Süden zu bis in die Wojwodina.

Das Burgenland gehört nun in seinen nördlichen und östlichen Teilen – nämlich das gesamte Nord-Burgenland, etwa die östliche Hälfte des Mittel-Burgenlands und der Ostrand des Süd-Burgenlands – zur pannonischen Florenprovinz, also jeweils die niederen Lagen (Ebenen- und Hügelstufe), wo das Klima warm-trocken ist. Westlich daran schließt die „alpische“ („Alpicum“) und südlich die subillyrische Florenprovinz an. Daher ist es nur allzu verständlich, dass in unserem Land Pflanzen- und Tierarten vorkommen, welche in diesem Grenzraum entweder an

ihre östliche oder ihre westliche Verbreitungsgrenze stoßen und damit alle zusammen den relativ großen Artenreichtum bedingen.

Auch die **Geologen** verwenden den Begriff „pannonisch“ (zumindest dem Wortstamm nach), sie verstehen darunter freilich etwas ganz anderes, nämlich die Sedimente eines bestimmten Zeitraums: des jüngsten Abschnitts des Tertiärs. Diese werden als **pannone Ablagerungen** bezeichnet.

Zur Lage und Benennung der burgenländischen Landschaften

Im Jahr 2003 hat die „Vereinigung Burgenländischer Geographen“ eine Straßenkarte im Maßstab 1:200.000 herausgebracht, auf der die meisten der burgenländischen Landschaften eingezeichnet sind. Der Drucklegung war eine lange Diskussionsphase und Kooperation mit den Geografischen Instituten der Universitäten Wien und Graz vorausgegangen, in deren Verlauf man Namen für die Landschaften fixierte, die traditionellen Herkunftsbezeichnungen, geografischen Gegebenheiten und wissenschaftlichen Normen entsprechen sollten. Auf der Homepage des seit Jahrzehnten sehr aktiven Vereins ist diesbezüglich zu lesen: *„Wir sind uns bewusst, dass manche Menschen nicht sofort mit unserem Ergebnis einverstanden sein werden. Wir halten es jedoch gerade für ein kleines Bundesland für wichtig, eine einheitliche Sprachregelung im Hinblick auf seine Landschaften zu haben. Selbstverständlich ist es auch ein Kompromiss zwischen verschiedenen Meinungen. Allerdings auch ein Kompromiss, ... dem alle an den Gesprächen Beteiligten zustimmen konnten.“*

Heißen die Hügel um Landsee nun „Gebirge“ oder „Berge“? Gibt es bei Rust einen „Hügelzug“ oder ein „Hügelland“? Fließt die Pinka bei Bildein durch ein „Tal“ oder durch einen „Boden“? Diese Begriffe eindeutig zu klären, war das hohe Ziel der Burgenland-Geografen, und solche Fragen betrafen eben auch die bloße Benennung der Landschaften. Schwierig sind dabei Entscheidungen, ob etwa der burgenländische Teil des grenzüberschreitenden „Hanságs“ noch als „Waasen“ bezeichnet werden soll oder darf. Und ganz haarig wird es, wenn man den „Heideboden“ zwischen St. Andrä (im Burgenland) und Janóssomorja (in Ungarn) ansiedelt, obwohl man dieselbe Bezeichnung auf Karten und in Publikationen für eine Gegend im äußersten Norden des Landes findet.

Abbildung 5 zeigt die burgenländischen Landschaften, wie sie von der Geografen-Vereinigung in der oben erwähnten Karte nun festgelegt sind. Ein paar Landschaften haben wir zusätzlich eingefügt, weil sie uns wichtig erscheinen, um diese knappe Skizze der burgenländischen Landschaften zu vervollständigen. Wir behandeln somit: Hanság, Seewinkel, Heideboden, Leithaboden, Parndorfer Platte, Brucker Pforte, Leithagebirge, Wiener Neustädter Pforte, Wulkabecken, Ruster Hügelland, Rosaliengebirge, Marzer Kogel, Ödenburger Gebirge, Oberpullendorfer Becken, Landseer Gebirge, Bernsteiner Gebirge, Günser Gebirge (mit Geschrie-

benstein), In der Wart, Eisenberg, Südburgenländisches Hügelland mit Punitzer Wald, Pinkaboden, Lafnitztal, Jennersdorfer Hügelland, Raabtal, Neuhauser Hügelland.

Die verschiedenen Schutzgebiete im Burgenland (Nationalpark, Naturschutzgebiete, Naturparke) werden an anderer Stelle dieses Katalogs abgehandelt (siehe Seite 86, 98, 111), sie sind in einer separaten Karte eingezeichnet.

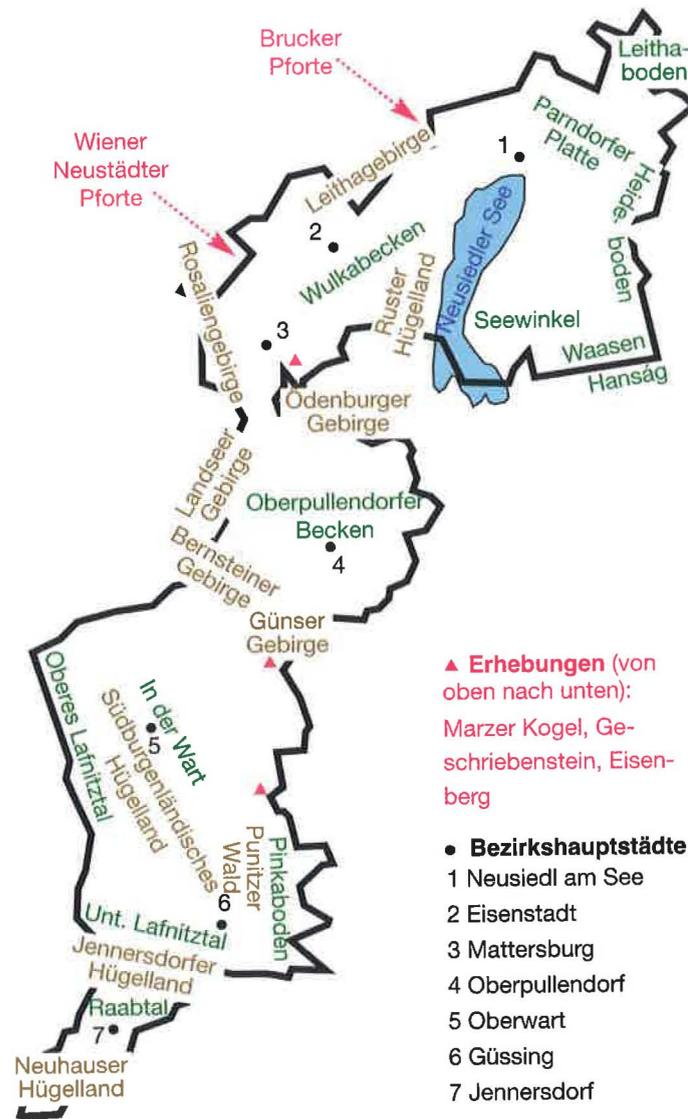


Abb. 5: Landschaften des Burgenlandes

Kurzbeschreibung der burgenländischen Landschaften

„Am Bett der Raab, am Heiderand ...“, so beginnt der Refrain der ersten Strophe der burgenländischen Landeshymne. Man wollte damit wohl zum Ausdruck bringen, dass sich das „... teure Burgenland“ von Süden, also dem Raabtal, bis in den Norden, bis zum Heideboden, erstreckt. Geografisch richtiger müsste man singen: „Vom Neuhauser Hügelland bis zum Leithaboden ...“, aber das klingt bei weitem nicht so schön.

Im Folgenden sollen nun die Landschaften kurz beschrieben werden. Kurz deshalb, weil erstens das Buch dieses Thema nicht zum Hauptinhalt hat und zweitens bei den folgenden Kapiteln (Geologie, Vegetation, Nationalpark, Naturparke, Lebensräume der „Naturjuwelen“) deren AutorInnen immer wieder auch die Landschaften erwähnen werden.

(1) Hanság

Der Hanság (oft auch „Waasen“ genannt) überschreitet die Grenze. Beginnend südlich von Tadten und Andau im Seewinkel, erstreckt er sich über den Einserkanal weit nach Ungarn. Der „Urahn“ des Neusiedler Sees hat sich vor rund 13 000 Jahren hier gebildet, später sank das heutige Seebecken ein und der Hanság blieb als Niedermoor zurück. In niederschlagsreichen Jahren oft überschwemmt (dann eben ein Teil des großen Sees), in trockenen Zeiten landwirtschaftlich genutzt, wurde das sumpfige Land großflächig erst dann nutzbar, als man Kanäle grub und es so nach und nach trockenlegte (beginnend ab dem 17. Jahrhundert). Torfstiche und anschließende Bepflanzung mit Pappeln veränderten die Landschaft sehr, Ackerbau hielt allmählich Einzug. Naturnahe Erlen-Bruchwälder – für die der Hanság einst berühmt war –, aber auch Feuchtwiesen und Weiden gibt es heute nur mehr in Resten.



Abb. 6: Steppenrinder auf einer Weide im ungarischen Teil des Hanság

(2) Seewinkel

Betrachtet man die heutige Ausdehnung des Neusiedler Sees, so fällt eine Nord-Süd-Streckung ins Auge. Vor 250 Jahren hatte der Bereich des Hanság noch zum See gehört, dieser wies damals somit eine L-Form auf und bildete daher einen Winkel, der eine Landschaft beherbergte, die eben und trocken war und ein wohl exotisch anmutendes Mosaik aus größeren und kleineren Lacken, Hutweiden, Wiesen, Sumpfwiesen und Salzlebensräumen umfasste. Heute fehlt der westöstlich gerichtete Seeteil – er war zum Niedermoorgebiet des Hanság geworden –, der Name „Seewinkel“ ist aber geblieben; und auch der nationalparkwürdige Charakter weiter Teile dieses naturschutzfachlich äußerst wertvollen Landstrichs, in dem beträchtliche Teile des Nationalparks liegen.

In den salzigen Böden wächst ein Naturjuwel der Ausstellung, die Salz-Kresse / *Lepidium cartilagineum*.

Natürlich ist auch der Neusiedler See mit dem ihn umgebenden Schilfgürtel eine eigene Landschaft, und in naturkundlicher Hinsicht sogar eine ganz wichtige. Darüber ist an anderer Stelle dieses Katalogs zu lesen, z. B. auch über die Zwergscharbe / *Phalacrocorax pygmaeus*, das Naturjuwel vom Steppensee.



Abb. 7: Ausgetrocknete Seewinkel-Lacke im Hochsommer



Abb. 8: Schilfgürtel des Neusiedler Sees im Bereich der Wulkamündung

(3) Parndorfer Platte

Die Parndorfer Platte ist für burgenländische Verhältnisse relativ groß, ca. 220 km². Sie erstreckt sich nordöstlich des Neusiedler Sees und fällt zum Seebecken hin mit einem Steilhang entlang der Linie Neusiedl – Gols – Halbturn ca. 30 Meter steil ab. Über der von der Donau vor Jahrtausenden aufgeschütteten Schotterterrasse (heute gibt es hier viele Schottergruben) hat sich fruchtbarer Ackerboden ausgebildet, auf dem vor allem Getreide angebaut wird. Diese „Agrarwüste“ wird seit 1994 von der Ostautobahn (A4) zerschnitten, sechs breite „Grünbrücken“ versuchen, im Bemühen, der vor allem für die Tierwelt verhängnisvollen Landschaftszer-

stückelung entgegenzuwirken, den Nord- mit dem Südteil zu verbinden. Autobahnzubringer, Hochspannungsleitungen und mittlerweile mehr als 200 Windräder haben sich wahrlich nicht gerade positiv auf Erscheinungsbild und Ökosystem des Raumes ausgewirkt. Nichtsdestotrotz ist diese Landschaft an manchen Stellen – Wäldchen, Feldgehölzstreifen, Trockenrasenfragmente – noch nicht ganz verarmt an interessanten Tier- und Pflanzenarten; den Naturfreunden und Botanikern bekannt ist insbesondere der – heute leider nicht mehr sehr naturnahe – Zurndorfer Eichenwald und die ihm vorgelagerte Hutweide (Naturschutzgebiet). Vor allem die Vogelwelt kann mit einigen „Juwelen“ aufwarten: Großtrappe / *Otis tarda*, Kaiseradler / *Aquila heliaca*, Seeadler / *Haliaeetus albicilla*, Rotfußfalke / *Falco vespertinus*, Wiesenweihe / *Circus pygargus* und Sumpfohreule / *Asio flammeus*, um nur einige zu nennen.

(4) Heideboden

Achtung! Der Name „Heideboden“ ist im Burgenland zweifach vergeben: Auf unseren Landkarten wird sehr oft das Grenzgebiet Burgenland – Ungarn – Slowakei, ganz im Landesnorden, so bezeichnet. Das ist die traditionelle Bezeichnung für die grenzüberschreitende tiefliegende Terrasse (in etwa 120 bis 140 m Höhe) östlich unterhalb der höher (auf ca. 180 m) liegenden Prellenkirchner Terrasse auf niederösterreichischem Gebiet und nördlich der Parndorfer Platte. Der Heideboden reicht von Kittsee über Zurndorf und Nickelsdorf und in einem schmalen, südlich Nickelsdorf kurz unterbrochenen Saum südwärts entlang der ungarischen Grenze bis gegen Andau. Spätestens seit dem Vorschlag der Burgenland-Geografen (siehe oben), eine einheitliche Sprachregelung im Hinblick auf seine Landschaften anzustreben, wird der größere nördliche Teil dieses „Heidebodens“ jedoch „Leithaboden“ genannt, sodass auf burgenländischem Gebiet nur noch der Abschnitt südlich von Halbturn und östlich von Frauenkirchen, also östlich des Seewinkels, die Bezeichnung „Heideboden“ beibehält. Die eigenartige burgenländische „Halbinsel“, auf der Edelstal liegt, gehört geografisch übrigens zum Fuß der Hainburger Berge.

Ein wichtiges burgenländisches Vogel- bzw. Europaschutzgebiet, ein „SPA“ (Special Protection Area) heißt „Parndorfer Platte – Heideboden“. Hier ist mit „Heideboden“ die flache Ebene zwischen Donau- und Leithaniederung im oben genannten Dreiländereck gemeint. Die Geografen nennen diesen „nördlichen Heideboden inklusive Leithaniederung“ nun „Leithaboden“. Der auf diese Weise verkleinerte Heideboden und der Leithaboden haben viel gemeinsam: Sie sind klimatisch pannonisch getönt, stark ackerbaulich genutzt, aber trotzdem finden sich noch naturschutzfachlich interessante Restflächen (Wiesen, Brachen, Windschutzstreifen, kleine Wäldchen). Naturschutzfachlich wertvoller ist zweifelsohne der Leithaboden.

(5) Leithaboden (= nördlicher Heideboden)

Wenn Flüsse oder Bäche nicht in enge Täler gezwängt sind, sondern auf breiten, ebenen Aufschüttungen fließen, spricht man gerne von einem „Boden“. Auf den Leithaboden (manchmal auch als „Leithaniederung“ bezeichnet) trifft dies zu. Inmitten der landwirtschaftlichen Flächen sind vor allem an der Leitha und der Kleinen Leitha, aber auch entlang der Kanäle Uferbegleitgehölze, ausgedehnte Wiesen (die regelmäßig überschwemmt werden) und, zwischen Zurndorf und der Staatsgrenze, zwei Auwaldflächen – Aspenwald und Söllnerwald – bis heute erhalten geblieben. Kampfläufer / *Philomachus pugnax*, Doppelschnepfen / *Gallinago media* und Bruchwasserläufer / *Tringa glareola* ziehen hier durch, der Große Brachvogel / *Numenius arquata*, das scheue Tüpfelsumpfhuhn / *Porzana porzana*, die Bekassine / *Gallinago gallinago* und die Uferschnepfe / *Limosa limosa* brüten auf den feuchten Wiesen, der Schwarzstorch / *Ciconia nigra* in den Auwäldern. Erwähnenswert ist der renaturierte Teil der Leitha-Au nächst Zurndorf mit interessanten Feuchtwiesen. Die ausgedehnten Ackerflächen und Brachen beherbergen Österreichs bedeutendstes Vorkommen der Großtrappe und sind Nahrungsraum des Kaiseradlers.

(6) Brucker Pforte

Eine Pforte ist eine Art großes Tor, in der Geografie meint man damit meist relativ leicht passierbare, mehr oder weniger weite Öffnungen, etwa zwischen Gebirgszügen. Zwischen dem Leithagebirge und dem Hundsheimer Berg in Niederösterreich tut sich eine relativ breite Niederung auf, benannt nach der Bezirksstadt Bruck an der Leitha, eben die Brucker Pforte. Die Leitha fließt hier – begleitet von Auwäldern –, Ostbahn und Ostautobahn queren die Landesgrenze, und der Wind pfeift zwischen den Gebirgen durch wie durch ein großes Nadelöhr: Die Windräder stehen nicht von ungefähr bei Bruck und vor allem auf der Parndorfer Platte.

(7) Leithagebirge mit den südlichen Vorhügeln

Umgangssprachlich auch „Leithaberg“ genannt, liegt dieser Gebirgszug, auf dem zum Teil die Grenze zwischen Niederösterreich und dem Burgenland verläuft, zwischen Wiener Neustädter und Brucker Pforte. Immerhin 35 km lang, bis zu 7 km breit und maximal 484 m hoch (Sonnenberg, bei Hornstein) zieht der Höhenrücken von Südwest nach Nordost. Als Ausläufer der Zentralalpen (wie übrigens alle burgenländischen Gebirge) besteht er im Kern aus alten Gneis- und Glimmerschiefern. Aus der Zeit des viel jüngeren tertiären Randmeeres stammt der hauptsächlich in den Randbereichen abgelagerte geologisch junge Kalkstein bzw. Kalksandstein („Leithakalk“). Er wird schon seit der Römerzeit an vielen Stellen abgebaut und als Baumaterial verwendet.

Ausgedehnte Eichen-Hainbuchen-Wälder bilden die ursprüngliche Vegetation. Die Hänge auf burgenländischer Seite tragen Weingärten, oftmals durchsetzt mit unzähligen Kirschbäumen, die den Landstrich im April in ein weißes Blütenmeer verwandeln. Am südlichen Rand sind stellenweise Leithakalk-Felssteppen ausgebil-

det, die aus naturkundlicher Sicht echte floristische Juwelen darstellen. Die letzten Hügel der auslaufenden Zentralalpen nach Osten zu bilden der Jungerberg (= Tannenberg) und der Hackelsberg zwischen Winden und Jois nahe dem Neusiedler See. Beide sind weit über das Land hinaus berühmte Naturschutzgebiete. Mit der Sand-Lotwurz / *Onosma arenaria* oder der Rapunzel-Glockenblume / *Campanula rapunculus* seien nur zwei der vielen botanischen Kostbarkeiten erwähnt.



Abb. 9: Leithagebirge (links) und Jungerberg (rechts), im Hintergrund die Windräder auf der Parndorfer Platte

(8) Wiener Neustädter Pforte

Das Wiener Becken und das Steinfeld (um Wiener Neustadt) liegen westlich von Leithagebirge und Rosaliengebirge, das Wulkabecken östlich davon. Eine rund 13 km breite Senke zwischen den zwei Gebirgen verbindet die beiden Beckenlandschaften. Im Jahr 1194 hat das mittelalterliche Österreich an dieser strategisch günstigen Stelle Wiener Neustadt gegründet, als militärisch bedeutsamen Vorposten gegen die damals sehr kriegerischen Ungarn. Die Landschaft, gezeichnet vom ehemaligen Kohlenbergbau, umfasst neben Ackerland und Weingärten auch einige bemerkenswerte Trockenwiesen.

(9) Wulkabecken

Die Wulka entspringt im Rosaliengebirge, fließt durch die relativ breite Wulkaebene, im Nordwesten gesäumt vom Leithagebirge, östlich flankiert vom Ruster Hügelland, bei Donnerskirchen mündet sie als einziger nennenswerter Zufluss in den Neusiedler See. Die Beckenlandschaft wird landwirtschaftlich genutzt (Getreide, Zuckerrüben, Obst, Wein). Bemerkenswert sind einige naturnahe Wälder, vor allem um Klingenbach / Klimpuh und das Naturschutzgebiet Siegen-dorfer Sandpuszta.

(10) Ruster Hügelland

Von Schützen am Gebirge zieht die flache, meist mit Weingärten bestockte Hügelkette nach Süden über die ungarische Grenze bis Fertőrákos (Kroisbach). 3 km breit, 12 km lang, im Osten zum See hin sanft abfallend, erreicht die höchste

Erhebung, der Goldberg bei Oggau, gerade einmal 224 m. Vom kristallinen Grundgebirge ist wenig zu bemerken, aber der oberflächliche Überzug mit tertiären Kalken ist recht bekannt (z. B. Steinbrüche bei St. Margarethen und Fertörákos). Auf Kalk anstehende Trockenrasen und Flaumeichen-Buschwäldchen bilden Überlebensinseln für wärmeliebende Tiere und Pflanzen.

(11) Rosaliengebirge

Südlich der Wiener Neustädter Pforte bildet das Rosaliengebirge die Grenze zu Niederösterreich. Geologisch ist es noch Teil der „Buckligen Welt“. Höchste Erhebung ist der Heuberg (mit der Rosalienkapelle) mit 748 m, auf dem auch der ORF-Sendeturm gleichen Namens steht. Große Teile sind bewaldet, an den Flanken gibt es Obst- und Weinbau. Auf einem steilen Kalkfelsen thront die spätmittelalterliche Burg Forchtenstein.

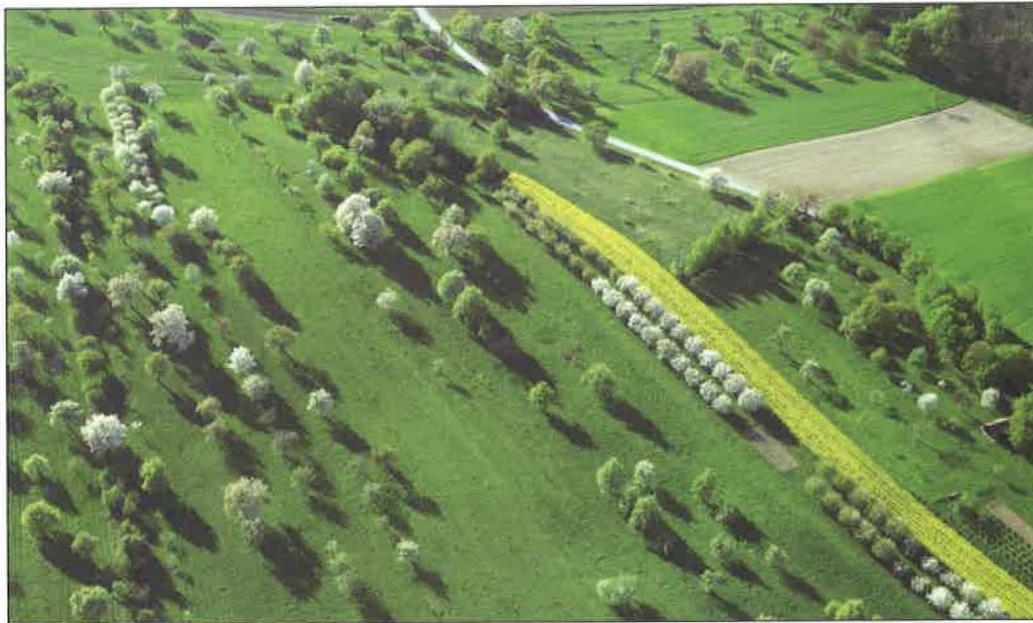


Abb. 10: Streuobstwiesen bei Forchtenstein

(12) Gebiet des Marzer Kogels

Zwischen Walbersdorf (nächst Mattersburg), dem Geburtsort des bedeutenden Botanikers Paul (Pál) Kitaibel, und Schattendorf erhebt sich der Marzer (= „Rohrbacher“) Kogel. An seinen oft steilen Hängen haben sich bemerkenswerte Trockenlandschaften ausgebildet. Auf einem der vorgelagerten Hügel wächst hier etwa der höchst seltene Rispen-Blauweiderich / *Veronica spuria*, der nur noch an einer einzigen anderen Stelle im Burgenland vorkommt. Gemeinsam mit dem Waldland im Gipfelbereich, mit den Äckern (an einer Stelle mit selten gewordenen Beikräutern), mageren und daher artenreichen Mähwiesen und Weingärten, die

sich ins Umland hinaus erstrecken, ergibt sich ein höchst interessantes Mosaik aus Lebensräumen. Das Feuchtgebiet „Teichwiesen“ (Naturschutzgebiet) rundet das wertvolle Ensemble an Habitaten ab.

Die reich strukturierte Kulturlandschaft im Großraum der Bezirkshauptstadt wird oft auch als „**Mattersburger Hügelland**“ bezeichnet. Streuobstwiesen (mit etlichen Edelkastanien-Bäumen) stellen eines von nur zwei Brutgebieten der Zwergohreule / *Otus scops* in Österreich dar. Dieser seltene Zugvogel ist auch eines der Juwelle der Ausstellung.



Abb. 11: Naturschutzgebiet Teichwiesen im „Mattersburger Hügelland“



Abb. 12: Südhänge des Ödenburger Gebirges bei Neckenmarkt zur Herbstzeit

(13) Ödenburger Gebirge

Südwestlich von Sopron (Ödenburg) zieht das Gebirge von West nach Ost. Durch die schmalste Stelle des Burgenlandes bei Sieggraben vom Rosaliengebirge getrennt, zieht es bis Neckenmarkt und Harka (Harkau), wo es allmählich ausklingt. Der Brenntenriegel bei Sieggraben erreicht immerhin noch 606 m. Gneise und Glimmerschiefer sind die Hauptgesteinsarten, der jüngere Kalkstein tritt nur in geringer Mächtigkeit auf. Meist gibt es Eichen-Hainbuchen-Wälder, Buchen und Nadelbäume stehen in höheren Lagen. Auf den nach Süden gegen das Oberpullendorfer Becken abfallenden Flanken gedeiht die bekannte Blaufränkisch-Rebe.

(14) Oberpullendorfer Becken

An drei Seiten ist es gebirgig umrahmt: Ödenburger Gebirge im Norden, Landseer Gebirge im Westen, Bernsteiner und Günser Gebirge im Süden. Nur nach Osten zu geht das Becken allmählich in die Kleine Ungarische Tiefebene über. Die wellige Riedellandschaft wird von Bächen entwässert, die dem Landschaftsgefälle entsprechend von Nordwest nach Südost fließen: Raidingbach, Stoober Bach, Rabnitz. Einige Wälder (z. B. Naturwaldreservat Lange Leitn bei Neckenmarkt), stark pannonisch getönte Trockenrasen am Südfuß des Ödenburger Gebirges, ausgedehnte, zum Teil naturnähere Eichenwälder (z. B. Kreuzer Wald bei Deutschkreutz),

Streuobstkulturen und die Silikatsandgebiete bei Ritzing tragen zur Vielfalt der Landschaft bei. – Bekannt zwar als Blaufränkischland, wachsen auf den fruchtbaren Feldern auch viele andere landwirtschaftliche Produkte.

(15) Landseer Gebirge

Von Sieggraben bis in den Raum von Kirchschatz in der Buckligen Welt (NÖ) zieht in sanftem Bogen das maximal 761 m hohe Bergland. Nur durch die Landesgrenze ist es im Westen von der Buckligen Welt getrennt, im Osten hingegen ist am Fuß des Berglands die Grenze zwischen Alpen und Flachland sehr schön sichtbar. Geologisch ist das Gebiet um den erloschenen Vulkan Pauliberg interessant, und so wurde der Landseer Basalt auch zu einem der geologischen Juwelen dieser Ausstellung gekürt.

Große Waldflächen dominieren das Landschaftsbild, dessen weithin sichtbares Wahrzeichen die Ruine Landsee ist.



Abb. 13: Waldreiches Gebiet um den Pauliberg

(16) Bernsteiner Gebirge

Diese meist bewaldete Berggruppe, vor allem aus Tonschiefern, liegt am Südostrand der Buckligen Welt am Dreiländereck mit Niederösterreich und der Steiermark. Gemeinsam mit dem Günser Gebirge, das nach Osten zu anschließt, trennt es das Mittel- vom Südburgenland. Bekannt ist der Hauptort Bernstein wegen des Vorkommens von Edelserpentin – zugleich ein Juwel unserer Ausstellung.

Botanisch einzigartig sind Standorte über Serpentin-Gestein. Deshalb hat es eine hier vorkommende Pflanzenart auch in den Rang eines Natur-Juwels geschafft: das Gösing-Täschelkraut / *Nocca goesingensis*.

(17) Günser Gebirge

Auf einer Fläche von 15 x 20 km dehnen sich die bewaldeten Berge entlang der ungarischen Grenze bis Güns (Köszeg). Ebenso wie beim Ödenburger Gebirge handelt es sich um einen der beiden östlichsten Ausläufer der Alpen, die beide ganz knapp auch noch auf ungarisches Gebiet reichen. Die Aussichtswarte auf dem höchsten Berg des Burgenlandes, dem Geschriebenstein, 884 m hoch, steht genau auf der Staatsgrenze.

Einem zerschlissenen Sockel, aus dem der große Zeh herausguckt, nicht unähnlich, ragen bei Rechnitz Gesteine einer tieferliegenden tektonischen Decke als „Rechnitzer Fenster“ durch die sonst vorherrschende oberostalpine Decke – ähnlich dem Tauernfenster in den Hohen Tauern.

Neben der Forstwirtschaft gibt es bei Rechnitz und Schlaining auch Wein- und Obstbau sowie stellenweise Edelkastanien-Haine. Am Südosthang des Günser Gebirges, knapp an der ungarischen Grenze, liegt das naturschutzfachlich wertvolle Gebiet Merk-Gatscher mit interessanter, stark pannonisch getönter Trockenvegetation über Silikatgesteinen und einigen floristischen Besonderheiten.



Abb. 14: Aussichtswarte am Geschriebenstein: Die Staatsgrenze verläuft genau mittendurch

(18) Das wechselvolle Tal der Pinka: In der Wart und Pinkaboden

Die Pinka entspringt im Wechselgebiet in der Steiermark, passiert nördlich von Pinkafeld die Landesgrenze, durchquert dann das Burgenland in südöstlicher Richtung, bei Burg zwängt sich der Fluss an der Staatsgrenze durch eine wildromantische Schlucht, um dann nach Süden weiterzufließen, wobei das Tal einen immer breiteren Boden, den Pinkaboden, bildet.

Zwischen Pinkafeld und Großpetersdorf heißt das Pinkatal auch „In der Wart“, weil

nach der Landnahme im 9. und 10. Jahrhundert die Magyaren hier Grenzwächter ansiedelten, die unter anderem die Aufgabe hatten, mittels ausgeklügelter Systeme ganze Landstriche entlang von Flüssen unter Wasser zu setzen, um feindliche Heere am Vorankommen zu hindern. Solche Anlagen mussten auch „gewartet“ werden, in der „Wart“ lebten also die Wächter und Wärter. Und manche Siedlungsnamen erinnern heute noch daran (Oberwart, Unterwart etc.)

Südlich des Eisenbergs wechselt die Pinka mehrmals zwischen österreichischem und ungarischem Staatsgebiet, ehe sie bei Körmend in die Raab mündet.

Während im nördlichen Pinkatal auch größere Siedlungen liegen (Pinkafeld, Oberwart, Großpetersdorf), gibt es auf dem Pinkaboden nur kleine bis kleinste Ortschaften (Bildein, Eberau, Moschendorf, Hagendorf, Luising). Landschaftlich ist die Gegend des unteren Pinka- und Stremtales jedoch überaus reizvoll: „In der Weindylle“ heißt der idyllische Naturpark, die strohgedeckten Kellerstöckl von Heiligenbrunn sind ebenso weltberühmt wie der berühmte Uhudler-Wein. Und auf den sumpfigen Wiesen und in den Auwäldern bei Hagendorf und Luising ist auch ein botanisches Juwel beheimatet: die Schachblume / *Fritillaria meleagris*.



Abb. 15: Stremtal-Wiese mit Sibirischer Schwertlilie / *Iris sibirica* und Kuckucks-Lichtnelke / *Lychnis flos-cuculi*

(19) Eisenberg

Am Eisenberg tauchen, wie weiter nördlich, am Geschriebenstein, noch einmal die Gesteinsschichten jener tektonischen Einheit auf, die auch das Rechnitzer Fenster bilden, sie bestehen aus Serpentin, Grünschiefer und Quarzphyllit. Lichte Eichen-Hainbuchen-Wälder bilden die ursprüngliche Vegetation, die vielfach an Südhängen dem Weinbau weichen musste.

Die Rebzeilen an der Südseite des 415 m hohen Bergmassivs führen steil wie sonst

nirgendwo im Burgenland den Hang hinauf, was den landschaftlichen Reiz zwar ungemein erhöht, das Arbeiten in den Weinbergen jedoch recht schwierig gestaltet. „Erdiger“, mineralisch getönter Geschmack macht die Weine hier unverkennbar. Auch der Eisenberg ist berühmt für seine lieblichen Kellerstöckl (wie übrigens auch der Tschaterberg (= Csaterberg oder Csatherberg) bei Kohfidisch).



Abb. 16: Weingärten am Eisenberg

(20) Südburgenländisches Hügelland

Im Westen anschließend an das südoststeirische Hügelland, besteht dieser ausgedehnte Bereich des Südburgenlandes aus Hügeln und Riedeln, also schmalen, langgestreckten Geländerücken zwischen den Fluss- und Bachtälern. Das Südburgenländische Hügelland reicht eigentlich vom Südfuß des Bernsteiner und Günser Gebirges bis zum Jennersdorfer Hügelland zwischen Lafnitz und Raab, und von der Landesgrenze zur Steiermark bis zum Westrand des Pinkabodens. Damit umfasst es auch den Hügelzug zwischen Pinkafeld und Stinatz und den Punitzer Wald. Das Kerngebiet liegt zwischen dem Tal der Pinka und dem der Lafnitz. In der Mitte wird es durch das Tal der Strem geteilt: in einen nördlichen Abschnitt mit der Platte zwischen Oberdorf und Güttenbach und einen südlichen Abschnitt, der das Kukmirner und das Großmürbischer Hügelland umfasst. Die Hügel erreichen Höhen zwischen 300 und 400 m. Das Klima ist hier doch merklich feuchter als in weiten Teilen des Mittel- und Nordburgenlandes, nach Süden zu nimmt damit der subillyrische Klima- und Florencharakter zu (vgl. S. 18). Der ursprüngliche Wald aus Eichen und Hainbuchen wurde vielfach durch Fichtenforste ersetzt, in nassen Mulden gibt es Reste von Niedermooren und Erlenbruchwäldern, an Bachtälern finden sich streifenweise interessante, naturnahe Auwald-Gesellschaften. Die meist schweren

Böden werden landwirtschaftlich genutzt, Obstbau auf Streuobstwiesen verleiht der Landschaft einen idyllischen Charakter.

Der Punitzer Wald auf den tertiär-zeitlichen Hügeln und Terrassen zwischen Strem und Pinka bildet das größte zusammenhängende Waldgebiet des Südburgenlandes, das nach dem Ort Punitz benannt wurde und den naturkundlich interessanten Hohensteinmaißberg einschließt.

In den Niederungen des Stremtales sind bis heute weitläufige Wiesenlandschaften erhalten geblieben. Mit einer markanten Geländestufe bricht das Hügelland zum Pinkaboden ab (siehe Landschaft 18).

(21) Lafnitztal

Als Lafnitzbach entspringt das Fließgewässer im Joglland in der nordöstlichen Steiermark, ab der Ortschaft Lafnitz bildet der Fluss Lafnitz mehr als 40 km lang die westliche Landesgrenze. Und weil der Charakter eines mäandrierenden naturnahen Tieflandflusses über weite Strecken bewahrt werden konnte, genießt das Lafnitztal heute mehrfachen Naturschutz. Besonders interessant und wertvoll sind etwa die Erlenbruchwälder bei Königsdorf. Und einem äußerst seltenen Fisch, dem Goldsteinbeißer / *Sabanajewia balcanica*, wird in dieser Ausstellung die Ehre zuteil, eines von sieben Naturjuwelen des Burgenlandes sein zu dürfen (siehe Seite 243).



Abb. 17: Abbruchkante: Mit jedem Hochwasser verändert die Lafnitz ein wenig ihren Lauf

(22) Jennersdorfer Hügelland

Diese kleinteilige Landschaft, südlich des Lafnitztals gelegen und bis zum Raabtal reichend, weist Streuobstkulturen und kleine Waldreste auf und hat großteils idyllischen Charakter.

(23) Raabtal

Die Raab entspringt in der Steiermark, fließt nur ein kurzes Stück bei Jennersdorf durchs Burgenland und mündet nach 250 km bei Győr (Raab) in die Kleine Donau. Sie ist der wasserreichste Fluss im Südburgenland. Stellenweise begleiten wertvolle Auwald-Streifen das Gewässer.



Abb. 18: Mäandrierende Raab: Fluss-Schlingen aus der Vogelperspektive

(24) Neuhauser Hügelland

Südlich der Raab erstreckt sich das abwechslungsreich gegliederte Neuhauser Hügelland, das auch noch ein Stück über die Wasserscheide (zwischen Mühlgraben und Tauka) ins Einzugsgebiet der Mur übergreift. Die sanften Rücken sind meist bewaldet, oft durchsetzt von Obstplantagen und Streuobstwiesen. Zusammen mit dem angrenzenden Raabtal sowie der ungarischen und slowenischen Nachbarschaft hat es heute Anteil am Dreiländer-Naturpark Raab-Őrség-Goričko.

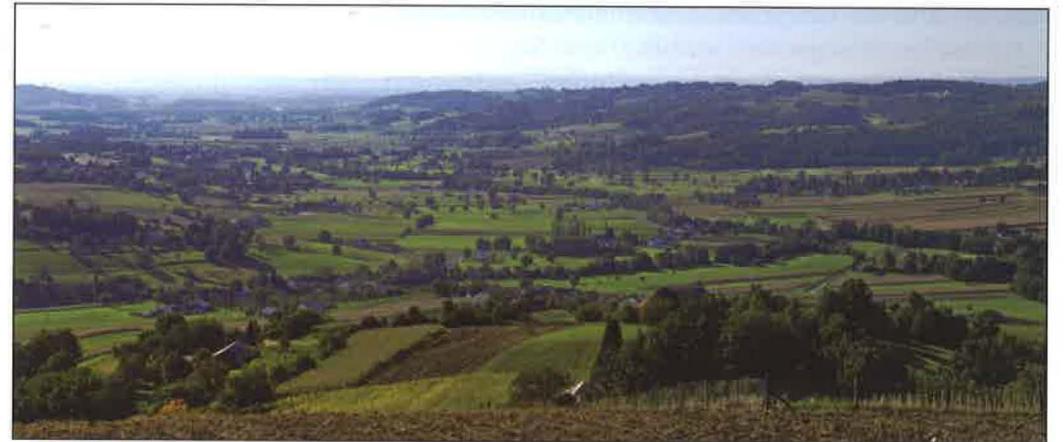


Abb. 19: Blick vom Stadelberg Richtung Slowenien

Geologie

Das Burgenland am Schnittpunkt zweier geologischer Welten

Im Burgenland vollzieht sich der Übergang von den Alpen zur Ungarischen Tiefebene.

Im Norden hat das Burgenland noch kleine Anteile an den Hainburger Bergen, welche Ausläufer der kleinen Karpaten sind.

Leithagebirge, Bucklige Welt, Rosaliengebirge sowie Ödenburger Gebirge gehören gemeinsam dem unterostalpinen Stockwerk an. Dieses und die penninische Rechnitzer Einheit sind Bestandteile der Alpen. Kleinräumige Kristallingebiete bei Siegggraben, Schäffern, Kirchschatz-Steinbach bilden Deckschollen des Mittelostalpins.

Die Südburgenländische Schwelle sowie die Dolomite und Kalke von Hannersdorf sind den oberostalpinen Einheiten (Paläozoikum) zuzurechnen.

Die Hainburger Berge sind Teil des Tatrikums (tektonisch-sedimentäre Zone mit Kristallkern und subautochthonen sedimentären Abfolgen), welches dem Mittelpennin der Alpen gleichgestellt wird (TOLLMANN, 1977). Sie befinden sich somit in einer tieferen tektonischen Position als der Kernbereich des Leithagebirges, das dem unterostalpinen Semmeringsystem angehört. Der kristalline Kern des Leithagebirges ist vor allem von miozänem Kalk und Kalksandsteinen überlagert bzw. umgeben.

Auch der Ruster Höhenzug besitzt einen kristallinen Kern, wird aber im Wesentlichen von Ruster Schottern und Sanden des Karpatium und dem Leithakalk (Badenium) aufgebaut.

Die Bucklige Welt, das Rosaliengebirge und das Ödenburger Gebirge gehören dem Unterostalpin an, welches tektonisch in die liegende Wechsel-Einheit (Wechsel-fenster) und die hangende Grobgneis-Einheit gegliedert wird.

Das Rosaliengebirge wird im Nord- und Südostteil von der Wechsel-Einheit und im Mittelteil von der Grobgneis-Einheit aufgebaut. Bei der mittelostalpinen Siegggraber Einheit handelt es sich um einen hochmetamorphen Kristallinkomplex, der sich deutlich von den umgebenden Gesteinsgesellschaften unterscheidet und mit dem Korralpenkristallin in der Steiermark verglichen wird.

Die Gesteine der penninischen Rechnitzer Einheit sind in den Fenstern von Möltern, Bernstein, Rechnitzer und Günser Gebirge sowie dem Eisenberg aufgeschlossen. Die Einheit entstand im Jura und wird als Rest eines ursprünglich nördlich der Alpen gelegenen Ozeans angesehen. Dieser Ozean wurde in der Oberkreide durch den Nordschub der Alpen vom Alpenkörper überfahren. Dadurch tritt das Penninikum in den Ostalpen nur in Fenstern zu Tage, das bekannteste davon ist das Tauernfenster. Die Vorkommen des Penninikums in den Fenstern von Möltern, Bernstein und Rechnitz sind die am östlichsten gelegenen im Alpenkörper.

Der penninische Ozean bildete einen mittelozeanischen Rücken aus, an dem basische Lava aus dem Erdmantel am Ozeanboden abgelagert wurde. Diese basischen Laven stehen heute in Form von Metagabbros, Serpentiniten und Grünschiefern an der Oberfläche an. Auch Materialien kontinentaler Herkunft sedimentierten auf dem Meeresboden, diese liegen als Quarzphyllite, Kalkschiefer und Marmore vor.

Besonders bekannt sind die Serpentinivorkommen im Raum Rechnitz und Bernstein; ein dunkel- bis mittelgrünes, feinkörniges Gestein, das hauptsächlich aus den Mineralien Chrysotil und Lizardit aufgebaut ist, zum Unterschied vom Serpentin der mittelostalpinen Siegggraber Einheit allerdings ohne Relikte von Olivin und Orthopyroxen.

In den Serpentinigesteinen bei Bernstein treten häufig feinkörnige Linsen von Chlorit, die als „Edelserpentin“ bezeichnet werden, auf.

Wie aus HUBER & HUBER (2009) hervorgeht, handelt es sich beim so genannten „Edelserpentin“ um ein Gestein, einen Chloritfels oder -schiefer, der als metasomatisch gänzlich veränderter eisenarmer Gabbro vorliegt. Dieser Chloritfels ist ein nahezu monomineralisches Gestein: Das Hauptmineral zählt zur Gruppe der „14-A-Chlorite“, ähnlich dem Klinochlor bzw. „Pennin“ (KURZWEIL, 1966). Er kommt in Linsen und kleinen Gängen, eingeschaltet im weithin dominierenden penninischen Serpentin, vor und schließt oftmals Rodingite ein.

Die Südburgenländische Schwelle sowie die Schieferinseln um Eisenberg (Kohfidisch, Kirchfidisch und Sulz bei Güssing) sind in das Oberostalpin zu stellen. Sie werden von Kalk- und Chloritschiefern des Paläozoikums (Silur) und Dolomiten des Unterdevons aufgebaut. Die Südburgenländische Schwelle trennt das Steirische Becken von der Kleinen Ungarischen Tiefebene und stellt ein bedeutendes paläogeografisches Element dar.

Paläogene Ablagerungen treten im nördlichen Burgenland in Form fossilführender obereozäner mariner Kalke und untergeordnet als Sandsteine bei Wimpassing an der Leitha auf.

Die überwiegenden Teile des Burgenlandes werden jedoch von neogenen Sedimenten gebildet.

Vor etwa 16,5 Mio. Jahren, zu Beginn des Badenium, kommt es zu bedeutenden Zerrungen zwischen Alpen und Karpaten. In die bei diesen Senkungsvorgängen entstandenen Becken dringt von Osten her Meerwasser ein und gliedert Teile Ostösterreichs der Paratethys an.

An den Beckenrändern kommt es zur Ablagerung des Leithakalkes. Der Leithakalk besteht aus Corallinaceen, fossilen Rotalgen, die im Seichtwasser oft kugelige Kolonien, so genannte Rhodolithen, bilden.

Wichtige Aufschlüsse im Eisenstädter Becken sind der Steinbruch Fenk bei

Großhöflein und der noch in Abbau befindliche Kreidesteinbruch bei Müllendorf. Die kreidige Ausbildung des Leithakalks ist diagenetisch bedingt. – Weitere Steinbrüche befinden sich bei Breitenbrunn und Kaisersteinbruch.

Der sicherlich bekannteste Steinbruch des nördlichen Burgenlandes ist der so genannte „Römersteinbruch“ bei St. Margarethen. Der Leithakalk bzw. Leithakalksandstein wird bereits seit altersher als Baustein abgebaut. Viele Ringstraßenbauten bestehen aus Leithakalk. Auch heute findet das Material aus diesem Steinbruch zur Sanierung des Stephansdoms und auch beim Bau neuer Häuser Verwendung.

Das Badenium der Mattersburger Bucht ist aufgrund der größeren Wassertiefen vor allem durch Tonmergel, die früher in Ziegeleien in Mattersburg, Walbersdorf und Rohrbach abgebaut wurden, gekennzeichnet.

Im Oberpullendorfer Becken sind die Sedimente des Badenium in Form von Tonen, Sanden und Kiesen zwischen Kalkgruben und Haschendorf anzutreffen.

Dem mittleren Badenium zuzuordnen sind die bekannten Ritzinger Sande, meist feine gelbliche Sande, die zwischen Kalkgruben und Neckenmarkt in großer Mächtigkeit auftreten. An der Basis weisen die Ritzinger Sande Kohlenflöze auf. Köhlenflöze treten ebenso im Südburgenland an der Basis der Tauchen-Formation auf. Auch im Bereich Wiesfleck-Sinnersdorf liegt an der Basis der Sedimente des Badeniums das so genannte Schreibersdorfer Kohlenflöz.

Im Eisenstädter Becken sind Ablagerungen des Sarmatiums vor allem in Form von Sanden, Sandsteinen und Tonmergeln anzutreffen. Detritärer (= umgelagerter) Leithakalk, Kalk und Kalksandstein kommen im Bereich des Leithagebirges vor. Auch Tone, Sande und Kiese des Sarmatium treten im Bereich des Leithagebirges sowie nordwestlich und nordöstlich von Mattersburg auf.

Ein bekanntes Sarmatvorkommen sind die fossilreichen tonig-sandigen Ablagerungen in der Umgebung von Wiesen.

Große Bedeutung für die Keramikindustrie haben die ins obere Sarmatium bis Pannonium eingestuften Stoober Tone.

Im südlichen Burgenland finden sich Sarmatablagerungen in Form von überwiegend Grobsanden, Kiesen und Schottern bei Pinkafeld, Neustift an der Lafnitz und bei Kalch.

Die Sedimente des Pannoniums sind vorwiegend tonig-schluffig, sandig und kiesig ausgebildet. Obertags anzutreffen ist das Pannonium im Bereich der Wiener Neustädter Pforte, um das Leithagebirge, im Eisenstädter Becken sowie im mittleren und östlichen Oberpullendorfer Becken. Die flächenmäßig größte Ausdehnung haben die pannonen Sedimente im südlichen Burgenland. Auf der Parndorfer Platte und im Seewinkel ist das Pannonium größtenteils von quartären Schichten bedeckt. Im Bereich der Wiener Neustädter Pforte kamen sandig-tonige und tonmergelige Schichten, die Neufelder Schichten, die durch mächtige Lignite gekennzeichnet sind, zur Ablagerung. Die Braunkohle wurde bis in die 50er Jahre im Gebiet um Neufeld, Steinbrunn und Zillingtal abgebaut.

Im Eisenstädter Becken treten vor allem Tonmergel, untergeordnet auch Sande, Sandsteine und Schotter auf. Bei Großhöflein kamen die so genannten Föllig-schotter zur Ablagerung. Im Oberpullendorfer Becken wird das Pannonium von Quarzsanden dominiert, die in Sandgruben um Lackenbach, Lackendorf und Unterfrauenhaid für die Baustoffindustrie gewonnen werden.

Tonmergel, Tone, Sande und untergeordnet Kieslagen sind am Aufbau des südburgenländischen Pannoniums beteiligt, welches im Steirischen Becken Mächtigkeiten bis zu 600 m erreicht (A. TOLLMANN, 1985). An Schotterablagerungen sind die aus Quarz- und Gneisgeröllen bestehenden Kapfensteiner Schotter sowie die aus Quarzgeröllen aufgebauten Taborer Schotter zu nennen. Pannone Süßwasserkalke treten örtlich um Kohfidisch, Kirchfidisch und Hannersdorf auf.

Besonderen Bekanntheitsgrad erlangte das Opalvorkommen am Csaterberg bei Kohfidisch. Aufgrund paläontologischer Funde werden diese Opalvorkommen als Randbildungen des jungpannonischen Süßwassersees angesehen (Alter etwa 7–8 Mio. Jahre). Die opalführenden Schichten liegen direkt dem kristallinen Untergrund auf, der in diesem Bereich teilweise aus Serpentiniten besteht.

Die tierischen (z. B. Süßwasserschnecken) und pflanzlichen Fossilien treten allerdings nur als Negativabdrücke auf. Häufiger sind verkieselte Pflanzenreste von Zerreiche, Esche und Linde sowie Moosen.

Eine umfangreiche Arbeit über das Opalvorkommen am Csaterberg stammt von KÜMEL (1957a); in dieser vertritt er die Annahme, dass ein kieselsäurehaltiger Magnesiasäuerling beim Einmünden in den jungpannonischen See Opal abschied. Er leitet die Kieselsäure aus dem Serpentin und Serpentin-schiefer des Untergrundes her und weist weiters darauf hin, dass hier besondere Verhältnisse zur Opalbildung geführt haben, da es auch im Bereich Bernstein und Geschriebenstein große Serpentinittvorkommen gibt, aber keinen Opalfels.

Entsprechend der mikroskopischen Befunden unterscheidet Kümel (1957a) folgende Opalfelse: verkieselter Moostorf, verkieselter Blätter-Moostorf, verkieselte Gytija und Kiesel-Eisen-Gel.

Aufgrund optischer Beobachtungen differenziert er zudem zwischen Chalcedon und „Lussatit“ (feinkörniger, faserförmiger Cristobalit). Zur Identifizierung der Opal-Quarz-Gesteine liegen neue röntgenografische Untersuchungsergebnisse vor (vgl. Götzing & Pristacz, 2009).

Die Opalvorkommen der Steiermark, des Pechgrabens bei Bernstein und der Böhmischen Masse unterscheiden sich deutlich von den an Goethit reichen Opalvorkommen der Csaterberge, da hier organisches Material in besonderer Weise vollständig umgewandelt wurde.

Der größte Teil der Landoberfläche des Burgenlandes wird von quartären Sedimenten bedeckt. Eine charakteristische eiszeitliche Ablagerung ist der Löss mit seiner typischen Schneckenfauna. Weitverbreitet sind die Terrassenschotter der Flüsse. Während diese in geringerer Ausdehnung an Strem, Lafnitz und Raab fest-

stellbar sind, dominieren sie im Norden des Landes, speziell im Bereich nördlich und östlich des Neusiedlersees. Die Parndorfer Platte wird von den „Parndorfer Schottern“ bedeckt. Vom Norden der Parndorfer Platte Richtung Osten und Südosten lassen sich Günz-, Mindel- und Rissterrasse verfolgen. Südlich der Linie Gols-Halbturm schließen im Seewinkel die würmzeitlichen „Seewinkelschotter“ an. Rund um den Neusiedlersee und an einigen Stellen im Eisenstädter Becken treten Seetone auf.

Eine Besonderheit stellen die Salzlacken des Seewinkels dar, deren Entstehung ebenso wie die genaue Herkunft der Salze nicht restlos geklärt ist. Die Salinität der Salzlacken kann ein Vielfaches der Salinität des Neusiedlersees betragen (die mittlere Salinität des Neusiedlersees beträgt bei Normalwasserstand ca. 1,5 g/l). Längere Trockenperioden führen zur Austrocknung einzelner Lacken und die Salze kristallisieren aus. Die Salinität der Salzlacken ist nicht einheitlich, in einigen herrscht Sulfat vor, in anderen (Hydrogen-) Karbonat.

Zu den in den Lacken auftretenden Mineralen zählen u. a. Halit, Natron, Thenardit und Trona.

Literatur

GÖTZINGER, M.A. & PRISTACZ, H. (2009): Die Salzminerale des Seewinkels, Burgenland.- In: GÖTZINGER, M.A. & HUBER, P. (Red.): Die Mineralien des Burgenlandes – Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe, Wiss. Arb. aus dem Burgenland, Eisenstadt, Band 126, 73–77.

GÖTZINGER, M.A. & PRISTACZ, H. (2009): Die Opale von Kohfidisch – Csaterberg. – In: GÖTZINGER, M.A. & PRISTACZ, P. (Red.): Die Mineralien des Burgenlandes – Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe, Wiss. Arb. aus dem Burgenland, Eisenstadt, Band 126, 163–169.

GÖTZINGER, M.A. & TSCHACH, M. (2009): Geologie des Burgenlandes – ein Überblick.- In: GÖTZINGER, M.A. & HUBER, P. (Red.), Die Mineralien des Burgenlandes – Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe, Wiss. Arb. aus dem Burgenland, Eisenstadt, Band 126, 13–23.

HUBER, S. & HUBER, P. (2009): Der „Edelserpentin“ von Bernstein. – In: GÖTZINGER, M.A. & HUBER, P. (Red.), Die Mineralien des Burgenlandes/ Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe, Wiss. Arb. aus dem Burgenland, Eisenstadt, Band 126, 125–131.

KÜMEL, F. (1957 a): Der Süßwasseropal der Csaterberge im Burgenlande. – Jahrb. Geol. B.-A., 100. Bd., H.1, 1–66 + 4 Taf. + 2 Karten.

KURZWEIL, H. (1966): Der „Edelserpentin“ von Bernstein im mittleren Burgenland.- In: Schätze aus Österreichs Boden, Notring-Jahrbuch 1966, Beitrag 32, 103–104.

PAHR, A. (2000): Die Gesteine der Wechselseinheit. – In: SCHÖNLAUB, H.P. (Hrg.): Geologie der österreichischen Bundesländer – Burgenland – Erläuterungen zur Geologischen Karte des Burgenlandes 1:200.000, Geologische Bundesanstalt, Wien, 130 S. + Karte, 40–42.

PAHR, A. (2000): Die Gesteine der Rechnitzer Einheit.- In: SCHÖNLAUB, H. P. (Hrg.): Geologie der österreichischen Bundesländer – Burgenland – Erläuterungen zur Geologischen Karte des Burgenlandes 1:200.000, Geologische Bundesanstalt, Wien, 130 S. + Karte, 43–49.

TOLLMANN, A. (1977): Geologie von Österreich. – Bd. I: Die Zentralalpen, Wien (Deuticke), 766 S.

TOLLMANN, A. (1985): Geologie von Österreich. – Bd. II: Außer-zentralalpiner Anteil XV, Wien (Deuticke), 710 S.

ZORN, I. (2000): Das Paläogen und Neogen. – In: SCHÖNLAUB, H.P. (Hrg.): Geologie der österreichischen Bundesländer – Burgenland – Erläuterungen zur Geologischen Karte des Burgenlandes 1:200.000, Geologische Bundesanstalt, Wien, 130 S. + Karte, 15–30.



Abb. 20: Opal, eisenschüssig (Sammlung Zmarits, Lockenhaus)



Abb. 21: Das Bernsteiner Fenster und sein Rahmen aus Gesteinen der Wechsel- und Grogneiseinheiten im Vordergrund (aus A. PAHR, 1984)

Vulkanismus im Burgenland

Die basischen Vulkanite im Burgenland gehören zwei zeitlich unterschiedlichen Perioden an: Die basaltischen Gesteine vom Pauliberg, von Stooß und Oberpullendorf intrudierten vor 10,5 bis 11,5 Mio. Jahren (Ober-Sarmatium/Unter-Pannonium), die basaltischen Tuffe von Neuhaus und vergleichbarer Vorkommen (NW Jennersdorf, Gründelsberg E Limbach, Güssing, Tobaj) wurden vor knapp 4 Mio. Jahren (Pliozän) gebildet.

Die basaltischen Laven im Bereich der Landseer Bucht bei Oberpullendorf, Stooß und dem Pauliberg gehören zu einer weitreichenden Vulkanzone, die sich von Slowenien über Kärnten, die Oststeiermark, das Burgenland bis in die Kleine Ungarische Tiefebene (Plattensee) erstreckt und die als „Steirischer Vulkanbogen“ oder „Transdanubische Vulkanregion“ bekannt ist. Die steirisch-burgenländischen Vulkanite werden dem atlantischen Typ der Alkalivulkanreihe zugeordnet und als Ergebnis von kontinentalen Riftingprozessen („Grabenbildung durch Krustendehnung“) gedeutet (BALOGH et al., 1994).

Die bekannteste vulkanische Bildung des Burgenlandes ist sicherlich der Pauliberg. Er wird aus Glimmerschiefern, Gneisen und Quarziten des unterostalpinen Wechselkristallins sowie aus Vulkaniten miozänen Alters aufgebaut.

Fast der gesamte Ostteil des Pauliberges wird von einem großen Steinbruch eingenommen, in welchem seit Mitte der 1930er-Jahre eine nach JUGOVICS (1916) 35 – 40 m mächtige Basaltkuppe abgebaut wird. 1948 wurden die Basaltwerke Pauliberg gegründet. Derzeit werden ca. 300.000 Tonnen Gestein pro Jahr gewonnen (EPPENSTEINER, 2006).

Als Baustoff findet Basalt hauptsächlich im Straßen- und Bahnbau Verwendung. Die Basalte des Pauliberges sind an einem durch geophysikalische Messungen von TOPERCZER (1947) und SEIBERL (1978) nachgewiesenen NW-SE verlaufenden Spaltensystem aufgedrungen.

Innerhalb der Basalte des Pauliberges können vier verschiedene Basalttypen festgestellt werden (PISO, 1965): ein dunkler und ein heller Alkaliolivinbasalt, ein „Sonnenbrenner“ und ein doleritischer Trachybasalt, die drei aufeinanderfolgenden Eruptionsphasen, ausgehend vom dunklen Alkaliolivinbasalt über hellen Alkaliolivinbasalt und „Sonnenbrenner“ zum doleritischen Trachybasalt, zuzuschreiben sind.

Der doleritische Trachybasalt als letztes Eruptionsprodukt ist bereits in abgekühlte Basaltmassen eingedrungen und hat die Oberfläche nicht mehr ganz erreicht. Der „Sonnenbrenner“ weist einen beträchtlichen Gehalt an Anzsim, der primär aus der Restschmelze gebildet wurde, auf; der fleckhaften Verteilung dieses Minerals hat dieses Gestein seine „Sonnenbrennerstruktur“ zu verdanken.

Auffällig sind die häufig vorkommenden Basaltkugeln, die aus Kluftkörpern unter der Erdoberfläche und durch „Schalenverwitterung“ (annähernd konzentrisches Abschalen) sowie späteres Freilegen durch Erosion des Untergrundmaterials ent-

standen sind. Die als Dekorsteine verwendeten Basaltkugeln weisen Durchmesser von mehr als 2 m und ein Gewicht bis nahe 20 Tonnen auf. – Der Pauliberg ist die mineralreichste Fundstelle des Burgenlandes.

In Hohlräumen von Basalt und darin eingeschlossenen Fremdgesteinen (Xenolithen) finden sich einzigartige Minerale, die sich meist im Mikromount-Format bewegen, aber vorzüglich ausgebildete Kristalle aufweisen. Derzeit sind ca. 60 Mineralarten identifiziert. Dazu zählen seltene Minerale wie Mullit, Rhönit, Tridymit und Topas sowie Sodalith und Cristobalit. Die Größe dieser Kristalle liegt vielfach nur zwischen 0,1 und 1 mm.

Die Basalte und Tuffe des Pliozäns dokumentieren eine länger andauernde, besonders aktive und pyroklastische Eruptionsphase. Sie ist im Südburgenland östlich von Limbach, westlich von Tobaj, am Schlossberg in Güssing, NW Jennersdorf und bei Neuhaus sowie in der angrenzenden Steiermark belegt.

Weiters zu erwähnen der Tuff von Unterneuberg bei St. Michael (SAUERZOPF, 1986) und die Tuffite von Punitz (TAUBER, 1952).

Der Tuff von Limbach wird von JUGOVICS (1916) als dunkelgrau bis braun und breccios beschrieben. In der sandigen, mit vulkanischer Asche vermischten Grundmasse kommen kleine Basaltlapilli, unterschiedlich große Schottergerölle und Bruchstücke von Olivin und Amphibol vor.

Der Basalttuff von Tobaj wurde ebenfalls von JUGOVICS (1916) untersucht. Er beschreibt den Tuff als ungeschichtete lockere Masse, die große Stücke basaltischen Amphibols, Olivinbomben und untergeordnet schlackige Lavastücke enthält.

HUBER & HUBER (1977) unterteilen die vulkanischen „Bomben“ des Tobajer Kogels in Bomben und Lapilli basaltischer Zusammensetzung, „Olivinbomben“, „Hornblendbomben“ und sehr seltene bombenähnliche Gesteinseinschlüsse (Ariegite, Phlogopit-Klinopyroxenite).

Die Bomben und Lapilli basaltischer Zusammensetzung beschreiben HUBER & HUBER (1977) als meist nuss- bis apfelgroß, auch größer, mit Einschlüssen von Olivin, Amphibol, diopsidischem Augit, Phlogopit und Spinell in einer Grundmasse aus Gesteinsglas. Die „Olivinbomben“ bestehen aus einem Gefüge von Olivin, Ortho- und Klinopyroxen (Diopsid) und Chromspinell. Die „Hornblendbomben“ erreichen teilweise Kokosnussgröße. Die mit einer basaltischen Rinde umgebenen Amphiboleinkristalle zeigen aufgeschlagen schwarze, glänzende Spaltflächen.

Die Tuffe des Güssinger Schlossberges beschrieb JUGOVICS (1916) als geschichtet. Die unteren Lagen bestehen aus Asche und Sand sowie Basaltlapilli und Schotter. Im Hangenden wird der Tuff breccioser, die Menge der Basaltlapilli nimmt zu, die des Schotter ab, hinzu kommt noch Amphibol.

Eine Probe aus dem Basalt der Umgebung von Neuhaus (Steinleiten) wurde von BALOGH et al. (1994) auf 3,7 Mio. Jahre datiert. Möglicherweise reichte diese Eruptionsphase bis ins Pleistozän.

Ein dem intermediären bis sauren Vulkanismus der Steiermark (Karpatium/Badenium) entsprechendes Vulkanitvorkommen konnte von WINKLER – HERMADEN

(1933) bei Aschau gefunden werden. Die Vulkanite durchschlugen dort die Sinnersdorfer Konglomerate. Die Aufschlüsse dieses Vorkommens sind heute nicht mehr erhalten (HERRMANN, 1984).

Literatur

BALOGH, K., EBNER, F. & RAVASZ, C. (1994): K/Ar-Alter tertiärer Vulkanite der südöstlichen Steiermark und des südlichen Burgenlandes.- In: LOBITZER, H.: CSASZAR, G. & DAURER, A. (Red.): Jub.-Schrift 20 Jahre Geol. Zusammenarb. Österreich-Ungarn, Teil 2, 55–72, Geol. B.-A., Wien.

EPPENSTEINER, W. (2006): Vulkanite im Burgenland / Vorkommen – Abbau – Verwendung.- Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., Wien, Bd. 25, 5–34.

HERRMANN, P. (1984): Tertiär.- In: PAHR, A.: Erläuterungen zu Blatt 137 Oberwart, Geol. Kt. Rep. Österr. 1:50.000, 19–26, Wien (Geol.B.-A.).

HUBER, S. & HUBER, P. (1977): Mineralfundstellen/ Band 8/ Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland. – Chr. Weise Verlag, München und Pinguin-Verlag, Innsbruck, 270 S.

JUGOVICS, L. (1916): Die am Fuße der östlichen Endigung der Alpen und im Kleinen Ungarischen Alföld/Tiefland im Komitate Vas auftauchenden Basalte und Basalttuffe. – Jahresber. Königl. Ung. Geol. Reichsanst., 1915, 51–79, Budapest.

KOLITSCH, U., POSTL, W., BOJAR, H.-P. & TRATTNER, W. (2009): Die Mineralvorkommen im Basalt des Pauliberger. – In: GÖTZINGER, M.A. & HUBER, P. (Red.), Die Mineralien des Burgenlandes/ Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe, Wiss. Arb. aus dem Burgenland, Eisenstadt, Band 126, 83–99.

PISO, E. (1965): Zusammensetzung und Genese der Basalte des Pauliberger und von Stoob-Oberpullendorf (Burgenland). – Diss. am Miner.-Petrogr. Institut d. Univ. Wien.

SAUERZOPF, F. (1986): Zur Kenntnis der Verbreitung der Tuffe von Limbach/ Kukmirn im Bezirk Güssing/ Burgenland. – Biol. Forsch.-Inst. Burgenland, Ber. 57, 5 S., Illmitz.

SEIBERL, W. (1978): Magnetische Modellrechnergebnisse an einem Basaltvorkommen im Burgenland. – Berg- u. Hüttenm. Mh., 123, 459–462, Wien.

TAUBER, A.F. (1952): Grundzüge der Geologie von Burgenland. – In: Bgld. Landesregierung (Hrsg.): Burgenland Landeskunde, 39–85, Wien (Österr. Bundesverlag).

TOPERCZER, M. (1947): Geophysikalische Untersuchung des Pauliberger bei Landsee (Burgenland). – Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., Abt. IIa, 156, 335–353, Wien.

TSCHACH, M. (1984): Geologie, Paläontologie und Mineralogie. – In: Burgenländisches Landesmuseum/ Katalog der Schausammlung, Eisenstadt, 65–79.

WINKLER-HERMADEN, A. (1933): Über zwei interessante Gesteinsvorkommen bei Aschau im Bez. Oberwarth (Felsöör), Burgenland. – Folia Sabariensia, 1, Szombathely.

ZORN, I. (2000): Das Paläogen und Neogen. – In: SCHÖNLAUB, H.P. (Hrg.): Geologie der

österreichischen Bundesländer/ Burgenland/ Erläuterungen zur Geologischen Karte des Burgenlandes 1:200.000, Geologische Bundesanstalt, Wien, 130 S. + Karte, 15–30.



Abb. 22: Basaltaufschluss, Pauliberg

Überblick über Vegetation und Flora

(1) Gibt es „intakte“ Vegetation?

Unter der Vegetation eines Gebiets versteht man dessen Pflanzendecke, die aus einer Vielfalt an Pflanzengesellschaften besteht. Die Pflanzenarten wachsen nämlich nicht willkürlich verstreut, sondern sie verteilen sich entsprechend ihren spezifischen Ansprüchen an die Standortverhältnisse, das sind Klima und Boden. Arten mit gleichen oder ähnlichen Ansprüchen sind miteinander „vergesellschaftet“, sie bilden eine Pflanzengesellschaft. – Der letzte Abschnitt behandelt einige Aspekte der Flora. (Die Flora selber kann aus Platzgründen verständlicherweise hier nicht dargestellt werden; im „Pflanzenführer Burgenland“ von M. A. Fischer und J. Fally jedoch finden sich nicht nur eine vollständige Liste aller Familien, Gattungen und Arten, sondern auch Bilder und Beschreibungen von mehr als 500 Arten des Burgenlandes.)

Die heutige Pflanzendecke des Burgenlandes (und ganz Mitteleuropas) ist fast überall mehr oder weniger stark durch menschliche Einflüsse geprägt. Die ursprüngliche Vegetation bestand hauptsächlich aus Waldgesellschaften. Vor dem Eingreifen des Menschen in der Jungsteinzeit (Neolithikum) war die Vegetation daher weniger vielfältig als heute. Heutzutage gibt es nur auf wenigen, speziellen Standorten noch relativ naturnahe Vegetation. Im Burgenland sind das insbesondere gewisse primäre, durch die Bodenverhältnisse bedingte Steppenrasen (wie die Salzsteppen) sowie Ufer- und Wasserpflanzengesellschaften, insbesondere im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Die noch vorhandenen Wälder sind, wie in ganz Mitteleuropa, durch Forst- und Jagdwirtschaft mehr oder weniger stark verändert. Auch die pannonische Puszta ist keine Urlandschaft, sondern besteht aus so genannten sekundären Steppenrasen. Sie ist im Zuge der jahrtausendelangen Beweidung durch die Haustiere entstanden, meist anstelle ursprünglich vorhandener natürlicher Wälder. Ebenso sind die Wiesen erst durch die Mahd entstanden. Auf den Weiden und Wiesen wachsen aber viele Pflanzenarten, die schon in der Urlandschaft vorhanden waren, man spricht daher von Halbkulturformationen. Denn Äcker, Weingärten, Forste (das sind künstliche Wälder) und Siedlungsflächen (so genannte Ruderalfluren) sind demgegenüber viel intensiver genutztes Kulturland. Auch hier haben sich ganz bestimmte Pflanzengesellschaften ausgebildet, sie enthalten freilich viele Arten, die aus anderen Regionen, vor allem aus dem Süden und dem Osten zugewandert sind, die meisten schon seit der Jungsteinzeit (man nennt sie Alteingebürgerte oder Archäophyten), andere erst in der Neuzeit (Neubürger = *Neophyten*). Auch solche naturfernere Vegetationstypen beherbergen viele interessante und auch seltene und schützenswerte Pflanzenarten.

Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen ändern die Standortverhältnisse und damit die Pflanzengesellschaften und deren Flora, also die Artenzusammen-

setzung. In den letzten 150 Jahren (Entwässerungsmaßnahmen zur Kulturlandgewinnung, Intensivierungsmaßnahmen) waren diese Änderungen stärker als je zuvor, und seit etwa 50 Jahren, mit der Industrialisierung der Landwirtschaft, haben die Eingriffe in die Kulturlandschaft so stark zugenommen (durch Drainagierung, Verrohrung der Gewässer, Kommassierung, Überdüngung, Anwendung von Herbiziden, Entfernung der Hecken, Anpflanzung gebietsfremder Gehölze usw.), dass viele Pflanzen- und Tierarten und ganze Pflanzengesellschaften verschwunden oder sehr selten geworden sind. Die gesamten Ökosysteme – also das komplizierte Zusammenspiel der Organismen – wurden nachhaltig verändert und gestört, die Vegetation samt Tierwelt ist rapide verarmt. Die ehemals gegliederte Landschaft wurde zusehends eintöniger, die Vielfalt der Pflanzen und Tiere hat dramatisch abgenommen.

Aus naturkundlicher und ökologischer Sicht sehr wenig erfreulich sind Kunstrasen („Begrünungen“), wo oft nur wenige oder nur eine einzige Art – oft auch nicht heimisch oder ökologisch nicht passend – eingebracht wird. Besonders schlimm ist es, wenn man derartiges „Begrünen“ für eine umweltfreundliche Maßnahme hält! Offene Störstellen in der Landschaft (z. B. aufgelassene Schottergruben und Steinbrüche) begrünen sich von selbst viel besser!

Geradezu in letzter Minute ist es im Burgenland gelungen, einen länderübergreifenden Nationalpark (S. 86) einzurichten, in dem weitere Verluste der Vielfalt verhindert werden können und sich die Biozönosen vielleicht „erholen“ werden, die Vielfalt hoffentlich wieder zunehmen kann und die letzten Restchen ursprünglicher, intakter Natur erhalten werden. Dasselbe Ziel verfolgen auch die zwar kleinflächigen, aber wichtigen Naturschutzgebiete (S. 111), und schließlich versuchen die sechs großen Naturparke, Landnutzung, Tourismus und Naturschutz miteinander so zu harmonisieren, dass es zu keiner weiteren Zerstörung und Verarmung der „kultivierten Natur“ kommt. – Trockenrasen oder Feuchtwiesen umzubrechen, sie nur kurzfristig zu nutzen, um anschließend in den Genuss einer Stilllegungsprämie zu kommen, dient ebensowenig dem Naturschutz wie die Umwandlung von Ackerflächen in naturschutzfachlich wertlose Fettwiesen. Nach Ackernutzung ist es sehr schwierig und langwierig, oft unmöglich, eine artenreiche Rasengesellschaft wiederherzustellen, dies vor allem dann, wenn naturnahe Flächen in der Nähe nicht mehr vorhanden sind. Es handelt sich bloß um verantwortungslose Vergeudung von Geldmitteln, die dem Naturschutz zukommen sollten.

Welche Faktoren sind entscheidend für die Vegetation?

Vom Großklima im Burgenland war schon die Rede (S. 16): vom Norden nach dem Süden zu wird es im Jahresdurchschnitt etwas feuchter (Abb. 4, S. 17), auch die Berglagen sind naturgemäß niederschlagsreicher und außerdem etwas kühler. Am wärmsten ist es im Nord-Burgenland (im Pannonicum), am kühlfsten in den westlichen Randlagen zur Buckligen Welt und im Günser Gebirge (Abb. 4, S. 17). Wichtig sind jedoch zusätzlich auch das Meso- und Mikroklima, also die klimatischen

Verhältnisse unmittelbar in der Nähe der Vegetation: So sind Südhänge früher schneefrei, wärmer und trockener als Nordhänge in gleicher Höhenlage. Besonders wichtig aber sind die Bodenverhältnisse, insbesondere Feuchtigkeit, Nährstoffgehalt und pH-Wert (Säuregrad). Für die Bodenfeuchtigkeit ist großteils die Bodenart verantwortlich: Sandböden (leichte Böden) befeuchten sich schneller, trocknen aber auch rasch wieder aus; Tonböden (schwere Böden) nehmen die Feuchtigkeit zwar nur langsam auf, behalten sie aber lange; erstere sind gut durchlüftet, letztere leiden unter Sauerstoffmangel. Für Nährstoffgehalt und pH-Wert des Bodens ist in erster Linie der geologische Untergrund, also das Ausgangsgestein, entscheidend: Kalkreiche Gesteine bilden basische Böden, kalkarme oder -freie aber saure. Der Nährstoffgehalt hängt von Quantität und Qualität des Bodenlebens ab, aber auch vom pH-Wert, denn im sauren Milieu sind die Pflanzennährstoffe nicht gut verfügbar. Je tiefergründiger, umso besser („fetter“) sind die Böden, seichtgründige („flachgründige“) Böden sind hingegen meist nährstoffarm („mager“) und trocken. Weitere wichtige Standortfaktoren („Ökofaktoren“) sind natürlich die vom Menschen und seinen Haustieren (und Jagdtieren) gesetzten und sehr mannigfachen (so genannten anthropogenen) Eingriffe: Rodung, Schlägerung, Schwendung, Beweidung, Mahd, Pflügen, Entwässerung, Bewässerung, Düngung, Herbizidanwendung usw. Natürlich gibt es bezüglich aller Faktoren alle Zwischenstufen und fast alle Kombinationen.

Sehr wichtig ist jedoch ein ökologisches Gesetz festzuhalten, das zwar paradox klingt, aber grundlegend maßgeblich ist: Je ungünstiger die Standortverhältnisse sind, umso reicher ist die Pflanzenwelt (und Tierwelt). Ein Grund dafür liegt in der wichtigen Rolle der Konkurrenz unter den Organismen. Auf optimalen Böden in optimaler Lage ist wuchskräftiger, hochwüchsiger Edellaubwald entwickelt, im Burgenland ist dies der Eichen-Hainbuchen-Wald, in den Berglagen der Buchenwald. Die produktiven Pflanzenarten beherrschen hier die Szene – vor allem einige wenige üppig wachsende und daher stark schattende Baumarten – und verdrängen alle langsamer wachsenden. Demgegenüber haben ungünstige Standorte für die Evolution die Herausforderung bedeutet, Strategien und Eigenschaften („Anpassungen“) zu entwickeln, die die Bewältigung der jeweiligen „unfreundlichen“ Situation ermöglichen. Deshalb gibt es generell im unwirtlichen Gebirge eine wesentlich reichere Flora als in eintönigen Gunstlagen der Ebene. Die ökologischen Spezialisten sind weniger wuchskräftig und konkurrenzieren einander daher nicht so stark. Die ökologisch „schwierigeren“ Standorte sind vor allem auch viel mannigfaltiger, untereinander stärker verschieden, wie auch der folgende kurze Überblick über die wichtigsten Vegetationstypen (Pflanzengesellschaften) des Burgenlandes zeigt: Relativ wenige naturnahe Waldgesellschaften stehen einer Vielzahl an Pflanzengesellschaften auf den trockenen, salzigen und nassen Standorten gegenüber. Auf extremen Standorten nimmt die Artenzahl allerdings wieder ab, die Individuenzahl hingegen zu, wie z. B. sowohl die ausgetrockneten Salzlacken im Nord-Burgenland als auch die überdüngten, herbizid-belasteten Intensiväcker eindrücklich erkennen lassen. In Magerwiesen leben 50, 60 oder mehr

verschiedene Pflanzenarten, darunter viele Seltenheiten, in überdüngten Intensivwiesen hingegen kaum ein Dutzend, durchwegs Allerweltpflanzen. Näheres über die Pflanzen und Tiere in den im Folgenden übersichtsmäßig behandelten Lebensräumen findet sich in den spezielleren Kapiteln auf den S. 134–295.



Abb. 23: Schandorfer Wald



Abb. 24: Marzer Kogel

(2) Wälder und Forste

Urwälder gibt es im Burgenland schon seit langem nicht mehr. Die ursprünglichen Waldflächen sind in Viehweiden, Äcker, Obst- und Weingärten umgewandelt worden. Größere naturnahe Wälder existieren hauptsächlich noch in Berggegenden, z. B. im Leithagebirge, im Rosaliengebirge sowie im Bernsteiner und Günser Gebirge, einige aber auch in Hügelländern. Entlang der Flüsse gibt es Reste von Auwäldern. Alle Wälder werden mehr oder weniger stark zur Holzproduktion und für die Jagd genutzt. Der Jagd verdanken einige Waldflächen, dass sie vor Rodung bewahrt geblieben sind („Remisen“, Fasanerien).

Aus biologischer und naturschutzfachlicher Sicht sind die Wälder von sehr unterschiedlicher Qualität. Extensiv und pfleglich genutzte Wälder sind relativ naturnah. Wo jedoch intensive Holznutzung oder Jagd im Vordergrund steht, sind die Wälder naturfern und naturschutzfachlich wertlos. Die künstliche Vermehrung des Jagdwildes (durch Fütterung) beeinträchtigt die Pflanzenwelt sehr stark, Wildverbiss verhindert die natürliche Verjüngung, die Bodenvegetation (Krautschicht) leidet unter Überdüngung oder Zerstörung durch Wildschweine. Noch schlimmer sind fremde Baumarten, allen voran die Robinie (Falsche Akazie) / *Robinia pseudacacia*, die sich im pannonischen Klima wohlfühlt, sich rasch ausbreitet, die natürliche Vegetation durch Stickstoffüberdüngung meist völlig zerstört und durch nitratliebende Arten wie Schwarz-Holler / *Sambucus nigra*, Schwarznessel / *Ballota nigra*, Schöllkraut / *Chelidonium majus* u. a. ersetzt. Leider ist das Aufforsten mit Robinie

noch immer nicht verboten, sodass die Waldzerstörung auch gegenwärtig voranschreitet.

Pannonische Wälder

Auf den trockensten und klimawärmsten Standorten, besonders auf kalkreichen Böden, sind **Flaumeichen-Wälder** ausgebildet. *Quercus pubescens*, die Flaum-Eiche, ist eine hauptsächlich submediterran verbreitete Art. An seichtgründigen, felsigen Stellen ist sie oft nur strauchig entwickelt (Flaumeichenbuschwald). Mit ihr vergesellschaftet findet man etliche ebenfalls wärmeliebende, trockenresistente Sträucher wie z. B. Dirndlstrauch / *Cornus mas*, Warzen-Spindelstrauch / *Euonymus verrucosa*, Filz-Schneeball / *Viburnum lantana*; in der Krautschicht u. a. Purpurblaue(r) Rindszunge (Steinsame) / *Buglossoides (Lithospermum) purpureoerulea*, Rosskümmel / *Laser trilobum*, Bunt-Wolfsmilch / *Euphorbia polychroma*, Süd-Mariengras / *Hierochloë australis*, Bunt-Schwertlilie / *Iris variegata* und die beiden Orchideen Adria-Riemenzunge / *Himantoglossum adriaticum* und Purpur-Knabenkraut / *Orchis purpurea*. Besonders prächtig ist die Waldsaumgesellschaft mit Zwerg-Weichsel / *Prunus fruticosa* (einer Stammform der Kultur-Weichsel), Diptam / *Dictamnus albus* und Blut-Storchschnabel / *Geranium sanguineum* und vielen anderen auffallend blühenden Arten. Solche Trockenwälder findet man z. B. am Südrand des Leithagebirges und im Ruster Hügelland (NSG Goldberg).



Abb. 25: Zurndorfer Eichenwald

Auf den weniger extremen Standorten finden sich wärmeliebende Eichenwälder, in denen etwa Elsbeerbaum / *Sorbus torminalis* und Speierling / *Sorbus domestica* vorkommen; letzterer vielleicht eine aus dem Süden stammende Kulturpflanze, deren Früchte ehemals bei der Weinbereitung und als Obst eine Rolle gespielt haben.

Die wohl häufigsten naturnäheren Waldgesellschaften sind je nach Lage ± pannonisch getönte **Eichen-Hainbuchen-Wälder**, die die besseren Standorte besiedeln, verschieden je nach Feuchtigkeit und pH-Wert des Bodens und forstlicher Betreuung. Es herrschen Trauben-Eiche / *Quercus petraea* und Hainbuche / *Carpinus betulus*, außerdem sind Stiel- und Zerr-Eiche / *Quercus robur* und *Qu. cerris*, Feld-Ahorn / *Acer campestre*, Wild-Kirsche (= Vogel-Kirsche) / *Prunus avium*, Edel-Esche / *Fraxinus excelsior*, Feld-Ulme / *Ulmus minor* vorhanden. Typisch für die Krautschicht sind wärmeliebende Arten wie etwa Einblüten-Perlgras / *Melica uniflora*, Weiß-Fingerkraut / *Potentilla alba*, Wunder-Veilchen / *Viola mirabilis*, Erd-Primel / *Primula acaulis*, Wald-Glockenblume / *Campanula persicifolia*. Für das Südburgenland charakteristisch ist das Weichhaar-Lungenkraut / *Pulmonaria mollis*. – (Siehe dazu auch S. 177ff.)

Bergwälder

In den höheren und daher kühleren und niederschlagsreicheren Lagen der Gebirge (somit außerhalb des Pannonischen Gebiets) wird der Eichen-Hainbuchen-Wald durch **Buchenwälder** (= Rotbuchenwälder) abgelöst, in denen die Rotbuche / *Fagus sylvatica* vorherrscht, aber auch die Tanne / *Abies alba* heimisch ist. Nährstoffreichtum und pH-Wert des Bodens bedingen sehr verschiedene Buchenwälder. Auf nicht zu sauren Standorten finden wir etwa Echt-Seidelbast / *Daphne mezereum*, Echt-Lungenkraut / *Pulmonaria officinalis*, Berg-Goldnessel / *Galeobdolon montanum*, Purpurlattich / *Prenanthes purpurea*, Türkenbund-Lilie / *Lilium martagon*; in bodensauren Wäldern hingegen Säurezeiger wie Echt-Ehrenpreis / *Veronica officinalis*, Schattenblümchen / *Maianthemum bifolium*, Weiß-Hainsimse / *Luzula luzuloides* und Drahtschmiele / *Avenella flexuosa*. Forstlich eingebracht, aber standortuntypisch sind hier auch Fichten / *Picea abies* und Lärchen / *Larix decidua* anzutreffen, an den trockensten Standorten dominiert die Rot-Föhre / *Pinus sylvestris*, oft auch forstlich gefördert. In bodensauereren Wäldern ist auch die Edelkastanie / *Castanea sativa* beigemischt, die wahrscheinlich bei uns nicht ureinheimisch, sondern in der Antike als Obstbaum ins südliche Mitteleuropa gekommen ist und sich seither mancherorts auch in naturnahen Wäldern eingebürgert hat.

In Gräben und Schluchten ist es luftfeuchter, auch die Böden sind meist feuchter und nährstoffreicher, dementsprechend sind Grabenwälder und Schluchtwälder entwickelt (z. B. in der Willersdorfer Schlucht nördlich von Oberschützen im Südbgld.). Typisch sind u. a. Berg-Ulme / *Ulmus glabra*, Grau-Erle / *Alnus incana*, Straußenfarn / *Matteuccia struthiopteris*, Wild-Mondviole / *Lunaria rediviva*.



Abb. 26: Buchenwald (Geschriebenstein)



Abb. 27: Auwaldrest (Willersdorfer Schlucht)

Auwälder und Bruchwälder

Mit den Schluchtwäldern ökologisch verwandt sind die **Auwälder** entlang von Flüssen und Bächen. Sie werden regelmäßig überschwemmt und dabei gut mit Nährstoffen versorgt; Feuchtigkeit ist reichlich vorhanden, allerdings sind die Böden oft schlecht durchlüftet. Floristische Besonderheiten sind etwa Tataren-Ahorn / *Acer tataricum* und die Sommer-Knotenblume / *Leucjum aestivum* bei Zurndorf in den Leitha-Auen, der Scheiden-Gelbstern / *Gagea spathacea* im Auwald an der Strem bei Luisling und die Reisquecke / *Leersia oryzoides* an den Ufern der Lafnitz. – (Siehe dazu auch S. 185f. und 217f.)



Abb. 28, 29: Hochwasser in den Leithaauen: Überschwemmungen durchaus erwünscht

Bruchwälder (= Sumpfwälder) unterscheiden sich durch fehlende Überschwemmungen, sie sind daher nährstoffärmer. Charakteristische Baumart ist die Schwarz-Erle / *Alnus glutinosa*, die derartige extreme Bedingungen (fast dauernde Nässe und dadurch Sauerstoffarmut im Wurzelbereich) deshalb verträgt, weil sie mit

bestimmten wurzelbewohnenden Bakterien (Actinomyceten) vergesellschaftet ist. In diesem selten gewordenen Schwarzerlen-Bruchwald leben Besonderheiten wie Wasserfeder / *Hottonia palustris* und Sumpffarn / *Thelypteris palustris*. Kleinflächige Beispiele gibt es bei Kemetten südlich von Oberwart, im Lafnitztal und im Raab-Tal (vgl. S. 228ff.).

Waldschläge

Aus wirtschaftlich-technischen Gründen werden zur Holzgewinnung meist kleinere oder größere Waldflächen geschlägert, Einzelstammnutzung (Plenterung) ist sehr aufwendig und wird nur in Ausnahmefällen durchgeführt; großflächige Kahlschläge sind allerdings forstgesetzlich verboten, vor allem aus Gründen des Bodenschutzes (um Bodenerosion zu vermeiden). Schlägerung darf keinesfalls mit Rodung verwechselt werden. Rodung bedeutet dauerhafte Entfernung des Waldes, um die Waldfläche etwa in Äcker oder Bauland umzuwandeln oder um Verkehrswege (Autobahnen) an die Stelle des Waldes zu setzen. Schlägerung hingegen bezeichnet bloß ein kurzfristiges betriebsbedingtes waldfreies Stadium, da der Wald sich sehr rasch wieder selbst entwickelt (Naturverjüngung) oder durch forstliche (waldbauliche) Maßnahmen die natürliche Wiederbewaldung in eine bestimmte Richtung gelenkt wird oder ein künstlicher Baumbestand errichtet wird, wodurch, vegetationsökologisch ausgedrückt, eine Forstgesellschaft entsteht.

Seit der Mensch den Wald nutzt, haben sich die sehr charakteristischen Schlaggesellschaften ausgebreitet. Hier herrschen ideale Bedingungen für krautige Pflanzen: Der schattende und wasserpumpende Wald ist weg, das Bodenleben wird durch Wärme, Belüftung und Feuchtigkeit kräftig gefördert, es wird daher der Humus abgebaut und die mineralischen Pflanzennährstoffe werden reichlich freigesetzt. Zunächst erscheinen kurzlebige (einjährige) Pioniere wie Hohlzahn- / *Galeopsis*-Arten, Zweijährige wie Königskerzen- / *Verbascum*-Arten, ausdauernde Pioniere wie Echt-Leinkraut / *Linaria vulgaris* und nährstoffzeigende Hochstauden wie Tollkirsche / *Atropa belladonna*. Es läuft eine sog. Sukzession ab, das heißt eine Aufeinanderfolge von Pflanzengesellschaften, die den Standort verändern. Bald erscheinen Sträucher wie Himbeere / *Rubus idaeus*, verschiedene Brombeerarten / *Rubus subg. Rubus* und die beiden strauchigen Holunderarten Schwarz-Holler / *Sambucus nigra* (in niederen Lagen) und Rot-Holler / *S. racemosa* (in Berglagen auf saurem Boden). Vorhölzer wie Sal-Weide / *Salix caprea*, Espe / *Populus tremula* und Weiß-Birke / *Betula pendula* leiten die Wiederbewaldung ein. Zu der Fülle an einheimischen Arten – darunter auch so manche Seltenheit – gesellen sich Neueinwanderer wie Scheingreiskraut / *Erechtites hieraciifolia*.

Forste

sind gleichsam das Gegenteil von Natur. Dazu gehören sehr verschiedenartige Holzpflanzenbestände wie Fichtenforste, Rotföhrenforste, die erwähnten schädlichen Robinienforste, aber auch Windschutzstreifen in der Ackerlandschaft mit wegen ihrer Ausbreitungstendenz problematischen Exoten wie Scheinindigo / *Amorpha fruticosa*, einem recht eigenartigen Schmetterlingsblütler-Strauch. Im Seewinkel wurde seinerzeit Ölweide / *Elaeagnus angustifolia* aufgeforstet, weil sie auch auf den etwas salzreichen Böden gedeihen kann; heute ist sie wegen ihrer Ausbreitungsfähigkeit mittels Wurzelsprossen im Nationalpark zum Problem geworden, weil sie die naturschutzfachlich wertvollen Grünlandgesellschaften bedroht. Stellenweise wurde die aus Nordamerika stammende Rot-Eiche / *Quercus rubra* aufgeforstet. Bemerkenswert ist weiters die auch schon in früheren (ungarischen) Zeiten aufgeforstete Blumen-Esche / *Fraxinus ornus*, die sich einerseits an einigen Stellen im Leithagebirge in den heimischen Flaumeichenwald gut integriert hat. Ob sie sich neuerdings auch im Burgenland unangenehm auszubreiten beginnt, bleibt zu beobachten.

(3) Pannonische Trockenlandschaft

Trockenrasen: primäre und sekundäre Steppen

Große Teile des Burgenlandes – im Norden und Osten – liegen im Bereich der pannonischen Flora und damit im subkontinentalen, sommertrockenen pannonischen Klima. Wo hier der Boden für Waldwuchs zu geringmächtig und daher zu trocken ist, kann nur gehölzfreie Vegetation existieren: Trockenrasen, wegen gewisser Ähnlichkeiten mit den echten, klimabedingten Steppen des Ostens auch Steppenrasen genannt. Solche primäre, das heißt nicht durch menschliche Tätigkeit verursachte Steppen sind sowohl über Kalk (z. B. Leithakalk) wie über silikatischen Gesteinen entwickelt, naturgemäß überall nur sehr kleinflächig. Wegen des verschiedenen pH-Wertes der Böden sind sie untereinander recht verschieden und haben nur wenige Pflanzenarten gemeinsam. Die meisten waldfreien und nicht kultivierten Flächen im Pannonicum sind jedoch ursprüngliches Waldland, sie wurden erst nach Rodung und Beweidung zu Trockenrasen, man nennt sie sekundäre, anthropogene Steppen. Vegetationsökologisch gesehen, handelt es sich um Halbtrockenrasen, da die Böden tiefergründig sind und deshalb nicht so stark austrocknen – es waren ja ursprünglich Waldböden. Im Laufe der Jahrhunderte sind sie allerdings ausgehagert, d. h. dünner, nährstoffärmer und trockener geworden. Hier konnte sich eine artenreiche Steppenflora ansiedeln und ausbreiten. Da es inzwischen so gut wie kein Weidevieh mehr gibt, können solche Flächen heute praktisch nur noch als Naturschutzgebiete erhalten werden. Dazu gehört auch die heute sehr gefährdete Puszta, wie sie im Nationalpark erhalten wird.

In den **Felssteppen** (im Gebiet meist auf Kalkfelsböden) wachsen beispielsweise

Zwerg-Schwertlilie / *Iris pumila*, Federgras / *Stipa pennata* agg., Silberscharte / *Jurinea mollis*, Nadelröschen / *Fumana procumbens*, Grau-Sonnenröschen / *Helianthemum canum*, Österreich-Schwarzwurz / *Scorzonera austriaca*, Kurzhaarige Kugel-Fransenhauswurz / *Jovibarba globifera* subsp. *hirta*.



Abb. 30: Donarsbart / *Jovibarba globifera* subsp. *hirta*



Abb. 31: Nadelröschen / *Fumana procumbens*

Sandsteppen. Sandreiche Böden stellen besondere Anforderungen an das Pflanzenwachstum: Sie sind locker, trocknen oberflächlich leicht aus und sind „beweglich“, können leicht gestört werden, sei es durch den Wind oder durch menschliche Einwirkungen. Speziell angepasste Sandpflanzen (Psammophyten) können solche ökologisch extremen Verhältnisse bewältigen. Abhängig vom Kalkgehalt trifft man hier jeweils recht verschiedene Arten, darunter auch eine Reihe von Seltenheiten wie etwa den Sand-Blauwürger / *Phelipanche arenaria* und die Spreublume / *Xeranthemum annuum* (siehe dazu S. 202).

Eine weitere Besonderheit sind Standorte, wo der nackte Lössuntergrund, etwa in Hohlwegen, von Pflanzen besiedelt wird; auch hier, in den **Lösssteppen**, finden sich Spezialisten wie u. a. Löss-Löwenzahn / *Taraxacum serotinum*, Pontisch-Wermut / *Artemisia pontica* und Österreich-Zwerggeißklee / *Chamaecytisus austriacus*.



Abb. 32: Pontischer Wermut / *Artemisia pontica*



Abb. 33: Sand-Blauwürger / *Phelipanche arenaria*

Sekundäre pannonische Steppenrasen: die Puszta

Es ist bereits erwähnt worden, dass die ursprünglichen Wälder des pannonischen Gebietes vor langer Zeit gerodet und infolge extensiver Tierhaltung in Weiderasen und diese in neuerer Zeit fast ausschließlich in Ackerland umgewandelt worden sind. Jene extensive Weidelandschaft mit ihrer reichen und vielfältigen Flora und Fauna ist damit zur Kostbarkeit geworden. Wegen der sommerlichen Trockenperiode ähnelt sie in mancher Hinsicht den Steppen Ost- und Südosteuropas, auch sind viele Steppenpflanzen aus jenen echten (klimatisch bedingten, pontischen) Steppen in das Pannonicum eingewandert und haben die typischen sommertrockenen, extensiv bewirtschafteten Weiderasen geprägt, die man mit Recht Sekundärsteppen, auch kurz **Wiesensteppen**, nennt. In Ungarn und auch im Nord-Burgenland heißt dieser Vegetationstyp, sofern er in der Ebene liegt, „Puszta“. (Dieses ungarische Wort [sprich „pussta“] kommt aus dem Slawischen und heißt ursprünglich „Verlassenes“, d. h. unbesiedeltes Land.) Diese sekundären Steppenrasen auf Hutweiden (das Wort kommt vom Hüten der Tiere durch einen Hirten) sind sehr mannigfaltig, je nach Bodenart, Nährstoffgehalt, Basen- und Wasserhaushalt und Beweidungsintensität umfassen sie recht verschiedene, fast durchwegs blumenreiche Pflanzengesellschaften. Der entscheidende ökologische Faktor für die Weiderasenpflanzen ist die Widerstandsfähigkeit gegen Beweidung, das heißt das Abgefressenwerden. Es können sich deshalb nur mehr oder weniger weidefeste Arten halten, also solche, die sich – auf ganz verschiedene Weise – zur Wehr setzen: entweder mechanisch durch Dornen (Hauhechel / *Ononis spinosa*) oder Stacheln (Disteln) oder auch Haarfilz wie manche Königskerzen-Arten / *Verbascum* spp. oder chemisch durch Bitter- oder Giftstoffe (z. B. Schafgarbe / *Achillea pannonica*, Wolfsmilch-Arten / *Euphorbia* spp., Pannonien-Goldlack [Schöterich] / *Erysimum odoratum*). Aus der Fülle erwähnt seien hier Groß-Küchenschelle / *Pulsatilla grandis*, Frühlings-Adonis / *Adonis vernalis*, Österreich-Salbei / *Salvia austriaca*, Langfahnen-Tragant / *Astragalus onobrychis*, Österreich-Lein / *Linum austriacum*, Purpur-Königskerze / *Verbascum phoeniceum*, Spinnen-Ragwurz / *Ophrys sphegodes*. (Siehe dazu auch S. 195ff.)



Abb. 34: Große Küchenschelle / *Pulsatilla grandis*



Abb. 35: Frühlings-Adonisröschen / *Adonis vernalis*

(4) Salzsteppen und andere salztolerante Vegetationstypen (*Halophytenfluren*)²

Der Salzgehalt der Böden und der Lacken ist das Ergebnis mehrerer kombinierter Faktoren: In der Tiefe lagern alte salzführende Sedimente. Durch tektonisch bedingte aufwärtsführende Grundwasserzüge – und wohl gefördert durch die pannonische Sommertrockenheit – imprägnieren diese Salze die tonreichen Sedimente und bilden salzführende Bodenhorizonte. Je näher diese salzige Bodenschicht an der Oberfläche liegt, umso stärker ist ihr Einfluss auf die Pflanzenwelt. In deutlichem Gegensatz zu den Böden an den Meeresküsten, deren Versalzung ausschließlich auf dem maritimen Kochsalz (NaCl) beruht, spielt in den Böden des Seewinkels Soda (Natriumkarbonat) als Hauptbestandteil die prägende Rolle, was sich auch in einer sehr hohen Alkalinität widerspiegelt; pH-Werte über 10 sind keine Seltenheit. Neben Soda sind weiters Kochsalz, Glaubersalz, selten auch etwas Bittersalz in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen vorhanden (siehe dazu S. 126–133), wobei die Anteile der genannten drei hauptsächlichen Salze von Boden zu Boden schwanken können.

Salz bedeutet für die Pflanzen Stress, daher können nur wenige Spezialisten auf solchen Sonderstandorten gedeihen. Das reiche Mosaik unterschiedlich feuchter und salzhaltiger Habitate beherbergt eine Fülle seltener, salzverträglicher Arten (= *Halophyten*).

Die Vegetationsökologie unterscheidet je nach Wasserhaushalt und nach Art und Intensität der Salzanreicherungen verschiedene Typen von salzbeeinflussten Gesellschaften. Die extremsten Salzstandorte, die sogenannten „Zickstellen“ (ungarisch „szik“ [sprich „Bik“] = Soda), entstehen dort, wo der salzführende Horizont direkt an der Oberfläche liegt: Der Bodentyp dieser „Zickflächen“ (russisch „sol“ = Salz, kirgisisch „tschak“ = Ausblüfung) wird Solontschak genannt. Die im Frühjahr durchfeuchteten Senken trocknen im Laufe des Sommers aus, wobei das mit dem Sog des verdunstenden Wassers hochgezogene Salz an der Oberfläche auskristallisiert („Salzausblüfung“, „Sodaschnee“).

Hier kann sich kein geschlossenes Pflanzenkleid entwickeln, sondern es können nur einige wenige, hochspezialisierte, an Salz angepasste Arten existieren, z. B. Salzkresse / *Lepidium cartilagineum* (siehe S. 143f.), Flügel-Schuppenmiere / *Spergularia maritima*, der Neusiedlersee-Salzschwaden (Zickgras) / *Puccinellia peisonis* und die einjährigen Gänsefußgewächse Große und Kleine Salzmelde / *Suaeda pannonica* und *S. prostrata* sowie das Glasschmalz (Queller) / *Salicornia prostrata*.

² Für Hinweise danke ich meinem Kollegen Roland Albert.



Abb. 36: Zickfläche mit Salz-Kresse (weiß blühend), Großer Salzmelde (rot gefärbt) und Zickgrasfluren. Wo salzärmere Sedimentauflagen mächtig genug sind, um den Salzeinfluss abzuschwächen, gesellen sich weniger salztolerante Arten dazu, und die Vegetation wird dichter. „Sodaschnee“ bedeckt den offenen, extrem salzreichen Boden.

Auch an den Ufern etwas salzreicherer Lacken kommt es zur Ausbildung typischer Solontschak-Böden mit oberflächlichen Salzanreicherungen und zu Salzausblühungen. Charakteristisch für diese Strandfluren ist die Gürtelung der Pflanzengesellschaften in konzentrischen Ringen um die Lacken. Die innerste Zone bilden zumeist sehr lückige Bestände des Dorngrases / *Crypsis aculeata*, das bei Austrocknung der Lacken im Spätsommer den gesamten zentralen Lackenboden überziehen kann. Auf sandigen Lackenböden tritt das Pannonien-Zypergras / *Cyperus pannonicus* hinzu, auf sehr stark tonhältigen Sedimenten mischen sich dagegen Graugrüner und Dickblatt-Gänsefuß / *Chenopodium glaucum* und *Ch. chenopodioides* in die Dorngrasflur. In feuchten Jahren mit permanenter Wasserführung der Lacken keimen alle diese Einjährigen sehr spät, oft erst im Herbst oder – wenn der Lackenboden unter Wasser bleibt – überhaupt nicht.

Nach außen gegen den Lackenrand zu schließt sich eine Zone der Großen Salzmelde / *Suaeda pannonica* an, die dank ihrer roten Färbung im Spätsommer und Herbst sehr auffällig in Erscheinung tritt. Im Uferbereich der Lacken, der im Frühjahr ebenfalls noch regelmäßig überschwemmt wird, wird die Salzmelde vom Neusiedlersee-Salzschwaden (Zickgras) / *Puccinellia peisonis* und von der Salzaster / *Tripolium* / (*Aster*) *pannonicum* abgelöst. Im Übergangsbereich, insbesondere an sehr flachen Ufern, kommt es dabei vielfach zu Verzahnungen der genannten Vegetationseinheiten. Die lila-farbenen Köpfchen der Salzaster in diesen oft sehr ausgedehnten Zickgraswiesen im näheren und weiteren Umkreis von Salzlacken prägen das typische herbstliche Landschaftsbild des Seewinkels entscheidend mit.



Abb. 37: Der Oberstinkersee im Herbst. Den zurückweichenden Wasserkörper umsäumt ein knallroter Gürtel der Großen Salzmelde, an den sich Zickgras- und Salzaster-Bestände anschließen; hier breitet sich auch Schilf stark aus, dessen Dominanz durch behutsame Pflegemaßnahmen, wie Mahd oder Beweidung, verhindert werden kann.

Wo sich Spülsäume entlang der Lackenufer bilden, in denen regelmäßig organisches Material angeschwemmt wird, sodass neben dem Salz noch ein hoher Gehalt an Nährstoffen im Boden vorliegt, ist die Zonenabfolge unterbrochen. Hier dominieren die beiden schon erwähnten Gänsefuß-Arten, Graugrüner Gänsefuß und Dickblatt-Gänsefuß, zusammen mit der Spieß-Melde / *Atriplex prostrata*.

Der hohe Salzgehalt bedeutet für die Physiologie der salzresistenten Arten eine große Herausforderung, der sie in verschiedener Weise gerecht werden. So nehmen diese hochspezialisierten Arten zur Entwicklung starker osmotischer Saugkräfte zwar reichlich Salz auf, um dem salzigen Untergrund das lebensnotwendige Wasser zu entreißen, müssen aber gleichzeitig die empfindlichen Strukturen in ihren Blattzellen gegenüber Salz schützen (Näheres dazu siehe S. 146–156). Auffallend ist, dass viele stark salzverträgliche Arten sukkulent sind (Dicke, wasserspeichernde Stängel und Blätter haben), viele sind einjährig. Auch ist es kein Zufall, dass die Familie der Gänsefußgewächse reich vertreten ist – es handelt sich um eine „mineralsalzliebende“ Verwandtschaftsgruppe. Eindrucksvoll ist die kräftige herbstliche Rotfärbung vieler Salzpflanzen.

Ist der salzführende Horizont von tonhältigen Ablagerungen überschichtet, entsteht ein Bodentyp, der bei uns Solonetz heißt und sich durch eine dünne Humusaufgabe vom Solontschak unterscheidet. Hier findet man u. a. Salzsteppen-Wermut / *Artemisia santonicum*, Salz-Schwingel / *Festuca pseudovina*, Herbst-Zahntrost / *Odontites vulgaris*, eine Salzrasse der Echt-Kamille: *Matricaria chamomilla* var. *bayeri* sowie – eher selten – das Einjahrs-Kampferkraut / *Camphorosma annua* (es riecht nicht nach Kampfer, der Gattungsname kommt daher, dass eine andere Art derselben Gattung dieses Aroma hat).

Die Salzflächen über Solonetz-Böden zeigen im Gegensatz zu den offenen Salzflächen an den Lacken dichteren Bewuchs, aber keine Zonierungen. Je nach Stärke der Humusaufgabe über dem salzführenden Horizont bilden die genannten Pflanzenarten ein Vegetationsmosaik, in dem je nach Salzverhältnissen und Trockenheit einmal diese, einmal jene Art dominiert. Der Salzsteppen-Wermut, gut erkennbar an den mehrfach zerteilten, silbrig behaarten Laubblättern, ist aber eine sehr gute und regelmäßig vorkommende Leitart in der Solonetz-Landschaft.



Abb. 38: Solonetz-Salzsteppe mit Salzsteppen-Wermut, Salz-Schwingel und vereinzelt Individuen der Salz-Kresse im Bereich der Götschlacke

Im Überschwemmungsraum der Salzlacken und in tieferen Senken und Gräben, die von stärkerer und länger andauernder Nässe und einem geringeren Salzgehalt bestimmt werden, sind Salzfeuchtwiesen („Salzsümpfe“) ausgebildet, wo u. a. Salz-Schwarzwurz / *Scorzonera parviflora*, Salz-Simse / *Juncus gerardii*, Meerstrands-Dreizack / *Triglochin maritimum*, Salz-Löwenzahn / *Taraxacum bessarabicum*, Salz-Hornklee / *Lotus tenuis*, Strand-Wegerich / *Plantago maritima* und Lücken-Segge / *Carex distans* wachsen.

Die verschiedenen salzgeprägten Standorte wechseln kleinräumig miteinander ab und bilden mit dem salzunbeeinflussten (= „glykischen“) Halbtrockenrasen (Puszta) insgesamt ein kompliziertes Vegetationsmosaik. Da die maßgeblichen Faktoren, nämlich Wasser und – damit in Zusammenhang – Salzkonzentration, starken witterungsbedingten Schwankungen unterworfen sind, ist zudem die Vegetation auch sehr dynamisch und bietet von Jahr zu Jahr ein verschiedenes Bild. So sind in manchen Jahren die Lacken völlig ausgetrocknet, sodass sich die Strandgesellschaften weit ausdehnen können, während sie sich in feuchten Jahren auf einen nur schmalen Uferstreifen zurückziehen müssen.



Abb. 39: Buntetes Vegetationsmosaik im Bereich der ehemaligen Silberlacke aus Salzsteppen-Wermut auf Solonetz (im Vordergrund, silbrig-weiß behaarte Blätter) und Übergangszonen zu Halbtrockenrasen mit der lila-farbenen Grau-Steppenaster / *Galatella cana* (*Aster canus*) und bereits vielen Trockenrasen-Arten, aus denen der Goldschopf (*Goldschopf-Aster*) / *Galatella (Aster) linosyris* besonders heraussticht. Im herbsthlichen Kleid zählen diese farbenprächtigen, schwach salzgeprägten Wiesen wohl zu den Juwelen des Seewinkels.

Pflanzengeographisch bemerkenswert ist, dass die meisten halophytischen Arten des Seewinkels keineswegs solche sind, die auch an den europäischen Meeresküsten wachsen. Vielmehr handelt es sich hauptsächlich um Arten, deren Hauptverbreitung im pannonischen Raum oder im klimatisch kontinentalen Osteuropa oder sogar in den zentralasiatischen Salzsteppengebieten liegt. Viele finden am Neusiedler See die Westgrenze ihres Gesamtverbreitungsareals (siehe auch S. 74f.).

(5) Serpentinvegetation³

Standorte über Serpentinegestein gehören zu den eigenartigsten Habitaten in Europa. Bestimmte vulkanische metamorphe meta- bis ultrabasische Silikatgesteine (Ophiolithe) enthalten relativ hohe Mengen an Schwermetallen (meist Nickel und Chrom), weshalb die daraus entstehenden Böden für die meisten Pflanzen giftig wirken. Zusätzlich ist das Angebot an Hauptnährstoffen sehr unausgewogen: Der Untergrund führt reichlich Magnesium, dagegen wenig Calcium und Kalium, deren Aufnahme durch die Pflanzen wegen der hohen Magnesiumgehalte zudem gehemmt wird. Auch ist die Verfügbarkeit von Phosphat infolge chemischer Bindung durch die anwesenden Schwermetalle stark vermindert. Die Pflanzen, die hier leben, müssen somit an dieses Spannungsfeld zwischen Mangel und Überschuss angepasst sein.

Solche in der Alltagssprache und auch in der Botanik meist geologisch unrichtig „Serpentin“ genannten Gesteine (tatsächlich handelt es sich um Chloritgesteine) zeigen eine auffällig abweichende Pflanzendecke (vgl. S. 212ff.). Da auch die Bodenbildung verlangsamt abläuft, sind Serpentinstandorte zudem meist felsig, flachgründig, nährstoffarm und trocken, der Baumwuchs geht zurück, und die Vegetation entwickelt sich günstigstenfalls zu lockeren Rotföhrenwäldern. In diesen und auf den Felshängen wachsen neben einigen Gräsern, zumeist Straußgras- / *Agrostis*- und Schwingel- / *Festuca*-Arten und weit verbreiteten Trockenrasen-Arten, als Besonderheit einige wenige andere, aber umso bemerkenswertere Pflanzenarten: die „Serpentinophyten“. Einige unter ihnen kommen ausschließlich oder überwiegend an solchen Standorten vor, andere sind anspruchslose Arten, die sich nur auf den naturgemäß konkurrenzarmen Serpentinstandorten behaupten können.

Im Bernsteiner Gebirge und im benachbarten westlichen Günsler Gebirge (S. 28–29) liegt eines der vier botanisch interessanten Serpentinegebiete Österreichs. Charakteristische Serpentinophyten sind zwei Farn-Arten: Serpentin-Streifenfarn / *Asplenium cuneifolium* und Grünspitzen-Streifenfarn / *A. adulterinum* (der dritte: der Pelzfarn / *Notholaena marantae* ist im Bgld. möglicherweise ausgestorben). An kleinen Bächlein wächst der Balkan- oder Serpentin-Ehrenpreis / *Veronica scardica* (Hauptverbreitung in Serpentinegebieten der Balkanhalbinsel und Anatoliens). Ein burgenländischer Endemit ist das Serpentin-Steppen-Aschenkaut / *Tephrosia integrifolia* subsp. *serpentina* (S. 215); weitere Besonderheiten sind Serpentin-Vergissmeinnicht / *Myosotis stenophylla* und Sand-Grasnelke / *Armeria elongata* sowie das balkanische Gösing-Täschelkraut / *Noccaea (Thlaspi) goesingensis* (benannt nach einem Berg am niederösterreichischen Alpenostrand, wo es über Dolomit wächst; S. 213).

³ Für Hinweise danke ich meinem Kollegen Roland Albert.



Abb. 40: Gösing-Täschelkraut / *Nocca (Thlaspi) goesingensis*



Abb. 41: Zartes Rosa im Rasen über Serpentin: Sand-Grasnelke / *Armeria elongata*

(6) Nassvegetation

Wasserpflanzen- und Teichufergesellschaften

Auf der Wasseroberfläche des Neusiedler Sees sind Pflanzen zu finden, die frei – also ohne im Gewässerboden zu wurzeln – schwimmen oder schweben, z. B. Kleine Wasserlinse / *Lemna minor*, Gewöhnlich-Wasserschlauch / *Utricularia vulgaris*. – Die im Seeboden fest mit Wurzeln verankerten Pflanzen, wie etwa Laichkraut-Arten / *Potamogeton* spp., bilden die Unterwassergesellschaften, die in den seichteren Bereichen von den Schwimmblattgesellschaften (z. B. mit Weißer Seerose / *Nymphaea alba*, Gelber Teichrose / *Nuphar lutea*, Wasser-Knöterich / *Persicaria amphibia*) abgelöst werden. – Weiter gegen den Uferbereich zu folgen Röhrriechtgesellschaften, zu denen auch der riesige Schilfgürtel des Neusiedler Sees zu zählen ist (mit Schilf / *Phragmites australis*, Breitblatt-Rohrkolben / *Typha latifolia*).

Typisch für die Salzlacken des Seewinkels ist das Brackwasserröhrriecht mit den typischen Arten Strand-Meerbinse / *Bolboschoenus maritimus* und Kurzkopf-Kratzdistel / *Cirsium brachycephalum*. Als Besonderheit ist in dieser Zone das Schneiderried / *Cladium mariscus* zu finden, und auch die Strand-Simse / *Juncus maritimus*, eine Art der europäischen Meeresküsten, kommt hier – sehr selten – vor. Leider wird die natürliche Flora der Teiche nicht selten durch Ansalbung von fremden Arten „bereichert“ – in Wirklichkeit: verfälscht –, etwa mit der wild sehr seltenen Seekanne / *Nymphoides peltata*, die zweifellos schöne gelbe Blüten hervorbringt. Besonders schlimm, weil bedrohlich für die Wasserpflanzengesellschaften, ja das ganze Ökosystem, sind ausgesetzte Aquarienpflanzen, weil manche zu wuchern beginnen. Eine interessante Schwimmpflanze ist die Wassernuss / *Trapa natans*, etwa im Güssinger Fischteich, die allerdings den Fischern keine Freude bereitet. Ein sehr seltener und eigentümlicher schwimmender Wasserfarn ist der Kleefarn / *Marsilea quadrifolia*.

Im Uferbereich stehender Gewässer bilden sich zwischen Röhrriecht und Festland Großseggen Sümpfe aus, in denen das fast schilfähnliche Rohr-Glanzgras / *Phalaris arundinacea* und verschiedene hochwüchsige Seggen-Arten / *Carex* spp. dominie-

ren. Auch Groß-Schwadengras / *Glyceria maxima* und Igelkolben / *Sparganium erectum* sind in Ufergesellschaften gelegentlich anzutreffen.

An vielen Stellen schließen daran die gemeinhin „Sümpfe“ genannten, zeitweise überschwemmten Bereiche der Verlandungszonen an. Es sind Niedermoore (= Flachmoore), die im Zuge der Verlandung von Gewässern entstanden sind. Sie sind heute selten geworden, weil vielfach trocken gelegt und in landwirtschaftlich nutzbares Land umgewandelt. Dazu gehören die Zitzmannsdorfer Wiesen (Neusiedler Wiesen, S. 221) und der bei den Botanikern ehemals berühmte Waasen (Hanság; S. 21), von dem heute nur noch kleine Reste übrig geblieben sind.



Abb. 42: Neusiedler See mit Schilf / *Phragmites australis*

Gräben, Bäche und Flüsse

An halbwegs naturnahen Ufern wachsen viele, natürlich je nach den speziellen Bedingungen verschiedene Arten, insbesondere sind – neben dem Nährstoffgehalt – die Fließgeschwindigkeit und, damit verbunden, der Sauerstoffgehalt des Wassers ökologisch entscheidend. Baumförmige Weidenarten sind Silber- und Bruch-Weide / *Salix alba* und *S. fragilis*, an rascher fließenden Gewässern herrscht die Grau-Erle / *Alnus incana*, an sauerstoffärmeren die Schwarz-Erle / *A. glutinosa*. Häufige krautige Arten der Bach- und Flussufer sind etwa, um einige auffallende zu nennen, der gelbblühende Rispen-Weiderich / *Lysimachia vulgaris*, der weißblühende Wolfsfuß / *Lycopus europaeus*, der leuchtend purpurn blühende Blutweiderich / *Lythrum salicaria*, die lilablau blühende und auffallend süßlich riechende Wasser-Minze / *Mentha aquatica* (eine Stammart der Pfeffer-Minze / *M. piperita*), dazu kommt die kletternde Zaunwinde / *Calystegia sepium* mit ihren weißen Trichterblüten. Seltener trifft man etwa auf die rosa blühende Schwanenblume / *Butomus umbellatus* und die gelbblühende Wasser-Schwertlilie / *Iris pseudacorus*. Für die Flüsse im Süd-Burgenland charakteristisch ist die sonst seltene Banat-Segge / *Carex buekii*. Leider werden viele Bachfluren heute von der entsprungenen Imkerpflanze Drüsen-Springkraut / *Impatiens glandulifera* dominiert. Diese aus

Südasiens stammende hochwüchsige Art mit ihren schönen hellpurpurnen und duftenden Blüten breitet sich – obwohl einjährig, spät keimend und frostempfindlich – beängstigend rasch weiter aus – wohl eine Folge der überstarken Nährstoffbelastung unserer Gewässer. – (Siehe dazu auch S. 228ff.)

(7) Wiesen

Alle waldfreien Flächen, die in irgendeiner Weise bewirtschaftet werden, fasst der Landwirt als **Grünland** zusammen. Die in den pannonischen Teilen des Burgenlandes nur noch bruchstückhaft vorhandenen ehemaligen oder auch, zum kleinsten Teil, heute noch genutzten Weiderasen sind Halbtrockenrasen und wurden im Abschnitt 3 schon behandelt. Wo die Böden tiefergründig, nährstoffreicher und besser mit Feuchtigkeit versorgt sind, und außerhalb des Pannonicums ist dies oft so, herrschen Mähwiesen oder auch Fettweiden, die nicht selten im Wechselbetrieb mit Mähwirtschaft betrieben werden. Weil Rinder, Schafe und Ziegen auch im Winter etwas zu fressen brauchen, haben die sie betreuenden Menschen schon vor vielen Jahrhunderten einen eigenen Vegetationstyp geschaffen: die Mähwiese, die zur Viehfuttergewinnung, nicht zuletzt für die Erzeugung von Heu, ein- bis mehrmals im Jahr gemäht wird. Von Natur aus wuchsen auf diesen Böden Wälder, der Mensch schuf mit der Mähwirtschaft also einen neuen Vegetationstyp, den es in der Naturlandschaft nicht gibt. Waldfreie, von grasartigen Pflanzen dominierte Flächen fanden sich höchstens im Uferbereich größerer Flüsse, wo die Bildung winterlicher Eisstöße das Aufkommen von Auwald verhinderte, im Verlandungsbereich der Teiche und Seen und – außerhalb des Burgenlandes – im Hochgebirge oberhalb der Waldgrenze.

Im Unterschied zu den Pflanzen und Tieren der Weiderasen, die sich an die unregelmäßige und deutlich selektive Beweidung anpassen mussten, hatten sich im Lauf der Zeit die pflanzlichen und tierischen Bewohner der Wiesen einzustellen auf den zu bestimmten Zeiten stattfindenden gleichzeitigen vollständigen Schnitt, auf die Mahd. Auf den Mähwiesen wachsen also großteils ganz andere Arten als im Weideland. Je nach Nährstoff- und Feuchtigkeitsgehalt, Bodenqualität und pH-Wert unterscheidet die Vegetationsökologie viele verschiedene Wiesengesellschaften. Besonders wichtig ist der Nährstoffgehalt.

Was für den Landwirt aus der Sicht der Ökonomie wertvoll ist, nämlich ein quantitativ reicher Heuertrag, ist für den Ökologen und Floristen weniger interessant. Denn auf gut gedüngten Wiesen wachsen viel weniger Gras- und „Kräuter“-Arten als auf so genannten Magerwiesen – die blütenreichsten Wiesen lieben es karg! Ebenso sind feuchte bis nasse und – am anderen Ende der Skala der Wasserversorgung – trockene Wiesen artenreicher als solche auf qualitativ guten Böden. Das klingt vielleicht paradox, es handelt sich aber um ein ökologisches Grundgesetz: Reichlich Nährstoffe gibt es in der ursprünglichen Natur nur in Ausnahmefällen; die meisten Pflanzen sind daher an schlechte Nährstoffversorgung angepasst. Und auf guten Böden konkurrenzieren einander die Arten so stark, dass nur wenige diesem

Konkurrenzdruck standhalten können (gilt nicht nur für Mähwiesen, sondern für alle Ökosysteme). Auf mageren (= nährstoffarmen, ungünstigen) Standorten hingegen konnte sich eine Vielzahl von speziell angepassten, schlechtwüchsigen und daher aber konkurrenzschwachen Arten entwickeln. **Magerwiesen** sind daher artenreicher und ökologisch wertvoller als **Fettwiesen**. Magerwiesen, mit meist über 40 Pflanzenarten, meist einschürig, haben relativ naturnahen Charakter, Fettwiesen und noch mehr die mehrschürigen, überdüngten Intensivwiesen (mit kaum einem Dutzend Arten) sind hingegen naturfern. Außerdem sind die nährstoffreichen Wiesen einander ähnlicher, wohingegen sich die mageren entsprechend den Bodenfaktoren (basenreich/basenarm, trocken/feucht usw.) stark voneinander unterscheiden. Die Vielfalt der Wiesengesellschaften kann im Folgenden nur knapp angedeutet werden.

Charakteristische und häufige Arten der **Fettwiesen** sind: Glatthafer / *Arrhenatherum elatius*, Goldhafer / *Trisetum flavescens*, Wiesen-Glockenblume / *Campanula patula*, Wiesen-Pippau / *Crepis biennis*, Wiesen-Sauerampfer / *Rumex acetosa*, Wiesen-Labkraut, *Galium mollugo* agg., Gamander-Ehrenpreis / *Veronica chamaedrys*, Große Wiesen-Margerite / *Leucanthemum ircutianum*, Herbstzeitlose / *Colchicum autumnale*. – Auf überdüngten **Intensivwiesen** herrschen Nährstoffzeiger wie Wiesen-Knäuelgras / *Dactylis glomerata*, Wiesen-Löwenzahn / *Taraxacum sect. Ruderalia* und Wiesen-Kerbel / *Anthriscus sylvestris*.

Auf den **trockenen Fettwiesen** trifft man u. a. Flaumhafer / *Homalotrichon (Avenula) pubescens*, Knollen-Hahnenfuß / *Ranunculus bulbosus*, Wiesen-Salbei / *Salvia pratensis*, Wiener Gamander-Ehrenpreis / *Veronica vindobonensis*, Wiesen-Witwenblume / *Knautia arvensis*, Östlichen Wiesen-Bocksbart / *Tragopogon orientalis*; – auf **feuchten Fettwiesen**: Wiesen-Fuchsschwanzgras / *Alopecurus pratensis*, Samt-Honiggras / *Holcus lanatus*, Pastinak / *Pastinaca sativa*.

Aus der großen Zahl der **Magerwiesenbewohner** seien zunächst einige häufige genannt: Aufrecht-Trespe / *Bromus erectus*, Furchen-Schaf-Schwingel / *Festuca rupicola*, Ruchgras / *Anthoxanthum odoratum*, Zittergras / *Briza media*, Wiesen-Hornklee / *Lotus corniculatus*, Klein-Bibernelle / *Pimpinella saxifraga*, Klein-Klappertopf / *Rhinanthus minor*. – Für **trockene und kalkreiche Magerwiesen** typisch sind etwa Berg-Klee / *Trifolium montanum*, Wundklee / *Anthyllis vulneraria*, Trübgrünes Gewöhnlich-Sonnenröschen / *Helianthemum nummularium subsp. obscurum* (= *H. ovatum*), Rindsauge / *Buphthalmum salicifolium*; – in **etwas bodensauren Wiesen** hingegen Rot-Straußgras / *Agrostis capillaris*, Rot-Schwingel / *Festuca rubra*, Wiesen-Kreuzblume / *Polygala vulgaris*, Blutwurz / *Potentilla erecta*, Knöllchen-Steinbrech / *Saxifraga bulbifera*; – auf **stärker sauren Dreizahngras / Danthonia decumbens** und Pechnelke / *Viscaria vulgaris*.

Wechselfeuchte Wiesen nennt man solche auf lehmigen Böden, wo die Pflanzen sowohl zeitweise starke Vernässung, vor allem im Frühling (fehlende Bodenluft!), wie auch starke Austrocknung (im Spätsommer) ertragen müssen. Solche Wechselfeuchtezeiger sind etwa Wiesen-Flockenblume / *Centaurea jacea*, Echt-Betonie / *Betonica officinalis*, Klein-Mädesüß / *Filipendula vulgaris*, Warzen-

Wolfsmilch / *Euphorbia verrucosa*, Wiesensilge / *Silaum silaus*, Weiden-Alant / *Inula salicina*, Ungarn-Kratzdistel / *Cirsium pannonicum*, Glanz-Wiesenraute / *Thalictrum lucidum*.

Auf **trockenen beweideten** Wiesen häufen sich **Weidezeiger** wie beispielsweise: auf **basenreichen** Böden: Fieder-Zwenke / *Brachypodium pinnatum*, Mittel-Wegerich / *Plantago media*, Silberdistel (Wetterdistel) / *Carlina acaulis*, Dorn-Hauhechel / *Ononis spinosa*; – auf **basenarmen, sauren**: Dukatenröschen / *Hieracium pilosella* und Katzenpfötchen / *Antennaria dioica*; – auf **frischeren** Böden hingegen: Kammgras / *Cynosurus cristatus*, Wiesen-Kümmel / *Carum carvi* und Scharf-Hahnenfuß / *Ranunculus acris*.

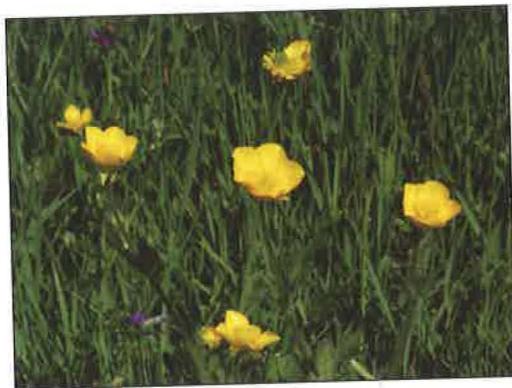


Abb. 43: Knollen-Hahnenfuß / *Ranunculus bulbosus*



Abb. 44: Zittergras (auch Perlgras genannt) / *Briza minor*



Abb. 45: Knöllchen-Steinbrech / *Saxifraga bulbifera*



Abb. 46: Sandstrohblume / *Helichrysum arenarium*

Durch „Verbesserungsmaßnahmen“ (Düngen, Entwässern) hat man daher in den letzten Jahrzehnten zwar relativ große Heuernten einfahren können, der dramatische Artenschwund in unserem Grünland beschleunigte sich dadurch jedoch enorm. Aber diese „Meliorierungen“ waren insgesamt noch harmlos im Vergleich zu den großflächigen Umwandlungen der jüngsten Zeit: Viehzucht wurde unrentabel, Wiesen nicht mehr gebraucht, daher dehnen sich heute riesige Maisfelder oder Zuckerrübenplantagen oder „Energiepflanzungen“ dort aus, wo sich einst Blütenmeer an Blütenmeer reihte, und Trockenwiesen hat man mit der Pflanzung von Robinien und Föhren zerstört.

Die erhalten gebliebenen naturschutzfachlich wertvollen Wiesenflächen des Burgenlandes müssen heute unter Naturschutz gestellt werden. Zu den schönsten gehören die Zitzmannsdorfer Wiesen im Nationalpark, es gibt aber auch etliche kleinflächige, die schutzbedürftig sind. Besonders wichtig sind auch die nicht intensiv bewirtschafteten Wiesen im traditionellen Streuobstbau.

Mittlerweile lässt diese Tatsache auch die Europäische Union (EU) aktiv werden: Fördergelder im Zuge des ÖPUL (= Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft) aus Brüssel etwa können von burgenländischen Bauern nur ausgelöst werden, wenn sich diese den immer strenger werdenden naturschutzfachlichen Auflagen (Mähtermine, Beweidungsvorschriften, Pflegemaßnahmen) unterwerfen. Man weiß nämlich längst, dass die artenreichen Wiesen nicht nur landschaftsästhetisch wertvoll, sondern auch für die Tierernährung, für die Gesunderhaltung des Viehs wesentlich besser geeignet sind.

Streuobstwiesen

Die Erhaltung der traditionellen extensiven Obstbaumkulturen – Hochstämme mit Wiesenvegetation im Unterwuchs – ist naturschutzfachlich heute besonders wichtig. Die meist einschürigen, untereinander oft recht verschiedenartigen Magerwiesen sind sehr reich an Pflanzenarten. Wegen des Struktureichtums – Geländekanten, Hecken, Gräben, Hohlwege – bieten Streuobstwiesen auch vielen Tieren Lebensraum, den es in der Intensivkulturlandschaft sonst kaum mehr gibt. Sie bilden einen wertvollen Gegensatz zu den ökologisch monotonen niederstämmigen Intensiv-Obstplantagen und zum überdüngten Intensivgrünland. Streuobstkulturen können Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes oft ideal mit moderner Bio-Landwirtschaft kombinieren. Außerdem sind sie landschaftsästhetisch bemerkenswert und kommen damit auch dem Tourismus zugute. In den burgenländischen Naturparks genießen sie besondere Förderung. Eine Spezialität burgenländischer Streuobstanlagen sind die – oft prächtigen alten – Edelkastanien. – (Siehe dazu auch S. 248ff.)

Feuchtwiesen

Wo man die ehemaligen Schwarzerlen-Bruchwälder (siehe S. 50, 186f.) gerodet oder Niedermoore (Flachmoore) oder Großseggengesellschaften durch regelmäßige Mahd „kultiviert“ hat, entstand ein Vegetationstyp, der vom Pfeifengras / *Molinia caerulea* geprägt wird. Diese **Pfeifengraswiesen** (Feucht-, Sumpf-, Streu- oder Riedwiesen) werden wegen der geringen Futterqualität der Sauergräser (Seggen, Binsen und Simsen) im Volksmund als „saure Wiesen“ zusammengefasst. Diese volkstümliche Ausdrucksweise hat jedoch mit „sauer“ im chemischen Sinn (säurehaltig, niedriger pH-Wert) nichts zu tun; Feuchtwiesen können nämlich sowohl basisch (kalk- oder salzreich) wie auch echt sauer sein. (Siehe dazu auch S. 217ff.) Um die landwirtschaftliche Nutzbarkeit zu verbessern, wurden die Pfeifengraswiesen, deren Heu nur zur Stalleinstreu verwendet werden kann (daher auch die Bezeichnung „Streuwiesen“) großflächig drainiert (entwässert) und gedüngt. Die „sauen“ Wiesen entwickelten sich so zu ertragreicheren, aber artenärmeren Fettwiesen. Landwirte, die sich nicht darum kümmerten, ihre Feuchtwiesen zu „meliorieren“ (= „verbessern“ im Sinne des Bauern), galten früher als nachlässig (deshalb bekam der Ausdruck „saure Wiesen“ sogar die moralische Bedeutung „Schandflecken“). Aus moderner, ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht stellt sich die Sache ganz anders dar. Mit Trockenlegung und „Meliorierung“, aber auch durch ausbleibende (da nicht rentable) Nutzung, wurden diese artenreichen Lebensräume und damit ihre spezielle Pflanzen- und Tierwelt vernichtet, inzwischen in so großem Ausmaß, dass die ehemals weit verbreiteten Sumpfwiesen heute zu den bedrohtesten Lebensräumen gehören. Die letzten Feuchtwiesen müssen heute durch Schutzmaßnahmen (wie das internationale Ramsar-Abkommen) und unseren Nationalpark erhalten werden. (Der bisher negativ besetzte Ausdruck „saure Wiesen“ sollte daher künftighin, wenn überhaupt, nur noch in moralisch positivem Sinn verwendet werden!)

Auf solchen Pfeifengraswiesen – die besonders feuchten werden auch Niedermoorewiesen genannt –, wachsen u. a. Färber-Scharte / *Serratula tinctoria*, Groß-Wiesenknopf / *Sanguisorba officinalis*, Teufelsabbiss / *Succisa pratensis*, Pfennigkraut / *Lysimachia nummularia*, Kuckucks-Lichtnelke / *Lychnis flos-cuculi*, Sumpf-Stängelwurz / *Epipactis palustris*, Kriech-Weide / *Salix repens*.

Hier begegnet man aber auch etlichen interessanten und selten gewordenen Arten wie Lungen-Enzian / *Gentiana pneumonanthe*, Gnadekraut / *Gratiola officinalis*, Fingerknabenkraut-Arten / *Dactylorhiza majalis* agg., Langblatt-Blauweiderich / *Veronica (Pseudolysimachion) longifolia*, Niedrig-Schwarzwurz / *Scorzonera humilis*, Knoblauch-Gamander / *Teucrium scordium* und Sumpfabiss / *Succisella inflexa*. Ganz selten ist das Sumpf-Läusekraut / *Pedicularis palustris*.



Abb. 47: Aus der Färberscharte wurde früher ein Farbstoff gewonnen.



Abb. 48: Das Gnadekraut gilt als eine Heilpflanze.

Pannonische Flachmoorwiesen (Pfeifengraswiesen)

Die Feuchtwiesen des pannonischen Gebiets sind verständlicherweise gleichsam doppelt kostbar und gefährdet, denn hier gibt es zusätzlich zu den weiter verbreiteten Sumpfwiesenarten etliche spezielle pannonische Besonderheiten – z. B. auf den Zitzmannsdorfer Wiesen: Sumpf-Wolfsmilch / *Euphorbia palustris*, Hoch- und Zwerg-Veilchen / *Viola elatior* und *V. pumila*, Grau-Kratzdistel / *Cirsium canum*, Farn-Schafgarbe / *Achillea asplenifolia*, Kanten-Lauch / *Allium angulosum*, Knötchen-Simse / *Juncus subnodulosus*; weiters seltene Orchideen wie Sumpf-Hundswurz (-Knabenkraut) / *Anacamptis (Orchis) palustris*, und den am Rande des Aussterbens stehenden Glanzstängel / *Liparis loeselii*.

Besonders bemerkenswert sind die Vorkommen gewisser so genannter dealpiner Arten. Es handelt sich dabei um Arten, die sonst nur im Hochgebirge zu finden sind und die sich als Relikte der letzten Eiszeit in den Niedermoorgebieten der Ebene an Sonderstandorten (zu nass oder auch zu trocken) halten konnten, an denen sie nicht der Konkurrenz der anspruchsvolleren Arten der Klimaxvegetation ausgesetzt sind; Beispiele sind: Mehl-Primel / *Primula farinosa*, Österreich-Kranzenzian / *Gentianella austriaca*, Weiß-Germer / *Veratrum album*.



Abb. 49: Die Laubblattunterseite der Mehl-Primel wirkt wie mit Mehl bestäubt.



Abb. 50: Österreichisch-Kranzenzian, eine Alpenpflanze

Die Niedermoorwiesen des Seewinkels sind stellenweise schwach salzbeeinflusst, daher sind hier salzertragende Arten wie Salz-Tausendguldenkraut / *Centaureum littorale*, Salzbunge / *Samolus valerandi* und als ganz große Seltenheiten Salz-Schwertlilie / *Iris spuria* und Grau-Steppenaster (Grau-Aster) / *Galatella cana* (= *Aster canus*) sowie – vom Aussterben akut bedroht – Schlitzblatt-Wermut / *Artemisia laciniata* zu finden.

Feuchtwiesen gibt es selbstverständlich auch außerhalb des Pannonischen Gebietes, einstmals großflächig in den Talniederungen (etwa des Strem-Tals im Süd-Bgld.) entwickelt, sind sie heute sehr selten geworden und stark bedroht durch Trockenlegung und Aufforstung. Naturschutzorganisationen bemühen sich intensiv, solche Flächen durch Ankauf für unsere Nachkommen zu erhalten. Neben den schon erwähnten Arten seien Sibirien-Schwertlilie / *Iris sibirica*, Bertram-Schafgarbe (Sumpfgarbe) / *Achillea ptarmica*, Preußen-Laserkraut / *Laserpitium prutenicum* und nicht zuletzt die südburgenländische Spezialität Weißmiere / *Moenchia mantica* (in Österreich sonst nur noch im benachbarten südoststeirischen Hügelland) genannt. In solchen Habitaten leben aber auch besondere Seltenheiten wie zwei Wildgladiolen-Arten: Sumpf- und Dach-Gladiole / *Gladiolus palustris* und *G. imbricatus* und vor allem die beiden größten Berühmtheiten des Süd-Burgenlands, nämlich Schachblume / *Fritillaria meleagris* und Gelb-Tagililie / *Hemerocallis lilioasphodelus*. Die letztgenannte Art, so berühmt sie ist, birgt ein pflanzengeografisches Geheimnis (die Botaniker sprechen von einem wissenschaftlichen Rätsel): Sie wächst nicht nur bei uns am Südostfuß der Alpen (weitere kleine Vorkommen in der angrenzenden Südost-Steiermark und in Süd-Kärnten und mehrfach auch in Slowenien), sondern hat ihr Hauptverbreitungsgebiet im fernen Ostasien! Ist diese auffallende Art mit ihren schönen, großen Blüten, die schon Clusius zu Ende des 16. Jahrhunderts in der Umgebung von Güssing beobachtet hat, hier also tatsächlich ureinheimisch oder doch nur eine verwilderte Zierpflanze?

Der Vollständigkeit halber seien schließlich auch noch die **nassen Fettwiesen** erwähnt, wo beispielsweise Kohl-Kratzdistel / *Cirsium oleraceum*, Echt-Schwarzwurzel / *Symphytum officinale* und Schlangen-Knöterich / *Persicaria bistorta* wachsen.

(8) Stark vom Menschen geprägte Vegetation

Vegetationstypen, die stark durch den Menschen geprägt sind, müssen daher als „naturfern“ eingestuft werden. Infolge intensiver Bewirtschaftung und Bodenbewegungen sind Äcker, Wegränder und Siedlungsflächen meist ökologische Extremstandorte, Lebensräume für kurzlebige Spezialisten mit Pioniercharakter. Auch diese Gesellschaften sind für den Biologen wie für den Naturfreund interessant; sie sind reich differenziert und auch reich an bemerkenswerten Arten – nicht wenige heute infolge der Intensivierung der Landwirtschaft und der Monotonisierung der Kulturlächen gefährdet.

Äcker

Segetalgesellschaften ist der Fachausdruck für die Beikrautfluren der Äcker, Weingärten und Gemüsegärten. Zwischen den angebauten Nutzpflanzen (Getreide, Hackfrüchte, Weinstöcke usw.) wachsen – aus landwirtschaftlicher Sicht „ungewollte“ – Pflanzen, früher abwertend „Unkräuter“ genannt, von Biologen lieber als „Beikräuter“ oder „Segetalpflanzen“ bezeichnet. Diese spontan wachsenden Arten sind in vielfacher Hinsicht interessant und großteils auch schon selten geworden. Erst in jüngster Zeit hat der biologische Landbau auch den ökologischen Wert der Beikräuter erkannt: Sie nehmen keineswegs nur den Nutzpflanzen die Nährstoffe weg (viele sind ganz harmlos), sondern haben als Bodendecker z. B. im Weinbau einen regulierenden Einfluss auf den Wasserhaushalt. Etliche sind auch Arzneipflanzen und Wildgemüse. Dem ökologisch gebildeten Landwirt verraten sie überdies auch einiges über die Bodeneigenschaften.

Viele Segetalarten sind alte, treue Begleiter des Menschen, einige schon seit der Jungsteinzeit, als sie mit dem Getreidebau aus dem Orient und dem Mittelmeergebiet zu uns eingewandert sind. Mittlerweile sind diese „Archäophyten“ („Altbürger“) aber schon längst eingebürgert. Zahlreiche Arten haben sich an die Lebensbedingungen im Acker so weit angepasst, dass man sogar von Domestikation sprechen kann. Es verwundert daher nicht, dass aus etlichen von ihnen Kulturpflanzen entstanden sind (prominentestes Beispiel ist der Roggen / *Secale cereale*, dessen Vorfahr ein „Unkraut“ im Weizen war). Wie nicht anders zu erwarten, treffen wir neben dem „klassischen“ Klatsch-Mohn / *Papaver rhoeas* und der am Rand des Aussterbens befindlichen Kornrade / *Agrostemma githago* sowie der ebenfalls selten gewordenen Kornblume / *Centaurea cyanus* insbesondere im pannonischen Bereich des Burgenlands auf Arten, die es in der übrigen mitteleuropäischen Kulturlandschaft nicht (mehr) gibt oder die selten geworden sind: Riesen-Mannsschild / *Androsace maxima*, Stundeneibisch / *Hibiscus trionum*, Dreihörner-Labkraut / *Galium tricornerum*; andere sind allgemein selten und stark im Rückgang, z. B. Acker-Schwarzkümmel / *Nigella arvensis*, Brachen-Goldlack / *Erysimum repandum*, Acker-Gelbstern / *Gagea villosa*. Eine südburgenländische Besonderheit ist die Feinblatt-Ruderalkamille / *Tripleurospermum tenuifolium*. – Erst in der Neuzeit nach Europa eingeführte, also „neophytische“ Beikräuter sind u. a. Fuchsschwanz-Arten wie die heute sehr häufigen Arten Rau-F. / *Amaranthus retroflexus* und Grünähren-F. / *A. powellii*. Recht neu (erst kürzlich zugewandert) ist die Haarstiel-Rispenhirse / *Panicum capillare*, die sich wie auch andere, verwandte Süßgräser in intensiven Maisäckern ausbreitet, weil sie hier kaum bekämpft werden können.



Abb. 51: Kornrade / *Agrostemma githago*



Abb. 52: Ackerbegleitvegetation

Weingärten

Viele typische Ackerbeikräuter kann man heute nicht mehr in Äckern antreffen, weil die meisten mit Herbiziden behandelt werden, man findet sie bestenfalls an manchen Straßenböschungen – aber auch in Weingärten, wo sie sich zwischen den Zeilen der Rebstöcke entwickeln können. Allerdings werden auch viele Weingärten heute intensiv bewirtschaftet, stark gedüngt, sodass einige Nährstoffzeiger wie die Pfeilkresse / *Lepidium (Cardaria) draba* überhandnehmen, und auf den Flächen zwischen den Rebzeilen begnügen sich manche Winzer nicht mehr mit der gratis wachsenden natürlichen Vegetation als Bodenschutz, sondern sie säen Roggen, Wicken oder Leindotter, weil die Landwirtschaftspolitik damit den Weinbau zu fördern meint. Weingärten, die sich im Frühling mit einer großen Zahl verschiedener bunter Einjähriger schmücken, sind deshalb seltener geworden: Taubnessel- / *Lamium*- und Ehrenpreis- / *Veronica*-Arten, Hungerblümchen / *Draba (Erophila) verna* agg. und Erdrauch- / *Fumaria*-Arten, neben Seltenheiten wie Teufelskrallen-Resede / *Reseda phyteuma*. Aber auch Zwiebel-Geophyten – in den Intensiv-Äckern längst ausgestorben – wie Acker-Gelbstern / *Gagea villosa* und Honorius-Milchstern / *Honorius nutans* agg. sind in pannonischen Weingärten vorhanden. Auch Neophyten wie der aus Südamerika stammende Glanzbeeren-Nachtschatten / *Solanum physalifolium* subsp. *nitidibaccatum* und der aus dem Mittelmeergebiet zugewanderte Wendich / *Calepina irregularis* sind stellenweise – (noch?) sehr selten – in Weingärten anzutreffen.

Ruderalvegetation stellt sich auf landwirtschaftlich nicht bewirtschafteten Flächen ein, die oft als „Ödland“ bezeichnet werden: Wegränder, Abfallplätze, Misthaufen, Müllhalden, Bauschuttdeponien, Bahn- und Industriegelände. Die Standortbedingungen der Ruderalpflanzen – vom botanischen Laien ebenfalls „Unkräuter“ genannt – sind im Einzelnen zwar verschiedenartig, dennoch ist allen Ruderalstellen ein größeres Maß an Störung gemeinsam. Die oft nur kurze günstige Vegetationsperiode erfordert von den Pflanzen rasches Wachstum und eine

hohe Samenproduktion, was durch die gute bis überoptimale Nährstoffversorgung auf diesen Standorten gefördert wird. Die meisten Ruderalarten sind ausgesprochene Nährstoffzeiger (meist zugleich Stickstoffzeiger), wir finden sie deshalb auch in Robinienforsten (s. S. 47, 52). Eine „klassische“ Ruderalart, die nur an Ruderalstandorten vorkommt, ist das auch als Arznei- und Giftpflanze bekannte Schöllkraut / *Chelidonium majus*. Andere Arten, wie Hirtentäschel / *Capsella bursa-pastoris* und Acker-Kratzdistel / *Cirsium arvense*, kommen sowohl ruderal wie auch segetal vor. Die Ruderalpflanzen frischer bis feuchter Standorte haben ihre ökologische Heimat in der Aulandschaft, wo ebenfalls Überfluss an Nährstoffen herrscht: Groß-Brennnessel / *Urtica dioica*, Stadt-Nelkenwurz / *Geum urbanum* u. a. Auch etliche Neubürger gehören zur Ruderalflora: Bocksdorn / *Lycium barbarum* (aus China), Strahllos-Kamille / *Matricaria discoidea*; aus Alaska und Nordostsibirien). An trockenen Ruderalstellen (Pflasterritzen etc.) wachsen Klein-Liebesgras / *Eragrostis minor* und die allbekannte Mäuse-Gerste / *Hordeum murinum* – diese und andere Arten sind ± trittresistent, eine Eigenschaft, die am stärksten beim Vogelknöterich / *Polygonum aviculare* agg. ausgeprägt ist. Typisch für das pannonische Gebiet sind z. B. Gemüse-Portulak / *Portulaca oleracea*, Hunds-Kerbel / *Anthriscus caucalis*, Rote Zaurübe / *Bryonia dioica*, Echt-Stechapfel / *Datura stramonium*, Eselsdistel / *Onopordum acanthium* und Borsten-Pippau / *Crepis setosa*. Eine heute sehr gefährdete Art, ehemals wohl in Weiderasen häufiger, ist der Echt-Andorn / *Marrubium vulgare* (übrigens eine geschätzte Arzneipflanze), der sich in Kleintierweiden wohl fühlt, seine letzten Fundorte sind daher in dörflichen Ruderalfluren, wo sich die Hühner noch im Freien aufhalten dürfen, z. B. (bis vor kurzem?) in Neudorf bei Parndorf / *Novo selo*. – Ruderalfluren sind also oft artenreich und botanisch interessant. Auch sie sind insofern „natürlich“, als es sich eben um „Wildwuchs“ handelt. Vielleicht die spektakulärste Art auf burgenländischen Halbruderalstandorten ist das winzige Hornköpfchen / *Ceratocephala orthoceras*, das sich einzig und allein auf einer Straßenböschung in der Nähe von Neusiedl am See erhalten konnte; es handelt sich um das eine von nur zwei Vorkommen in ganz Österreich.



Abb. 53: Echte Nelkenwurz / *Geum urbanum*



Abb. 54: Portulak / *Portulaca oleracea*

(9) Die Flora

Die burgenländische Flora ist sicherlich nicht schlecht erforscht, bis zum Beginn des 20. Jahrhundert naturgemäß hauptsächlich von ungarischen Botanikern, in neuester Zeit wieder gemeinsam mit solchen, vor allem in Kooperation mit der Universität in Sopron / Ödenburg. Man würde es kaum für möglich halten, dass allein innerhalb der vergangenen 5 Jahre zwei neue Arten entdeckt worden sind – und zwar nicht eingeschleppte oder verwilderte Unbeständige, sondern Arten, die wahrscheinlich einheimisch sind und bloß übersehen worden waren, weil eben doch noch nicht ausreichend aufmerksame und kenntnisreiche Botaniker in alle Winkel des Burgenlandes vorgedrungen sind. Die systematischen Biotopkartierungen der letzten Jahre tragen zweifellos zur weiteren Erforschung der burgenländischen Flora entscheidend bei. Der eine Fall betrifft eine markante und eigentlich unübersehbare pannonische Steppenpflanze – den Roten Natternkopf / *Echium maculatum* (= *E. russicum*) –, die erstmals im Burgenland, und zwar an zwei Stellen beobachtet wurde. Sie war zwar bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts von wenigen Punkten im pannonischen Teil Niederösterreichs bekannt, galt seitdem aber – für ganz Österreich – als ausgestorben. Freilich ist nicht ganz gesichert, ob diese schönblühende Art nicht doch absichtlich oder unabsichtlich – etwa als Bienennährpflanze – in die Landschaft eingebracht worden ist. Ein derartiger Zweifel ist im zweiten Fall auszuschließen: Der Banat-Wasserfenchel (die Banat-Rebendolde) / *Oenanthe banatica* – ein unauffälliger Doldenblütler – wurde in einem versteckten Schwarzerlen-Bruchwald im Südburgenland von einem scharfsichtigen Botaniker entdeckt.⁴

Floristischer Status

Die heimische Gefäßpflanzenflora (d. h. Farn- und Samenpflanzen, also ohne Moose und Algen, natürlich auch ohne Pilze, die heute nicht mehr zu den Pflanzen gezählt werden) des Burgenlandes umfasst 137 Familien, 598 Gattungen, 1759 Arten und zusätzliche 63 Unterarten, somit 1823 „Elementartaxa“. – Zu beachten ist bei diesen Zahlen, dass die Familien und Gattungen bekanntlich sehr verschiedenen groß sind; neben vielen, die nur eine einzige Art enthalten, gibt es wenige große (vgl. die Tabellen weiter unten).

Nicht alle Arten sind ureinheimisch (= indigen, d. h. schon vor der Jungsteinzeit in der vom Menschen noch kaum veränderten Naturlandschaft vorhanden gewesen), denn nicht wenige erst sind im Zuge der Kulturmaßnahmen von der Jungsteinzeit an zu uns gekommen, man nennt sie Archäophyten oder Alteingebürgerte, z. B. viele Ackerbeikräuter aus dem mediterranen Süden oder mit den Getreidearten aus den südöstlichen Steppengebieten.

Die nächste Einwanderungswelle brachte der interkontinentale Handel seit dem Beginn der Neuzeit (um das Jahr 1500), diese Arten heißen Neophyten. Von ihnen sind 98 Arten Neubürger (d. h. eingebürgerte Neophyten, auch Agriophyten genannt), dazu gehören beispielsweise:

aus Süd- und Osteuropa stammend: **Baum:** Blumen-Esche / *Fraxinus ornus*; – **Stau:** Orient-Zackenschötchen / *Bunias orientalis*; – **Einjährige:** Persien-Ehrenpreis / *Veronica persica*, Zart-Gliederschote / *Chorispura tenella*, Purpurner Stink-Storchschnabel / *Geranium purpureum* (Neueinwanderer);

aus Mittel- bis Ostasien: **Bäume:** Götterbaum / *Ailanthus altissima*, Ölweide / *Elaeagnus angustifolia*; – **Strauch:** Bocksborn / *Lycium barbarum*; – **Stauden:** Japan-Staudenknöterich / *Fallopia japonica*, Asien-Kermesbeere / *Phytolacca acinosa*, Scheinerdbeere / *Potentilla (Duchesnea) indica*; – **Einjährige:** Drüsen-Springkraut / *Impatiens glandulifera*, Kleinblüten-Springkraut / *I. parviflora*;

aus Nordamerika: **Bäume:** Robinie (Scheinakazie) / *Robinia pseudacacia*, Eschen-Ahorn / *Acer negundo*; – **Strauch:** Scheinindigo / *Amorpha fruticosa*; – **Liane:** Fünfblättchen-Jungfernrebe / *Parthenocissus quinquefolia* agg.; – **Stauden:** Nachtkerze / *Oenothera biennis* agg., Seidenpflanze („Papageienfrucht“) / *Asclepias syriaca*, Lanzett-Herbstaster / *Symphotrichum (Aster) lanceolatum*, Riesen-Goldrute / *Solidago gigantea*, Kanada-Goldrute / *S. canadensis*; – **Einjährige:** Stechapfel / *Datura stramonium* (Früheinwanderer), Grünähren-Amarant / *Amaranthus powellii*, Nordamerika-Teufelszwirn / *Cuscuta campestris*, Igelgurke / *Echinocystis lobata*, Scheingreiskraut / *Erechtites hieraciifolia*, Haarstiel-Rispenhirse / *Panicum capillare*, Wermutblatt-Traubenkraut (Ragweed) / *Ambrosia artemisiifolia*.

Die Ureinheimischen, die Alteingebürgerten und die Neubürger zusammen bilden die „heimische“ Flora. Dazu kommen noch rund 200 so genannte **Unbeständige** (= Ephemerophyten), das sind nichtheimische Arten, die gelegentlich eingeschleppt werden oder – die meisten – aus Gärten verwildern, hie und da auftreten und bald wieder verschwinden, sich nicht halten können (in unserer Statistik nicht berücksichtigt). Als Beispiele genannt seien hier **Sträucher** wie Essigbaum / *Rhus typhina*, Fächer-Steinmispel / *Cotoneaster horizontalis*; – Stauden wie Spring-Wolfsmilch / *Euphorbia lathyris*, Andenbeere / *Physalis peruviana*, Telekie / *Telekia speciosa*; – und **Einjährige** wie Samtpappel / *Abutilon theophrasti*, Wendich / *Calepina irregularis*, Australien-Drüsengänsefuß / *Dysphania (Chenopodium) pumilio*, Kalifornienmohn / *Eschscholzia californica*, Giftbeere / *Nicandra physalodes*, Mähnen-Gerste / *Hordeum jubatum*. Sie sind u. a. deshalb nicht ganz uninteressant, weil sich manche als künftig invasiv erweisen könnten (viele heute eingebürgerte Arten – ein Beispiel ist das heute zum großen Problem gewordene „Ragweed“ – traten ursprünglich als seltene Unbeständige auf).

Außerdem gibt es etliche nichtheimische Arten, die **kultiviert** werden und ebenfalls gelegentlich unbeständig verwildern. Dazu gehören u. a. die Getreidearten und forstlich kultivierte fremde Baumarten („Exoten“ sagen die Forstleute zu Recht) wie Douglasie / *Pseudotsuga menziesii* und Rot-Eiche / *Quercus rubra*. In der Land- und Forstwirtschaft werden diese, den Förstern und Bauern wohlvertrauten Gewächse jedoch nicht selten irreführenderweise auch als „heimisch“ bezeichnet, womit aber bloß gemeint ist, dass sie bei uns wachsen.

Manche Menschen, die sich irrigerweise für Naturliebhaber halten, setzen Gartenpflanzen in der freien Natur aus oder entsorgen Pflanzen (und Tiere!) ihrer

⁴ Näheres von Thomas Haberler in *Neilreichia* 5: 271–275 und 283–284 (2008).

Aquarien in die Gewässer der Landschaft, sogar in Naturschutzgebieten. Es kann nicht oft genug betont werden: Das Aussäen oder Aussetzen von unserer Flora fremden Arten – und das sind praktisch alle Zierpflanzen – in der Natur, also das so genannte Ansalben, ist Naturverfälschung, ein störender Eingriff, ein Umweltfrevel – und natürlich durch die Naturschutzgesetze verboten!



Abb. 55: Blumen-Esche / *Fraxinus ornus*



Abb. 56: Gliederschote / *Chorispora tenella*

Arealtyp

Aussagekräftig bezüglich der pflanzengeographischen Position eines Landes ist die Gliederung einer Flora nach **Arealtypen**, d. h. nach der Gegend, wo die Hauptverbreitung der Arten liegt.

In den Laubwäldern des Hügel- und Berglandes herrschen die Arten der west- bis mitteleuropäischen **Laubwaldzone** – einige sind bis ins nördliche Westasien weit verbreitet. Dazu gehören die meisten Baumarten wie Buche / *Fagus sylvatica*, Trauben-Eiche / *Quercus petraea*, Sommer- und Winter-Linde / *Tilia platyphyllos* und *T. cordata* und Hainbuche / *Carpinus betulus* und in der Krautschicht z. B. Busch-Windröschen / *Anemone nemorosa*, Groß-Sternmiere / *Stellaria holostea*, Waldmeister / *Galium odoratum* und Leberblümchen / *Hepatica nobilis*. Die meisten dieser Areale reichen bis in die Karpaten und die Gebirge Südosteuropas. Das Wald-Labkraut / *Galium sylvaticum* hingegen hat ein rein mitteleuropäisches Areal. Für die niederen Lagen des Burgenlandes, insbesondere das Pannonicum, sind hauptsächlich östliche Arten bezeichnend. Nicht weniger als 290 Arten (318 Elementartaxa⁵) der burgenländischen Flora haben ihre Hauptverbreitung innerhalb Österreichs im **Pannonischen Gebiet** (d. h. in der Pannonischen Florenprovinz, vgl. S. 18), d. h. sie kommen hier ausschließlich oder überwiegend vor. Unter diesen gibt es etwa solche, die vom Ostalpenrand bis nach Südsibirien verbreitet sind (sie bilden das **südsibirisch-pontisch-pannonische** geographische Florenelement), wie Frühlings-Adonis / *Adonis vernalis*, Gelb-Lein / *Linum flavum*, Österreich-Tragant / *Astragalus austriacus*, Steppen-Spitzkiel / *Oxytropis pilosa*, Sibirien-Glocken-

⁵ = Arten + zusätzliche Unterarten (d. h. 2 Arten, von denen die eine aus 2 Unterarten besteht, sind 3 Elementartaxa (und nicht 2 Arten + 2 Unterarten = 4).

blume / *Campanula sibirica*, Österreich-Wermut / *Artemisia austriaca*, Grau-Kratzdistel / *Cirsium canum*; – dann solche, deren Areal nicht so weit nach Osten reicht, die **pontisch-pannonischen Arten**: Wiener Gamander-Ehrenpreis / *Veronica vindobonensis*, Ruthenien-Hundskamille / *Anthemis ruthenica*, Klein-Salzmelde / *Suaeda prostrata*, Zwerg-Schwertlilie / *Iris pumila*; – schließlich auf die Pannonische Florenprovinz beschränkte, also **pannonische Endemiten** wie Waldsteppen-Wermut / *Artemisia pancicii*, Schwert-Alant / *Inula ensifolia*, Neusiedlersee-Salzschwaden / *Puccinellia peisonis*, Pannonien-Salzaster / *Tripolium (Aster) pannonicum*, Kurzkopf-Kratzdistel / *Cirsium brachycephalum* und Breitblatt-Weißwurz / *Polygonatum latifolium*.

Dass die geografische Verbreitung der Salzpflanzen besonderes Interesse verdient, liegt auf der Hand. Auffallend ist die Tatsache, dass nur wenige Halophyten auch an den Meeresküsten vorkommen. Dafür ist weniger der verschiedene Chemismus der Salze verantwortlich als vielmehr unser subkontinentales Klima im Unterschied zum ozeanischen Klima an den europäischen Küsten. Die Flügel-Schuppenmiere / *Spergularia maritima* (*S. marginata*, *S. media*) ist eine der wenigen, deren Areal von den Meeresküsten bis zu den Salzsteppen Zentralasiens reicht. Die meisten Salzpflanzen des Seewinkels haben subkontinentale Areale, die vom Pannonicum nach Osten reichen, wie etwa der Salz-Löwenzahn / *Taraxacum bessarabicum* und das Einjahrs-Kampferkraut / *Camphorosma annua*, deren Hauptverbreitung in den westasiatischen sog. **orientalisch-turanischen** Salzsteppen liegt. Etliche Halophyten haben allerdings in den europäischen Küsten nahe Verwandte; dies gilt z. B. für den Salz-Wermut / *Artemisia santonicum*, der bis in die **zentralanatolischen** Salzsteppen verbreitet ist, an den europäischen Küsten aber durch den Strand-Wermut (-Beifuß) / *A. maritima* vertreten wird.

Im Pannonicum gibt es infolge des warm-trockenen Sommers auch nicht wenige so genannte **submediterrane** Arten, die ihre Hauptverbreitung im Bereich zwischen Mitteleuropa und dem wintermilden Mediterrangebiet haben, z. B. Flaum-Eiche / *Quercus pubescens*, Diptam / *Dictamnus albus*, Purpurblau-Rindszunge / *Buglossoides purpureocaerulea*; im subillyrischen Süd-Burgenland hingegen: Schachblume / *Fritillaria meleagris* und Hundszahnlilie / *Erythronium dens-canis*. – Ein **pontisch-pannonisch-illyrisches** Areal hat etwa der Tataren-Ahorn / *Acer tataricum*; – **illyrische** Arten, also jene, deren Hauptareal im Bereich des Dinarischen Gebirges auf der westlichen Balkanhalbinsel liegt, sind u. a.: Österreichische Schwarz-Föhre / *Pinus nigra* subsp. *nigra*, Gösing-Täschelkraut / *Noccaea goesingensis*, Adria-Riemenzunge / *Himantoglossum adriaticum*; – **illyrisch-balkanisch** verbreitet ist die für das Burgenland typische Weißmiere / *Moenchia mantica*.

Der Frühlings-Enzian / *Gentiana verna* ist von Mitteleuropa und den Alpen bis in die Karpaten und südeuropäischen Gebirge verbreitet, der Schwalbenwurz-Enzian / *G. asclepiadea* ist **alpisch-illyrisch-karpatisch-kaukasisch**.

Arten mit Hauptverbreitung in den Gebirgen sind im Burgenland naturgemäß selten: Die Grün-Erle / *Alnus alnobetula* hat ein **alpisch-karpatisches** Gebirgsareal, nur

ausnahmsweise wie in bodensauren Stieleichen-Rotföhren-Wäldern des Burgenlandes steigt sie in die Untere Bergstufe hinab.

Ein **Subendemit der Ostalpen** (d. h. nur fast ein Endemit – siehe weiter unten –, weil mit geringfügig größerem Verbreitungsgebiet) ist das Österreichische Brillenschötchen / *Biscutella laevigata* subsp. *austriaca*, interessant deswegen, weil es sich zugleich um ein so genanntes **dealpines Glazialrelikt** handelt: Diese Sippe überdauerte nämlich die letzte Hocheiszeit (Würm-Eiszeit) in niederen Lagen, von wo sie später, mit dem Wärmerwerden des Klimas, allmählich verdrängt worden ist, sodass ihr heutiges Areal im Hochgebirge der nordöstlichen Kalkalpen liegt. An ökologisch ungünstigen Standorten wie etwa auf Serpentinböden (siehe S. 59), wurde sie jedoch nicht verdrängt, dort findet man sie noch heute.

Die echten Burgenländer

36 Pflanzenarten (samt den Unterarten sind es 41) gibt es im Burgenland, die in keinem anderen österreichischen Bundesland vorkommen, vielmehr innerhalb Österreichs **auf das Burgenland beschränkt** sind.

Beispiele: Nicht überraschend ist es, dass die meisten „exklusiven Burgenländer“ in **Halophytenfluren** leben: Einjahrs-Kampferkraut / *Camphorosma annua*, Glaschmalz (Queller) / *Salicornia prostrata*, Salz-Kresse / *Lepidium cartilagineum*, Durchwachs-Kresse / *L. perfoliatum*, Dünnähren-Wegerich / *Plantago tenuiflora*, Große und Kleine Salzmelde (Sode) / *Suaeda pannonica* und *S. prostrata*, Dorngras / *Crypsis aculeata*, Neusiedlersee-Salzschwaden / *Puccinellia peisonis*, Meerstrand-Lein / *Linum maritimum*, Strand-Simse / *Juncus maritimus*, Pannonien-Zypergras / *Cyperus pannonicus*. – Jedoch gibt es einige auch in anderen Vegetationstypen, wie in **Auwäldern**: Tataren-Ahorn / *Acer tataricum*, Scheiden-Gelbstern / *Gagea spathacea*, Banat-Wasserfenchel / *Oenanthe banatica*; – in **Waldsäumen**: Rispen-Blauweiderich / *Veronica (Pseudolysimachion) spuria*; – in **Trockenrasen**: Grasblatt-Sandkraut / *Arenaria procera*, Vielblüten-Leimkraut / *Silene multiflora*, Rapunzel-Glockenblume / *Campanula rapunculus*; – in **Feuchtwiesen**: Schlitzblatt-Wermut / *Artemisia laciniata*.



Abb. 57: Rispen-Blauweiderich / *Veronica (Pseudolysimachion) spuria*

Es drängt sich die Frage auf, ob es auch burgenländische **Endemiten** gibt, also Taxa, die in weltweiter Sicht ausschließlich im Burgenland vorkommen. Bei einem kleinen Binnenland ohne hohe Gebirge ist dies sehr unwahrscheinlich. Und dennoch gibt es einen Kandidaten: Das Serpentin-Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* subsp. *serpentini* (= *Senecio serpentini*, *S. aurantiacus* subsp. *serpentini*) kommt nach aktueller Kenntnis nur über Serpentinegestein auf dem Steinstückl zwischen Redlschlag und Stuben im Bernsteiner Gebirge hart an der Grenze zwischen Mittel- und Süd-Burgenland vor. Allerdings laufen gegenwärtig wissenschaftliche Untersuchungen darüber, ob es sich um eine echte Serpentinpflanze handelt, die tatsächlich ausschließlich hier vorkommt. Auch einen – zumindest in der Wissenschaft – berühmten **Subendemiten** gibt es, also eine Art, die nur geringfügig jenseits der Grenze (im oststeirischen Hügelland) vorkommt: Der Moschendorfer Goldschopf-Hahnenfuß / *Ranunculus notabilis* verdankt seinen Artbeinamen „notabilis“, also „bemerkenswert“, seiner Sexualität! Dazu muss man wissen, dass sich fast alle Goldschopf-Hahnenfuß-Arten ungeschlechtlich fortpflanzen. Deshalb war es eine botanische Sensation, als die Wiener Botanikerin Elvira Hörndl im Moschendorfer Wald (Teil des Punitzer Waldes im Süd-Bgld.) eine für die Wissenschaft neue Goldschopf-Hahnenfuß-Art entdeckte, die sich ganz unerwartet als sexuell erwies.

Lebensform¹

56 **Baumarten**, 5 **Lianen** (holzige Kletterer) und 76 **Straucharten** (unter diesen 13 Rosen- und 15 Brombeer-Arten) sind im Burgenland heimisch (= ureinheimisch + eingebürgert). – **Zwergsträucher** sind vielfach insbesondere Spezialisten für Standorte mit nährstoffarmen Böden, wie etwa die Besenheide / *Calluna vulgaris* auf bodensauren Heiderasen und der Heide-Ginster / *Genista pilosa* in Trockenrasen, aber auch bodensauren Wäldern.

Unter den Stauden (= ausdauernden Krautigen) sind 93 **Geophyten** mit Speicher-Rhizomen, Knollen oder Zwiebeln, die während des Jahres zeitweise oberflächlich verschwinden, darunter als Zwiebelpflanzen alle Lilien-, Hyazinthen-, Schwertlilien-, Lauch- und Narzissengewächse (*Liliaceae* s. str., *Hyacinthaceae*, *Iridaceae*, *Alliaceae*, *Amaryllidaceae*) und als Knollenpflanzen viele Orchideen / *Orchidaceae*. Zu diesen Geophyten gehören einerseits Arten in Steppenrasen wie Weinberg-Traubenhyazinthe / *Muscari neglectum*, die dem trockenen Sommer ausweichen, andererseits Arten der Wälder wie Schneeglöckchen / *Galanthus nivalis* und Lerchensporn-Arten / *Corydalis* spp., die die lichtreiche Zeit vor dem Laubausbruch der Bäume nützen; in beiden Fällen ist nährstoffreicher Boden Voraussetzung, der es ermöglicht, die Speicherorgane in kurzer Zeit aufzufüllen. – Die große Zahl der übrigen Stauden sind **Hemikryptophyten** („Erdschürfpflanzen“), die über keine größeren unterirdischen Speicher verfügen, aber mit Knospen knapp über der Bodenoberfläche den Winter überdauern und über die ganze Vegetationsperiode grün und aktiv bleiben.

¹ Für wesentliche Hilfe bei der Ermittlung der statistischen Daten in diesem und den folgenden beiden Abschnitten danke ich DI Rolf Marschner.

Nicht zuletzt leben im Burgenland 318 streng Einjährige (Annuelle, Therophyten, die höchstens ein Jahr lang leben und danach absterben), einerseits in den nur im Frühling ausreichend feuchten Lücken der Trockenrasen, andererseits im Ackerland, wo sie sich an den Rhythmus der Kulturpflanzen mit dem jährlich wiederkehrenden Pflügen angepasst haben.

Häufigkeit

Es kommt darauf an, wie „Häufigkeit“ definiert wird, ob in Bezug auf den Standortsbereich der Art oder bezüglich eines Naturraums, einer Landschaft oder einer politischen geografischen Einheit, wie sie das Burgenland ist. Das Wiesen-Knäuelgras / *Dactylis glomerata* ist eine häufige Art in Fettwiesen und auf Ruderalstandorten, es ist auch deshalb häufig, weil solche eutrophe (= sehr nährstoffreiche) Pflanzengesellschaften im Land häufig sind. Das Dorngras / *Crypsis aculeata* hingegen ist auf ausgetrockneten Sodalackenböden im Nord-Burgenland zwar sehr häufig, insgesamt im Land jedoch selten, weil es diesen Standort nur an wenigen Stellen im Seewinkel gibt. Naturgemäß sind euryöke Arten (solche, die viele verschiedene Habitate besiedeln) häufiger als stenöke (nur an einen bestimmten Standort angepasste).

1027 Arten sind im Burgenland sehr selten bis selten (z. B. Stechpalme / *Ilex aquifolium*, natürlich auch alle vom Aussterben Bedrohten der Roten Liste); hingegen sind nur 168 häufig bis sehr häufig. Zu diesen Häufigsten gehören z. B. in (nährstoffärmeren) Wäldern: Echt-Goldrute / *Solidago virgaurea*; – überall an wechselfeuchten Stellen: Blau-Segge / *Carex flacca*; – in Auwäldern, segetal und ruderal: Geißfuß (Giersch) / *Aegopodium podagraria*; – auf Waldschlägen, in Äckern (segetal) und ruderal: Lanzett-Kratzdistel / *Cirsium vulgare*; – segetal: Acker-Stiefmütterchen / *Viola arvensis*; – ruderal (betrittsresistent): Einjahrs-Rispe / *Poa annua* und Gemüse-Gänsedistel / *Sonchus oleraceus*; – segetal und ruderal: Ruderalkamille / *Tripleurospermum inodorum*; – auf Wiesen: Spitz-Wegerich / *Plantago lanceolata* und Groß-Bibernelle / *Pimpinella major*; – auf Wiesen und ruderal: Wild-Möhre / *Daucus carota*.

Verwandtschaftsgruppen – taxonomische Diversität

Betrachten wir nun die burgenländische Flora im Vergleich mit der Flora ganz Österreichs, und zwar zunächst bezüglich der **verwandtschaftlichen Verhältnisse**: Welche **Pflanzenfamilien** sind die vorherrschenden, gibt es diesbezüglich Unterschiede gegenüber ganz Österreich? Ja, aber sie sind geringfügig, denn die 12 artenreichsten Familien sind dieselben, bloß die Schmetterlingsblütler / *Fabaceae* sind leicht voran (3. statt in der Österreich-Wertung 6. Platz), ebenso die Lippenblütler / *Lamiaceae* (7. statt 10. Platz), auch die Orchideen / *Orchidaceae* können sich im Burgenland um eine Spur besser behaupten, sie belegen den 11. statt dem 12. Platz.

Von den 1759 Gefäßpflanzenarten des Burgenlandes gehören 43 zu den Farnen und Farnverwandten und 7 zu den Nadelhölzern (Nacktsamern). Die übrigen sind die heute weltbeherrschenden Bedecktsamer / Angiospermen, von ihnen gehören 7 zu den stammesgeschichtlich ursprünglichen Einfurche-Zweikeimblättrigen / *Magnoliopsida*, 402 zu den Einkeimblättrigen / *Liliopsida* (= Monokotylen) und der große Rest zu den Dreifurche-Zweikeimblättrigen / *Rosopsida*. Wie für Mitteleuropa typisch, ist die mit Abstand artenreichste Familie die der Korbblütler, darauf folgen die Süßgräser und, abermals mit deutlichem Abstand, die Schmetterlingsblütler (siehe Tab. 1).

	B	Ö
1.) Korbblütler / <i>Asteraceae</i>	197	467
2.) Süßgräser / <i>Poaceae</i>	152	238
3.) Schmetterlingsblütler / <i>Fabaceae</i>	93	138
4.) Rosengewächse / <i>Rosaceae</i>	93	305
5.) Riedgräser / <i>Cyperaceae</i>	90	148
6.) Kreuzblütler / <i>Brassicaceae</i>	84	156
7.) Lippenblütler / <i>Lamiaceae</i>	68	83
8.) Nelkengewächse / <i>Caryophyllaceae</i>	67	142
9.) Doldenblütler / <i>Apiaceae</i>	61	95
10.) Hahnenfußgewächse / <i>Ranunculaceae</i>	54	128
11.) Orchideen / <i>Orchidaceae</i>	46	69
12.) Sommerwurzgew. i. w. S. / <i>Orobanchaceae</i> s. lat.	33	72

Tab. 1: Artenzahlen der 12 größten Familien des Burgenlands (**B**) und ganz Österreichs (**Ö**).

(Nach Fischer & al.: Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl., 2008.)

Wie sich diese kleinen Unterschiede erklären lassen, wird bei der Betrachtung der **Gattungen** deutlicher (Tab. 2). Die Plätze 1 bis 12 belegen nämlich nicht dieselben Gattungen, nur 7 sind dieselben. (Die Gattung Hahnenfuß / *Ranunculus* scheint je zweimal auf, einmal ohne und das andere Mal mit den Kleinarten der Goldschopf-Hahnenfuß-Gruppe / *R. auricomus* agg.)

		B	Ö
1.)	Segge / <i>Carex</i>	65	104
2.)	Ehrenpreis / <i>Veronica</i>	30	39
3.-4.)	Habichtskraut / <i>Hieracium</i>	24	161
3.-4.)	Hahnenfuß / <i>Ranunculus*</i>	24	68
5.-6.)	Wolfsmilch / <i>Euphorbia</i>	23	27
5.-6.)	Labkraut / <i>Galium</i>	23	34
7.)	Schwingel / <i>Festuca</i>	20	46
8.)	Veilchen / <i>Viola</i>	17	25
9.-12.)	Hahnenfuß / <i>Ranunculus**</i>	16	39
9.-12.)	Klee / <i>Trifolium</i>	16	23
9.-12.)	Greiskraut / <i>Senecio</i>	16	24
9.-12.)	Wicke / <i>Vicia</i>	16	19

Tab. 2: Artenzahlen der größten Gattungen der Flora des Burgenlandes (B) und ganz Österreichs (Ö).

* mit den Kleinarten der Goldschopf-Hahnenfuß-Gruppe / *Ranunculus auricomus* agg.

** ohne die Kleinarten der Goldschopf-Hahnenfuß-Gruppe / *Ranunculus auricomus* agg.

(Nach Fischer & al.: Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl., 2008.)

Österreichweit stehen die beiden Gattungen Habichtskraut / *Hieracium* und Brombeere / *Rubus* (samt Him- und Steinbeere) an der Spitze, was daher kommt, dass beide Gattungen hauptsächlich aus sich ungeschlechtlich fortpflanzenden Kleinarten bestehen, die vor allem in den Bergregionen eine große Mannigfaltigkeit aufweisen. Die Gattung Segge / *Carex* hingegen umfasst hauptsächlich normale, d. h. sexuelle Arten, die sich deutlich voneinander unterscheiden. Obwohl diese Gattung ebenfalls im Gebirge besonders artenreich entwickelt ist, sind doch 60% aller österreichischen Arten auch im Burgenland vertreten. Frauenmantel- / *Alchemilla*-Arten, durchwegs asexuelle Kleinarten ähnlich den Habichtskräutern und Brombeeren, überwiegen deutlich im Gebirge, und in der Ebene, im Pannonicum gibt es keine einzige Art, im Burgenland nur ein Zehntel aller österreichischen Arten, in der Österreich-Wertung belegt der Frauenmantel demgegenüber den 4. Platz!).

Andere Gattungen mit vielen Gebirgsarten sind Steinbrech / *Saxifraga*, Weide / *Salix* und Fingerkraut / *Potentilla* (österreichweit auf dem 7., 11. und 12. Platz), im Burgenland (44., 27–32. bzw. 13–14. Platz) schaffen sie es nicht unter die ersten 12 Rangplätze. Daher können große Gattungen mit reicher Entfaltung in der Ebenen- und Hügelstufe bis zur Unteren Bergstufe im Burgenland zu den 12 größten auf-rücken: Wolfsmilch / *Euphorbia* (in Österreich auf Rang 13–14), Veilchen / *Viola*

(Rang 16–17), Klee / *Trifolium* (Rang 18–19), Greiskraut / *Senecio* (Rang 18–19) und Wicke / *Vicia* (Rang 23–27).

Das Läusekraut / *Pedicularis* umfasst österreichweit 18 Arten (Rang 31–34), im Burgenland eine einzige (Rang 45). Gattungen mit vielen einjährigen Arten wie beispielsweise Trespe / *Bromus* sind verständlicherweise im Burgenland relativ gut repräsentiert (14 Arten = 82 % von 17 in ganz Österreich, 15.–17. Platz statt 35.–38. Platz), denn die Einjährigen herrschen in niederen Lagen, nicht zuletzt als Beikräuter. Ungefähr gleichmäßig über die Höhenstufen verbreitet sind u. a. Schafgarbe / *Achillea* (9 von 20 Arten, also 45 %, 33. bzw. 23.–27. Rang) und Nelke / *Dianthus* (6 von 17 Arten = 35 %, 39. bzw. 35.–38. Rang). Interessant sind jene Steppenpflanzengattungen, die sowohl in den burgenländischen Steppenrasen wie in den alpinen Rasen durch – jeweils verschiedene Arten – repräsentiert sind, denn alpine Rasen sind – ökologisch gesehen – Steppen, nämlich Gebirgssteppen: z. B. Tragant / *Astragalus* (8 von 18 Arten, somit 44 %, 34.–36. bzw. 31.–34. Rang) und Wermut / *Artemisia* (10 von 16 Arten = 63 %, 27.–32. bzw. 39.–45. Rang).

Gefährdung und Artenschutz

Die Rote Liste des Burgenlandes sagt uns, dass im Laufe der letzten etwa hundert Jahre 38 Arten **ausgestorben oder verschollen** sind, die in den obigen Zahlen nicht enthalten sind, z. B. als **Trockenrasenart**: *Artemisia alba*; – als **Magerwiesenart**: *Coeloglossum viride*; – als **Serpentinophyt**: *Notholaena marantae*; – als **Feuchlandarten**: *Ranunculus lateriflorus*, *Adenophora liliifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Herminium monorchis*, *Oenanthe fistulosa*, *O. silaifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Viola palustris*; – als **Ackerbeikraut**: *Turgenia latifolia*; – als **Waldarten**: *Rubus saxatilis*, *Ruscus hypoglossum*.

Weiters verzeichnet diese Liste⁶ 123 Arten, die im Burgenland gegenwärtig **vom Aussterben bedroht** sind (Gefährdungsgrad 1), darunter z. B.:

pannonische Waldsaum- und Gebüsch-Arten wie Zwerg-Mandel / *Prunus tenella*, Zala-Rose / *Rosa zalana*;

Trockenrasenarten wie Boden-Tragant / *Astragalus exscapus*, Sand-Blauwürger / *Phelipanche arenaria*, Blaugrau-Blauwürger / *Ph. caesia*, Sand-Lotwurz / *Onosma arenaria*;

Magerwiesen- und Weiderasenarten wie Orange-Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* subsp. *aurantiaca*, Echt-Andorn / *Marrubium vulgare*, Kurzgriffel-Schaftmilchstern / *Loncomelos brevistylus*;

Serpentinophyten wie Serpentin-Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* subsp. *serpentini* und Sand-Grasnelke / *Armeria elongata*;

Halophyten wie Strand-Melde / *Atriplex littoralis*;

Feuchlandarten und Wasserpflanzen wie Schlitzblatt-Wermut / *Artemisia laciniata*, Poley-Minze / *Mentha pulegium*, Graben-Veilchen / *Viola stagnina*, Kleinflohkraut / *Pulicaria vulgaris*, Quirl-Tännel / *Elatine alsinistrum*, Kleefarn / *Marsilea quadrifolia*, Gras-Froschlöffel / *Alisma gramineum*, Zwerg- und Stech-Teichbinse /

⁶ Eine vollständige Aufzählung aller Arten der Roten Liste mit den Gefährdungsgraden findet sich im "Pflanzenführer Burgenland" von M. A. Fischer & J. Fally, 2. Aufl. 2006.

Schoenoplectus supinus u. *Sch. pungens*, Schlammkraut / *Limosella aquatica*, Spitzblatt-Laichkraut / *Potamogeton acutifolius*, Mehl-Primel / *Primula farinosa*, Gelb-Zypergras / *Cyperus flavescens*, Knopfried- und Fuchsschwanz-Sumpfgas / *Crypsis schoenoides* und *C. alopecuroides*, Dach- und Sumpf-Gladiole (-Siegwurz) / *Gladiolus imbricatus* und *G. palustris*, Sumpf-Blutauge / *Comarum palustre*, Rundblatt-Sonnentau / *Drosera rotundifolia* (Hochmoor-Art, inzwischen ausgestorben?);

Waldarten wie Bart-Johanniskraut / *Hypericum barbatum*;

Ackerbeikräuter wie Scharlach-Adonis / *Adonis flammea*, Durchwachs-Hasenohr / *Bupleurum rotundifolium*, Dreihörner-Labkraut / *Galium tricornutum*, Acker-Knorpelkraut / *Polycnemum arvense*, Schuppenschwanz / *Pholiurus pannonicus*, Gerad-Hornköpfchen / *Ceratocephala orthoceras*; – und schließlich aber auch

Berglandarten wie Hirschzunge / *Asplenium scolopendrium*, Mittel-Wintergrün / *Pyrola media*, Österreich-Rippendolde / *Pleurospermum austriacum*, Gift-Wasserschierling / *Cicuta virosa*, Alpen-Fettkraut / *Pinguicula alpina* (als Eiszeitrelikt im Tiefland).



Abb. 58: Sand-Lotwurz / *Onosma arenaria*



Abb. 59: Kurzgriffel-Schaftmilchstern / *Lonicera brevistylus*

Weiters sind 308 Arten **stark gefährdet** (Gefährdungsgrad 2), 394 **gefährdet** (Gefährdungsgrad 3) und 16 **potenziell gefährdet** (Gefährdungsgrad 4: selten, aber nicht unmittelbar bedroht). – Alle Arten der Roten Liste (alle Gefährdungsgrade) sind durch das burgenländische Naturschutzgesetz geschützt. Außerdem genießen 17 Arten der burgenländischen Gefäßpflanzenflora internationalen Schutz im Rahmen verschiedener Konventionen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und Berner Konvention).

Literatur

BLAB A., [1993]: Die Pflanzen der Langen Lacke. – Informationsbroschüre des WWF Österreich und des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel. – A-7143 Apetlon: WWF-Informationszentrum Seewinkelhof. – [Standorte, Pflanzengesellschaften, Auswahl an Arten.]

BLAB A., 1994: Pflanzenkleid. – Pp. 35–38 in: DICK G., DVORAK M., GRÜLL A., KOHLER B. & RAUER G.: Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Bericht 3: Neusiedler See – Seewinkel. – Wien: Umweltbundesamt.

Die Pflanzengesellschaften Österreichs. 1993: Teil I (Eds.: MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T.): Anthropogene Vegetation; – Teil II (Eds.: GRABHERR G. & MUCINA L.): Natürliche waldfreie Vegetation; – Teil III (Eds.: MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S.): Wälder und Gebüsch. – Jena: G. FISCHER.

FISCHER M. A. & FALLY J., 2006: Pflanzenführer Burgenland. Naturraum, Vegetationstypen und Flora des Burgenlandes. Kleiner Exkursionsführer zu botanisch interessanten Wanderzielen. Botanische Fachausdrücke. 759 häufige, charakteristische und besondere Pflanzenarten, 563 davon auf 694 Farbfotos: insgesamt 675. – Unterscheidung, Vorkommen, Besonderheiten, Wissenswertes. – Verzeichnis aller wildwachsenden Gefäßpflanzenarten mit den Gefährdungsgraden der Roten Liste des Burgenlandes. – 2., vollständig überarbeitete u. erweiterte Aufl. – Deutschkreutz: Eigenverlag Mag. Dr. Josef Fally. 384 pp. ISBN 3-901573-09-7.

FISCHER M. A., OSWALD K. & ADLER W., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Bestimmungsbuch für alle in der Republik Österreich, im Fürstentum Liechtenstein und in der Autonomen Provinz Bozen / Südtirol (Italien) wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen mit Angaben über deren Ökologie und Verbreitung. 3. Aufl. – Linz: Biologiezentrum d. Oberösterreich. Landesmuseen. ISBN 978-3-85474-187-9.

FRANK G., 2004: Naturreservate im Burgenland. – Geograph. Jahrb. Burgenland **28**: 49–69. – A-7343 Neutal: Vereinigung Burgenländischer Geographen.

GUGLIA O., 1962: Bau und Bild der Vegetation und Flora in der Oststeiermark und im südlichen Burgenland. – Wiss. Arb. Burgenland **29**: 14–29.

GUGLIA O. & FESTETICS A., 1969: Pflanzen und Tiere des Burgenlandes. 80 bemerkenswerte Arten in Wort und Bild. – Wien: Österr. Bundesverlag.

HÜBL E., 1959: Die Wälder des Leithagebirges. Eine vegetationskundliche Studie. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **98/99**: 96–167.

JANCHEN E., 1966–1975: Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. – Wien: Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien. 758 pp. – 2., kaum veränd. Aufl.: 1977.

KORNER I., TRAXLER A. & WRBKA TH., 1999: Trockenrasenmanagement und -restituierung durch Beweidung im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. (Wien) **136**: 181–212.

LAZOWSKI W. & MELANSCHKE G. J., 2002: Vegetationsaufnahmen aus Auen des Südburgenlandes (Südöstliches Alpenvorland, Österreich). – Biolog. Station Neusiedler See, Bericht **89**.

KASY F., 1962: Die Zitzmannsdorfer Wiesen – ein unersetzliches Naturdenkmal im nördlichen Burgenland. – Wissensch. Arbeiten Burgenland **29**: 5–8.

KIRÁLY G., 1996: A Kőszegi-Hegység edényes flórája. [Die Gefäßpflanzen des Günser Gebirges.] – Tilia **3**. (Sopron: Universität Sopron, Lehrstuhl der Botanik.) 415 pp. + 2 Karten. – [Behandelt auch die burgenländische Seite des Gebirges.]

- KIRÁLY G., 2004: A Soproni-hegység edényes flórája (Vascular Flora of the Sopron Hills). – Flora Pannonica II/1. – Sopron: Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytan Tanszék / University of West Hungary Department of Botany. 506 pp.. – [Mehr als die Hälfte des behandelten Gebiets liegt im Burgenland. Genaue Fundortsangaben u. Verbreitungskarten.]
- Koó A. J., [ohne Jahr]: Naturschutz im Burgenland. Teil I: Geschützte Gebiete. – Eisenstadt: Amt d. Burgenld. Landesregierung und Burgenld. Landesmuseum. (Auch als Katalog Ausstellung „Das Europäische Naturschutzjahr – Der Beitrag des Burgenlandes“ im Landesmuseum Eisenstadt.)
- Koó A. J., 1995: Pflegekonzept für die Naturschutzgebiete des Burgenlandes. – Biologische Station Neusiedler See, Bericht **82**. – Illmitz: Biol. Station. 203 pp.
- Koó A. J., 1995: Naturschutz im Burgenland, Teil I: Geschützte Gebiete. – Eisenstadt.
- KORNER I., TRAXLER A. & WRBKA TH., 1999: Trockenrasenmanagement und -restituierung durch Beweidung im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich (Wien) **136**: 181–212.
- LÖFFLER H., 1974: Der Neusiedler See. Naturgeschichte eines Steppensees. – Wien &c.: F. Molden.
- LÖFFLER H., 1982: Der Seewinkel. Die fast verlorene Landschaft. – St. Pölten: Niederösterr. Pressehaus.
- MAURER W., 1996–2006: Flora der Steiermark. Ein Bestimmungsbuch der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Steiermark und angrenzender Gebiete am Ostrand der Alpen in drei Bänden. Band I: Farnpflanzen (Pteridophyten) und Freikronblättrige (Apetale und Dialypetale). Mit 475 Farbabbildungen, 12 Schwarzweiß-Tafeln u. 135 Verbreitungskarten. – Band II/1: Verwachsenkronblättrige Blütenpflanzen (Sympetale). Mit 378 Farbabbildungen, 12 SW-Tafeln [76 Zeichnungen] und 126 Verbreitungskarten. – Band II/2: Einkeimblättrige Blütenpflanzen. – D-83471 Eching: IHW-Verlag. 311 + 239 + 324 pp.. – (ISBN 3-930167-17-4 und 3-930167-33-6.). – Behandelt auch z. T. das Süd-Burgenland.
- OBERLEITNER I., WOLFRAM G. & ACHATZ-BLAB A., 2006: Salzlebensräume in Österreich. – Wien: Umweltbundesamt. – 216 pp.
- RAABE U. & BRANDES D., 1988: Flora und Vegetation der Dörfer im nordöstlichen Burgenland. – Phytocoenologia (Stuttgart) **16**: 225–258.
- TIMPE W., 1987–1999: Orchideen im südlichen Burgenland. – Burgenländ. Heimatbl. **49–54, 56, 57, 60, 61**.
- TRAXLER G., 1967–1987: Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland, I.–XII., XVIII.–XXI. – Burgenländ. Heimatbl. **29–49**.
- TRAXLER G., 1989: Liste der Gefäßpflanzen des Bgld. 2. Aufl. – Veröff. d. Internat. Clusius-Forschungsges. **7**. – Güssing. 32 pp.. – [Zugleich Rote Liste.]
- WALLNÖFER B., RAINER H. & STARLINGER F., 1991: Erstnachweis und Beschreibung eines Massenbestandes von *Carex lasiocarpa* im Bgld. – Linzer Biol. Beitr. **23**: 233–243.
- WEBER E., [2005]: Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Burgenlandes. 3. Aufl.. Mit Beiträgen von G. WENDELBERGER UND F. WOLKINGER. – Veröff. d. Internat. Clusius-Forschungsgesellschaft Güssing **9**. – Güssing.

- WEBER E., 1992: Ein zweites Vorkommen von *Pseudolysimachion spurium* (Rispen-Ehrenpreis) im Burgenland. – Burgenländ. Heimatbl. **54**: 191–192.
- WEBER E., 1996: Das Südburgenland. Überblick über Flora und Vegetation. – In: WOLKINGER F. & BREITEGGER E. (Eds.), 1996: Naturführer Südburgenland. Vom Günser Gebirge bis zum Neuhauser Hügelland. – Veröff. d. Intern. Clusius-Forschungsgesellsch. Güssing **8**.
- WEINZETTL J. & FISCHER M. A., 2006: Ständelwurz / *Epipactis* sowie Sommerwurz / *Orobanche* und Blauwürger / *Phelipanche* im Burgenland. Eine Bestimmungshilfe. – Deutschkreutz: J. Fally. 58 pp.
- WENDELBERGER G., 1950: Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas. – Denkschr. Österr. Akad. Wissensch., Math.-Nat. Kl., (Wien) **108**: 1–180 + Tab.
- WENDELBERGER G., 1954: Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. – Angew. Pflanzensoziologie (Wien) **1** (Festschrift AICHINGER): 573–634.
- WENDELBERGER G., 1955: Die Restwälder der Parndorfer Platte im Nordburgenland. – Burgenländ. Forsch. (Eisenstadt) **29**: 1–175.
- WENDELBERGER G., 1959: Die Waldsteppen des pannonischen Raumes. – Veröff. Geobot. Inst. Stift. Rübel (Zürich) **35**: 77–113.
- WENDELBERGER G., 1974: Die Serpentinflora des Burgenlandes in ihrer pflanzengeographischen Stellung. – Wissensch. Arb. Burgenland **53**: 5–20.
- WILLNER W. & GRABHERR G. (Eds.), 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 616 pp. (2 Bände). – München: Elsevier.
- WOLKINGER F. & BREITEGGER E. (Eds.), 1996: Naturführer Südburgenland. Vom Günser Gebirge bis zum Neuhauser Hügelland. – Veröff. d. Intern. Clusius-Forschungsgesellsch. Güssing **8**. – [Botanischer Beitrag von E. Weber: „Überblick über Flora und Vegetation“.]
- WOLKINGER F., 1978–1979: Botanische Exkursionen rund um den Neusiedler See (1., 2. u. 3. Teil). – Natur und Umwelt Burgenland **1**(1): 9–32; **2**(1)25–38; **2**(2): 57–64.

Josef Fally⁷

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Man schreibt den 12. November 1992. Im Sitzungssaal des Burgenländischen Landtages in Eisenstadt haben die Abgeordneten soeben ihre Reden beendet. Exakt um 13:15 Uhr erheben sie sich von ihren Sitzen und geben so einem neuen Gesetz ihre Zustimmung: dem „Nationalparkgesetz Neusiedler See – Seewinkel NPG 1992“. Es wird am 11. Februar 1993 in Kraft treten und den burgenländischen Anteil eines grenzüberschreitenden Nationalparks auf Dauer garantieren. Und die Republik Österreich sichert vertraglich zu, sich an den Kosten zu beteiligen, sofern man nicht Etikettenschwindel betreibt: Der Nationalpark muss international anerkannt sein!

Ein Gebiet, das noch in der Zwischenkriegszeit als exotischer Randbereich der Alpenrepublik weitgehend unbekannt war, später zum „Meer der Wiener“ degradiert wurde, in dem Rückständigkeit mit Verkehrsprojekten – wie der projektierten Seebrücke zwischen Mörbisch und Illmitz – kompensiert werden sollte, mutierte mit der Nationalparkgründung zu einem Vorzeigeprojekt in Sachen Naturschutz.

Schritt für Schritt

Die Vorbereitungen begannen bereits 1988 – damals trennte noch der Eiserne Vorhang das Burgenland von Ungarn. Doch über den Stacheldraht hinweg verhandelten Wissenschaftler und Verwaltungsbeamte über das planerische Zusammenführen einer naturschutzfachlich äußerst wertvollen Region. Deren „Hauptdarsteller“, die Tier- und Pflanzenarten, haben sich ohnedies nicht auseinanderdividieren lassen durch Zäune und Wachtürme. Im Gegenteil: Vierzig Jahre war der „Todesstreifen“ – vom Baltikum im Norden bis zum Schwarzen Meer im Süden – für Flora und Fauna Refugium und Ausbreitungskorridor, frei von Bewirtschaftung und Fremdenverkehr. Seit 2000 versucht man daher in allen Anrainer-Staaten, dieses „Grüne Band“ als Rückgrat eines ökologischen Netzwerks zu erhalten.

Ein Nationalpark kann – per Landesgesetz – relativ leicht beschlossen werden. Nicht ganz so einfach ist es, die IUCN (International Union for Conservation of Nature) zu überzeugen, dass das Gebiet auch wert ist, eine internationale Anerkennung zu erhalten. Fachleute aus aller Welt schauen deshalb dem Nationalparkmanagement auf die Finger.

Und im Falle des burgenländischen Anteils wurde schon bald grünes Licht gegeben: Am 24. April 1994 wurde der Nationalpark feierlich eröffnet, zwei Tage zuvor kam er auf die Liste der Kategorie-II-Gebiete.

Die Kriterien hierfür sind streng. Zum Beispiel muss die Naturzone (in diesem Gebiet überlässt man die Natur sich selbst – jede Form der Nutzung durch den Menschen ist einzustellen) etwa gleich groß wie oder größer als die Summe aller Bewahrungszonen sein. Diese Flächen müssen durch ein kontrolliertes „Management“ als solche erhalten werden – z. B. durch Beweidung, Mahd oder Schilf-

⁷ Für Hinweise danke ich Alois Lang.

schnitt. Grundlage für diese Pflegeeingriffe ist permanente wissenschaftliche Beobachtung der einzelnen Lebensraumtypen. Dieses „Monitoring“ erfolgt im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel im Rahmen klar umrissener Projekte. Die Biologische Station in Illmitz, in Zusammenarbeit mit verschiedenen Universitäten, Wissenschaftler der Landesregierung sowie Vereine wie Naturschutzbund, BirdLife und WWF forschen deshalb hier und liefern Datenmaterial, unter anderem auch als Entscheidungshilfen für Politiker.

Und schließlich hat ein Nationalpark, will er international anerkannt sein, höchst professionell – und nachhaltig! – das „Konsumieren“ der Landschaften und das Erleben der Artenausstattung für unterschiedlichste Besucherschichten zu organisieren.

Was ist ein Nationalpark?

Nationalparke gibt es auf der ganzen Welt. Sie haben die Aufgabe, einzigartige Landschaften und Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten auf Dauer zu sichern.

Die IUCN ist die weltweite Dachorganisation aus staatlichen Mitgliedern (Ministerien etc.) sowie national und international agierenden Naturschutzorganisationen. Sie hat sechs Kategorien von Schutzgebieten festgelegt (z. B. Wildnisgebiet, strenges Naturreservat, Naturmonument, Artenschutzgebiet etc.). In der Kategorie II sind die Kriterien für Nationalparke festgeschrieben. Ein Nationalpark ist darin wie folgt definiert:

Natürliches Landgebiet oder marines Gebiet, das ausgewiesen wurde, um

- a) die ökologische Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme im Interesse der heutigen und kommenden Generationen zu schützen,
- b) Nutzungen oder Inanspruchnahme, die den Zielen der Ausweisung eines Nationalparks abträglich sind, auszuschließen und
- c) eine Basis für geistig-seelische Erfahrungen sowie Forschungs-, Bildungs- und Erholungsangebote für Besucher zu schaffen.

Um diese Kriterien zu erfüllen, sind Managementpläne zu erstellen und Managementziele zu entwickeln. Dafür braucht es eine dauerhafte Sicherung der entsprechenden Flächen, die Pflege derselben in Abstimmung mit den Bedürfnissen der Tier- und Pflanzenwelt, den Einsatz von wissenschaftlichem wie verwaltendem Personal, den Betrieb von Informationszentren, jährlich neu zu erstellende Programme für Besucher, eine „lenkende“ Infrastruktur in der Bewahrungszone und einiges mehr.

Das alles kostet Geld. Alleine die Jahr für Jahr an die Grundeigentümer zu zahlende Pacht – der Nationalpark selbst besitzt keine Flächen! – beläuft sich auf fast 3 Mio. Euro. Und weil ein Nationalpark schon im Namen zum Ausdruck bringt, dass dieser zumindest von „nationalem“ Interesse ist, hat das kleine Burgenland mit der Republik Österreich einen so genannten „15a-Vertrag“ geschlossen. Im Artikel 15a der Bundesverfassung heißt es nämlich:

Bund und Länder können untereinander Vereinbarungen über Angelegenheiten ihres jeweiligen Wirkungsbereiches schließen.

Und da Naturschutz nun einmal Landessache ist, das Burgenland aber vom Bund finanzielle Beteiligung erhalten möchte, braucht es eben einen 15a-Vertrag. Den hat die österreichische Bundesregierung allerdings nur unter der Bedingung unterschrieben, dass der Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel von der IUCN anerkannt wird (was 1994 Wirklichkeit wurde). Die Finanzierung des Nationalparks erfolgt also nun zu gleichen Teilen aus Mitteln des Landes Burgenland und der Republik Österreich.

Wer hat nun was zu tun?

Rund 25 Personen sind beim Nationalpark angestellt, dazu kommen noch etwa 40 freie Mitarbeiter, die Exkursionen für Besucher leiten oder in wissenschaftliche Projekte involviert sind.

Es gibt eine Nationalparkgesellschaft, deren Vorstand von der Burgenländischen Landesregierung bestellt wird. Richtungsweisende Entscheidungen werden hier gefällt, zum Beispiel die Bestellung des Nationalpark-Direktors oder des wissenschaftlichen Leiters, vor allem aber die Budgeterstellung und vertragliche Vereinbarungen mit den zahlreichen Nationalpark-Partnern.

Mit der Nationalparkforschung beauftragt der Wissenschaftliche Beirat verschiedene Institute und Organisationen, die Nationalparkgesellschaft selbst beschäftigt keine Wissenschaftler.

Drei Abteilungen sorgen für das reibungslose Funktionieren des Nationalparks. Die Abteilung „Verwaltung & Finanzen“ (Buchführung, Vertragsabwicklung) und die Abteilung „Planung & Flächenmanagement“ (Pachtflächen, Beweidung, Mahd) sind am Apetloner Hof, einem ehemaligen Esterházy'schen Gutshof, untergebracht. Die Abteilung „Öffentlichkeitsarbeit & Umweltbildung“ (Besucherlenkung, Exkursionsprogramme, Ausstellungen, Nationalpark-Zeitung) hat ihren Sitz im Informationszentrum in Illmitz.

Während der Apetloner Hof für Besucher nicht zugänglich ist (wie auch die

Biologische Station), nutzen jährlich etwa 40.000 Besucher das Informationszentrum in Illmitz als erste Anlaufstelle für einen Besuch im Nationalpark.

Erster bilateraler Nationalpark Österreichs

Dass zwei politisch äußerst unterschiedliche Staaten 1988 begannen, über einen gemeinsamen Nationalpark beiderseits der Grenze nachzudenken, war schon sensationell. Am 27. Juli 1989 durchtrennten der österreichische Außenminister Alois Mock und sein ungarischer Kollege Gyula Horn symbolisch den Stacheldraht – der Eiserne Vorhang war Geschichte. Zwei freie Staaten führten das Projekt zu Ende, und seither werden die schutzwürdigen Gebiete gemeinsam von Österreich und Ungarn erhalten und gemanagt.

Auf österreichischer Seite besteht die Naturzone (A bis C) aus drei, die Bewahrungszone (D bis I) aus sechs Teilgebieten. Im Folgenden sind diese Gebiete kurz vorgestellt.

A) Sandeck – Neudegg (*Kein Wegenetz für Besucher!*) 3 710 ha
Der südliche Seeteil mit seinen reich strukturierten Schilf-, Wasser- und Wiesenflächen bildet gemeinsam mit der angrenzenden Naturzone in Ungarn das Herz des Nationalparks, insgesamt fast 100 km² groß. Auf der Großen Schilfinsel brüten rund 500 Silberreiher-Paare, dazu noch Löffler, Purpurreiher, Graureiher und Zwergscharben. Am Rand der gleichnamigen Bewahrungszone (D) gewährt ein ehemaliger Grenzwachturm einen wunderschönen Einblick in diese Schilf-Wasser-Landschaft.

B) Illmitz – Hölle (*Kein Wegenetz für Besucher!*) 575 ha
Nach IUCN-Kriterien müssen die Naturzonen in Summe größer (oder zumindest nicht wesentlich kleiner) sein als die Bewahrungszone. Daher wurde 2004 die Naturzone vergrößert, um weitere Wiesen- und Weideflächen in die Bewahrungszone des Nationalparks integrieren zu können. Also hat man die Schilfgebiete nördlich des Sandecks, zwischen offener Seefläche und landseitigem Seevorge-lände, auch als Naturzone ausgewiesen.

C) Podersdorf – Karmazik (*Kein Wegenetz für Besucher!*) 45 ha
Noch weiter nach Norden, anschließend an die Naturzone Illmitz – Hölle, erstreckt sich der Naturzonen-Schilfbereich bis südlich von Podersdorf. Vom Radweg am natürlichen Seedamm, in Weiden beginnend und bis zum Sandeck den See am Ostufer begleitend, erschließt man die Naturzonen per Fernglas und fallweise aufgestellte Aussichtstürme. Schön sind von hier aus die Übergänge von Seevorge-lände (teilweise beweidet) über die Schilfareale bis zur offenen Wasserfläche zu studieren.

D) Sandeck – Neudegg

457 ha

Dieser breite Streifen schließt landseitig an die gleichnamige Naturzone im südlichen Seeteil an. Von einem Rinderstall südöstlich von Illmitz und Apetlon aus wird eine Herde aus Ungarischen Graurindern und Wasserbüffeln sowie eine aus Weißen Eseln auf diese Verlandungszone (teilweise überschwemmt, teilweise verschilft, stellenweise mit Gehölzen durchsetzt) „geschickt“, um durch Tritt und Fraß das Areal wieder in den Lebensraumtyp „Weide“ umzuwandeln. An mehreren Stellen wird das Flächenmanagement durch zusätzliche Mahd unterstützt.

E) Illmitz – Hölle

1 550 ha

Verschiedene Lacken (z. B. Illmitzer Zicklacke, Oberer und Unterer Stinkersee) mit interessanten Uferbereichen prägen diese Bewahrungszone. Vogelbeobachter kommen hier ebenso auf ihre Rechnung wie Floristen, die sich etwa für Halophyten (Pflanzen, die es salzig mögen) interessieren. Viele erfolgversprechende Plätze kann man zwar mit dem Auto erreichen, generell ist aber das Erwandern bzw. Erradeln zu empfehlen. Wer es wirklich bequem haben will, erkundet die Gegend eben per Pferdekutsche.

F) Podersdorf – Karmazik

162 ha

Landseitig anschließend an die gleichnamige Naturzone (Schilfgebiete nördlich der Naturzone Sandeck – Neudegg am Ostufer des Sees) umfasst diese Bewahrungszone so genanntes Seevorgelände zwischen Schilfgürtel und Seedamm entlang des Radweges von Illmitz nach Podersdorf und die östlich des Radweges gelegenen Weideflächen. Beweidung durch Pferde hält das Gelände mehr oder weniger frei von Schilf und Ölweiden.

G) Apetlon – Lange Lacke

1 777 ha

Um die namensgebende Lange Lacke erschließt ein rund 11 km langer Rundweg (für Autos verboten!) den Besuchern das Werden und Vergehen eines typischen Seewinkelgewässers. Für den Floristen bieten die ausgedehnten Hutweiden sowie die eingestreuten Salzfluren jede Menge „botanischer Leckerbissen“. Die rund 300 Rinder (Fleckvieh aus den Apetloner Bauernhöfen) werden – unter Berücksichtigung der Brutzeit der Wiesenbrüter – vom 1. Mai bis zum 31. Oktober ausgetrieben.

H) Zitzmannsdorfer Wiesen

652 ha

Zwischen Podersdorf und Weiden erstreckt sich das größte zusammenhängende Wiesengebiet des Nationalparks. Mittendurch führt ein 5 km langer Wanderweg, seeseitig verläuft am natürlichen Seedamm ein Radweg – so lässt sich dieses Wiesengebiet gut „einsehen“, ohne hineinstapfen zu müssen. Mehr oder weniger bis gar nicht salzbeeinflusste Feuchtwiesen sind durchsetzt von kleinen Schilfröhricht-Beständen. Das mosaikartige Nebeneinander der unterschiedlichsten Vegetationstypen (Nasswiesen bis Halbtrockenrasen) bedingt denn auch einen großen Artenreichtum an Pflanzen.

I) Waasen – Hanság

137 ha

Eine nach Südosten führende Straße (ausgehend von Tadten bzw. Andau) umrundet dieses große Wiesengebiet im Grenzspitz zu Ungarn, ein Niedermoor, das man in den letzten hundert Jahren großflächig entwässert und damit zerstört hat (bis zum 18. Jahrhundert war es noch Teil des Neusiedler Sees). In diesem ornithologisch bedeutsamen Gebiet (Großtrappe!) gibt es heute nur noch wenige Pflanzenarten der Niedermoore. Der Waasen setzt sich in Ungarn als „Hanság“ fort und ist somit wie die Naturzone grenzüberschreitend.

Nationalparkwürdige Landschaftselemente

Die Großlandschaften des Burgenlandes wurden schon beschrieben (siehe Seite 15ff.), auch zu manchen Landschafts-Juwelen ist in diesem Buch an anderen Stellen zu lesen. Im Folgenden sollen nun fünf Landschaften (oder besser: Landschaftselemente) des Nationalparks kurz umrissen werden

Der See

320 km² groß, davon 180 km² mit Schilf bewachsen, 36 km lang, zwischen 5 und 15 km breit, durchschnittlich nur etwas mehr als 1 m tief, die Wulka als einziger nennenswerter Zufluss, der Einser Kanal als künstliche Abflussrinne bei Überflutungsgefahr, der Wasserhaushalt hauptsächlich dominiert von Niederschlag und Verdunstung – so könnte man knapp und schlagwortartig den Neusiedler See charakterisieren. Entstanden vor rund 13 000 Jahren im Zuge eines längeren geologischen Absenkungsprozesses, gilt er als der westlichste „Steppensee“ Europas (in einer Reihe von salzigen Gewässern, zu finden sonst eher in trockenen Gegenden Asiens, Afrikas oder Australiens).

Getrübt wird das Wasser im offenen See durch Schlamm- und Tonpartikel, die durch Wind und Wellen stets in Bewegung gehalten werden. Verschmutzt im umwelttechnischen Sinn ist das Wasser dadurch nicht, im Gegenteil, die Qualität ist gut. Außerdem können durch die Trübe die Sonnenstrahlen kaum ins Wasser dringen, eine Veralgung droht daher nicht. „Steppensee“ deutet schon im Namen an, dass Trockenheit in diesem Gebiet nichts Außergewöhnliches darstellt. Wasserstandsschwankungen sind die Regel, selbst gänzliches Austrocknen kam immer wieder vor (das letzte Mal zwischen 1865 und 1871). Heutzutage wäre ein jahrelanges Verschwinden des Sees natürlich eine ungleich größere wirtschaftliche „Katastrophe“ als vor 150 Jahren. Das ist der Grund, warum gelegentlich Pläne gewälzt werden in Richtung Einleiten von Wasser aus der Raab oder der Donau – was natürlich negative ökologische Folgen hätte. Daher hoffen wir lieber auf stets genügend Regen zur rechten Zeit, damit das Paradies für Fische, Wasservögel, aber auch für Badegäste, Segler und Surfer auch ohne künstliche Dotation mit Flusswasser erhalten bleibt.

Der Schilfgürtel

Man muss schon weit nach Osten gehen, um ähnlich ausgedehnte Schilfrohrbestände zu finden wie jene, die den Neusiedler See umstehen, etwa an die Donau- oder Wolga-Mündung. In Mitteleuropa sind sie einmalig.

Vor allem der Südteil des Sees, auf ungarischem Staatsgebiet, ist stark verschilft. Am Westufer, im Bereich der Wulkamündung, ist der grüne Dschungel fast 7 km breit. Lediglich bei Podersorf, am Ostufer, hat der See einen freien Strand: Die Kraft des Wellenschlages, vom Wind meistens hierher gelenkt, und der winterliche Eisschub sorgen dafür, dass dies so bleibt. Sonst überall mussten die Gemeinden am See Straßen durch den Schilfgürtel bauen, um sich Zugang zum freien Wasser zu schaffen, oder Kanäle baggern, auf denen man per Boot hinaus auf den See gelangt.

Auf älteren Karten, die den See (und auch die Lacken) vor etwa 150 Jahren zeigen, sind Schilfflächen weit weniger ausgedehnt als heute. Nährstoffeinträge vor allem zu Beginn des 20. Jahrhunderts und das Stabilisieren des Wasserstands durch den Einser Kanal haben zur Ausbreitung des meterhoch wachsenden Grases beigetragen. Jahr für Jahr werden daher in der kalten Jahreszeit große Flächen Schilf gemäht, in charakteristischen Kegeln („Schilfmanderln“) zum Trocknen aufgestellt und in Bund-Form abtransportiert (meist exportiert) und dann weiterverarbeitet. Ökologisch betrachtet leistet das „Rohr“, wie die Einheimischen es nennen, einen wesentlichen Anteil an der Reinigung des Seewassers, nimmt es doch beim Wachsen Nährstoffe auf, die im Zuge der Ernte dem System entzogen werden. Zwischen den Halmen, unter Wasser, liegen zudem die Kinderstuben vieler Fische. Reiher, Gänse, Enten, Weiher, Rohrsänger, Bartmeisen und viele andere Vogelarten schätzen den Schilfwald als Brutplatz oder Jagdrevier. Auch Hirsche und Wildschweine ziehen sich gern hierher zurück, um ungestört zu sein.

Die Lacken

Nur im Seewinkel findet man die seichten Gewässer, die ihre Einmaligkeit zum einen den gelösten Salzen (Soda-, Glauber- und Bittersalz), zum anderen ihrer Periodizität verdanken: Regelmäßig trocknen sie in heißen Sommern aus, was Fischen ein Überleben sehr erschwert, nicht aber verschiedenen Kleintieren und auch den Urzeitkrebse, die sich mittels Dauerstadien hervorragend an das Wechselspiel von Nässe und Trockenheit angepasst haben. Ihretwegen tummeln sich unzählige Watvögel im seichten Wasser und säbeln und schnattern und löffeln und stochern nach diesen kleinen Krustentierchen. „Bird Watcher“ haben das ganze Jahr über Saison, am interessantesten ist es freilich zur Zugzeit im Frühling und Herbst. An die 300 verschiedene Vogelarten lassen sich beobachten, rund die Hälfte von ihnen brütet auch hier (siehe auch Vogelcheckliste auf der Website

www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at). Schon sehr zeitig führen etwa 500 Grauganspaare ihre Jungen, im Herbst kommen tausende Saat- und Blässgänse zum „Gänsestrich“ an die Lacken. Reiher-Arten und der seltene Löffler durchwaten die Mini-Seen ebenso wie durchziehende Kampfläufer, Grünschenkel oder Steinwälzer. In den feuchten Randzonen bohren Uferschnepfen ihre langen Schnäbel in den Schlick, Seeschwalben stürzen sich aus der Luft kopfüber ins Wasser und der anmutige Seeadler kommt im Suchflug nach Wasservögeln vorbei.

Wenn Lacken austrocknen, ist das von Mutter Natur durchaus gewollt. Der Wind weht dann Nährstoffe aus, auch kristallisiertes Soda, manche Salzpflanzen besiedeln dann kurz den vegetationsfreien Boden, ehe Winterfeuchte und Frühjahrsregen den Lacken wieder Wasser spenden. Was den einzigartigen Tümpeln heute am meisten schadet, ist ein abgesenkter Grundwasserspiegel, der den Salztransport aus dem Untergrund unterbindet und somit angepasste Spezialisten wie Salz-Kresse oder Glasschmalz ihres lebensnotwendigen Substrates beraubt. (Siehe dazu S. 126ff.)

Das Weideland / Die Puszta

„Puszta“ kommt über das Ungarische aus dem Slawischen und heißt wörtlich übersetzt „öd, verlassen“. Sinnbildlich gemeint ist damit aber auch eine Art sekundäre Steppe, also nicht eine, die aufgrund von mangelndem Niederschlag, kargem Boden oder tiefen Temperaturen baumfrei bleibt, sondern deshalb, weil der Mensch seit Jahrtausenden seine Rinder-, Pferde-, Schaf-, Ziegen-, Schweine- und Gänse-Herden weiden ließ und lässt. „Hutweiden“ heißen solche Gebiete im Seewinkel, und obwohl sie durch menschliches Bewirtschaften entstanden sind, gelten sie als höchst nationalparkwürdig, weil der Biodiversität sehr zuträglich. In diesem Zustand „bewahren“ kann man Weideland nur durch Fortsetzung von Beweidung, zwingend vorgeschrieben durch die Kriterien der IUCN (Puszta als „Bewahrungszone“). Daher grasen um die Lange Lacke, an Zicklacke und Kirchsee, im Seevorgelände bei Podersdorf, in der Bewahrungszone Sandeck – Neudegg und lokal auf diversen Privatflächen bodenständiges Fleckvieh, Ungarische Graurinder, Asiatische Wasserbüffel, britische Aberdeen-Angus-Rinder, Zackelschafe, Warmblut- und Przewalski-Pferde, Ziegen, Weiße Esel und unzählige wild lebende Graugänse auf den weiten Weideflächen des Seewinkels und erhalten dadurch den „Lebensraum Puszta“.

Im Frühjahr und im Herbst legen die Weiden ihr floristisches Prachtkleid an, und so manche botanische Rarität präsentiert sich nun den interessierten Besuchern: Feld-Mannstreu, Steppen-Wolfsmilch, Felsennelke, Schopf-Milchstern, Zwiebel-Steinbrech, Nickende Ringdistel, Steppen-Salbei, Wermut-Arten, Goldschopf-Steppen-aster, Gelb-Skabiose und viele andere.

Aus der Tierwelt sind neben dem possierlichen Ziesel zahlreiche Vogelarten zu nennen, die regelmäßig das Weideland aufsuchen: Graugänse, Brandgänse, Weißstörche, Reiher, Kiebitze, Uferschnepfen, Schwalben, Schwarzkehlchen, Graumammern etc. „Öd“ jedenfalls ist die Puszta nie.

Die Wiesen

Weidetiere brauchen auch in der kalten Jahreszeit, die sie normalerweise im Stall verbringen, etwas zu fressen. Traditionsgemäß ist dies hauptsächlich Heu. Und um eben jenes zu gewinnen, muss man Wiesen mähen, das Gras in der Sonne trocknen lassen und zu Heuballen pressen. Auch diese Art der Bewirtschaftung schuf Kulturland, und auch dieses ist naturschutzfachlich äußerst wertvoll. Viele Flächen im Nationalpark werden heute gemäht, nach exakt auf Blühzeitpunkt von Wiesenpflanzen und Brutzeit von Bodenbrütern abgestimmten Plänen.

Während die Zitzmannsdorfer Wiesen zwischen Podersdorf und Weiden auch noch zu Nationalpark-Gründungszeiten großteils tatsächlich Wiesen waren, hatte man im Waasen das einstige Grasland vielfach schon in Äcker umgewandelt. Inzwischen wird auch hier gegengesteuert, und heute werden die Flächen auch dort immer „wiesiger“ – die schwersten flugfähigen Vögel der Erde, die Großtrappen, danken es mit ihrem Vorkommen. Auch der Große Brachvogel lässt dann und wann sein Trillern und Flöten hören.

Die Zitzmannsdorfer Wiesen (sie gehören zu Neusiedl am See und sind benannt nach einer ehemals dort existierenden Ortschaft, die 1529 von den Türken zerstört wurde) gelten Botanikern als das „Mekka“ im Seewinkel. Auf dem trockenen Seedamm wachsen Sand-Schachtelhalm und Pfriemengras, an feuchteren Stellen die Salz-Schwertlilie, die Grau-Steppenaster, das seltene Schneideried, die Rosmarin-Kriech-Weide und der Weiß-Germer, an trockeneren Standorten der Schlitzblatt-Wermut, die Zwerg-Schwertlilie und der Stängellose Tragant, an salzig-nassen Plätzen das Strand-Tausendguldenkraut und die Salzbunge. Während man den Waasen auch mit dem Auto „umrunden“ kann, ist der Weg durch die Zitzmannsdorfer Wiesen nur für Fußgänger und Radfahrer zulässig.

Sehen, Hören, Erleben

Im Gegensatz zu anderen Schutzgebietskategorien zählt es zu den Aufgaben eines Nationalparks, Natur erlebbar zu machen. Und im Gegensatz zu vielen Hochgebirgs- und Waldnationalparks sind die Teilgebiete der Bewahrungszone des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel nicht nur leicht erreichbar, sondern auch einsehbar – von den Wegen oder von den Beobachtungshochständen. Voraussetzung für ein nachhaltiges Naturerlebnis in einem Großschutzgebiet ist die Besucherlenkung, basierend auf einer gebietsspezifischen „Hardware“ (Wege, Be-

schilderung, Beobachtungstürme, Informationspulte) und einer ebenso vielfältigen „Software“ mit gedruckter und digitaler Information, mit tagesaktuellen Tipps, mit einem ganzjährigen Besucherprogramm und mit einer Gebietsaufsicht durch geschulte Gebietsbetreuer.

Anlaufstelle für alle Besucherschichten, vom ambitionierten Bird Watcher, der mit hochwertigem Equipment und guter Artenkenntnis im Gebiet unterwegs ist, bis zum Schönwetter-Wochenend-Ausflügler, der seinen Kindern kurz die Weißen Esel zeigen möchte, ist das 1996 errichtete Informationszentrum in Illmitz. Hier (und natürlich auf der Website) werden fast alle Fragen beantwortet, kann man sich auf eine Wanderung einstimmen oder ein Gruppenprogramm planen. Im April 2010 wurde ein Zubau für die Erweiterung des Umweltbildungsprogramms eröffnet. Auf ungarischer Seite ist das Besucherzentrum in Fertőújlak (Mexiko-Puszta) in einer ehemaligen Grenzkaserne untergebracht – schöner lässt sich die Wende vom Eisernen Vorhang zum gemeinsamen Nationalpark wohl kaum darstellen.

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Informationszentrum

7142 Illmitz

Tel. +43 2175 34420

info@nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at

www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at

Geöffnet 1. April bis 31. Oktober täglich,

1. November bis 31. März Montag bis Freitag



Abb. 60: Reguliert Wasserstand des Sees: Schleuse bei Mexikopuszta



Abb. 61: Typisch Puszta: Weites Weideland mit Wasserbüffeln und Steppenrindern



Abb. 62: Alte Haustierrasse in Ungarn: Zackelschafe



Abb. 63: Steppenrind: Bulle mit mächtigen Hörnern



Abb. 64: „Wappentiere“ des Nationalparks: Graugänse



Abb. 65: „Wappentiere“ des Burgenlandes: Weißstörche



Abb. 66: Zeigt sich nur selten: Nachtreiher



Abb. 67: Junger Rallenreiher



Abb. 68: Langer, gerader Stocherschnabel: Uferschnepfe



Abb. 69: Problemfisch, schmeckt aber hervorragend: Aal



Abb. 70: Fleischfressende Pflanze im Neusiedler See: Wasserschlauch / *Utricularia vulgaris*



Abb. 71: Blaue Farbtupfer am Wegesrand und in trockenen Wiesen: Österreich-Lein / *Linum austriacum*



Abb. 72: Radfahren im Nationalpark



Abb. 73: Im Seebad Neusiedl am See

Naturparke des Burgenlands – Impulsgeber der Regionen

Naturparke sind schützenswerte Kulturlandschaften, in denen aktiv versucht wird, möglichst nachhaltige Projekte in den Bereichen Schutz, Erholung, Umweltbildung und Regionalentwicklung umzusetzen. Ein Naturpark ist keine eigene Schutzkategorie, sondern ein Prädikat, das einer Schutzgebietsregion aufgrund des gemeinsamen Engagements von mehreren Gemeinden verliehen wird. Die Erhaltung und die Weiterentwicklung der geschützten Kulturlandschaften kann nur durch nachhaltigen Tourismus, dauerhaft umweltgerechte Landnutzung, Regionalentwicklung und verstärkte Umweltbildung erreicht werden.

Die Entwicklung einer Naturparkregion basiert auf einem gleichrangigen Miteinander der folgenden vier Bereiche:

Die Schutzfunktion mit dem Ziel der Sicherung des Naturraumes in seiner Vielfalt und Schönheit. Die Anliegen des Naturschutzes werden beispielhaft durch Schutzgebietsmanagement mittels Vertragsnaturschutz, Besucherlenkung, naturkundliche Informationen und Forschungsprojekte erreicht, die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und Naturschutzvereinigungen durchzuführen.

Die Erholungsfunktion mit dem Ziel, attraktive und gepflegte Erholungseinrichtungen dem Schutzgebiets- und Landschaftscharakter entsprechend anzubieten. Eine nachhaltige Erholungsnutzung soll für die jeweilige Region wirtschaftliche Anreize bieten und zugleich ökologisch und sozial verträglich sein. Die touristischen Angebote müssen auf die entsprechenden Zielgruppen zugeschnitten und marktgerecht sein, den behutsamen Umgang mit Natur und Kultur garantieren, zur Verbesserung der Lebensqualität der einheimischen Bevölkerung beitragen und im Einklang mit deren Interessen erfolgen.

Die Bildungsfunktion mit dem Ziel, durch zeitgemäße interaktive Formen des Naturerlebens und -begreifens und durch spezielle Zielgruppenangebote Natur, Kultur und deren Zusammenhänge begreifbar zu machen. Naturparke werden dadurch in die Lage versetzt, Besucher zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Natur und zu einem bewussten Erleben der Natur hinzuführen. Studien haben gezeigt, dass direkte Naturerlebnisse und Naturkenntnisse die Voraussetzungen für die Bereitschaft des Menschen sind, sich umweltschonend zu verhalten und Schutzregeln zu akzeptieren.

Die Regionalentwicklungsfunktion mit dem Ziel, über den Naturpark Impulse für eine regionale Entwicklung zu setzen, die Wertschöpfung zu erhöhen sowie die Lebensqualität der Bevölkerung zu sichern. Projekte wie neue Arbeitsplätze in den Naturparks, Naturparkprodukte nach festgelegten Kriterien oder Naturpark-Gaststätten bringen neuen Schwung in die geschützten Regionen und können einen entscheidenden Beitrag zum Erhalt der charakteristischen Kulturlandschaft und gleichzeitig zur Stärkung der regionalen Identität leisten.

Im Burgenland gibt es zur Zeit 6 prädikatisierte Naturparke mit 42 beteiligten Gemeinden, in der Reihenfolge ihrer Entstehung sind das die Gebiete Geschriebenstein-Irottkö, Raab-Örség-Goričko, Weinidylle, Landseer Berge, Neusiedler See – Leithagebirge und Rosalia – Kogelberg. Ihre Gesamtfläche beträgt 53 698 ha, das sind 13,5 % der burgenländischen Landesfläche.

Welterbe Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge

Die Vielfalt an Landschaftselementen auf engstem Raum begründet die Einzigartigkeit dieses Teils des Naturraumes Neusiedler See. Weingärten zwischen den Höhenrücken aus Kalksandstein und dem breiten Schilfgürtel von Europas größtem Steppensee, naturnahe Mischwälder, Trockenrasen und Feuchtwiesen gestalten ein abwechslungsreiches Landschaftsbild. Am Leithaberg finden sich große, zusammenhängende Waldflächen, talwärts daran anschließend Trockenrasengebiete und Brachen, dazwischen Dörfer und weingartenbeherrschte Kulturlandschaften, Kellergassen und nicht zuletzt der breite Schilfgürtel des Neusiedler Sees. Die Besonderheit des Gebietes wird längst durch mehrere nationale und internationale Prädikate gewürdigt. Es handelt sich um ein schon lange bestehendes Landschaftsschutzgebiet, das Naturschutzgebiet Thenau und um ein Natura-2000-Gebiet. Der Neusiedler See ist als Ramsar-Gebiet und UNESCO Biosphärenreservat und seit 2001 als UNESCO-Weltkulturerbe ausgewiesen.

Der noch junge Naturpark bietet viele kulturhistorische Sehenswürdigkeiten. Die Palette reicht von frühgeschichtlichen Siedlungsspuren über die Bernsteinstraße bis zu den sehr gut erhaltenen Kellervierteln. Neben beschilderten Wander-, Lauf- und Nordic-Walking-Routen erstreckt sich ein ausgedehntes Radwegenetz durch die Region mit tausenden Kirschbäumen, die Mitte April einen weißen Schleier über das Land legen. Der Panoramaradweg zwischen Donnerskirchen und Jois führt am unteren Waldsaum des Leithagebirges entlang durch die Natur- und Kulturlandschaft mit herrlichem Ausblick auf den Neusiedler See. Eine Vielzahl von Themenwegen zweigen von diesem ab und laden zum Erkunden ein. Ein seeseitiger und ein hangseitiger Radweg lassen sich sportlich als große Rundstrecke oder als „Doppelachter“ mit Stopps in allen fünf Orten durchradeln. Auf Wunsch werden auch geführte Fahrradtouren durch die Kirschblütenregion angeboten, bei der ein ausgebildeter Fremdenführer zu den Sehenswürdigkeiten der Region führt.

Ein breites Angebot an geführten Wanderungen bietet interessante Erlebnisse zur Natur, Kultur und Geschichte des Naturparks für die verschiedensten Zielgruppen. Ob im Zuge von Angeboten wie „Bootstouren durch den Schilfgürtel“, bei den „Nachtwächterrundgängen“, bei „Der Sonne entgegen“ oder „Zu Besuch bei den Ziesels“, es ist für jeden Geschmack sicher etwas Interessantes dabei. Freunde des edlen Tropfens können sich bei der Führung „Weinkultur für Wissensdurstige“ weiterbilden oder sich beim „Purbacher Weinerlebnis“ selbst als Winzer versuchen. Der Naturpark setzt auch stark auf Ökomobilität, der sogenannte Gmoabus in Purbach und Breitenbrunn und saisonale Veranstaltungsbusse zwischen allen Naturparkgemeinden sind ein sichtbares Zeichen dafür.

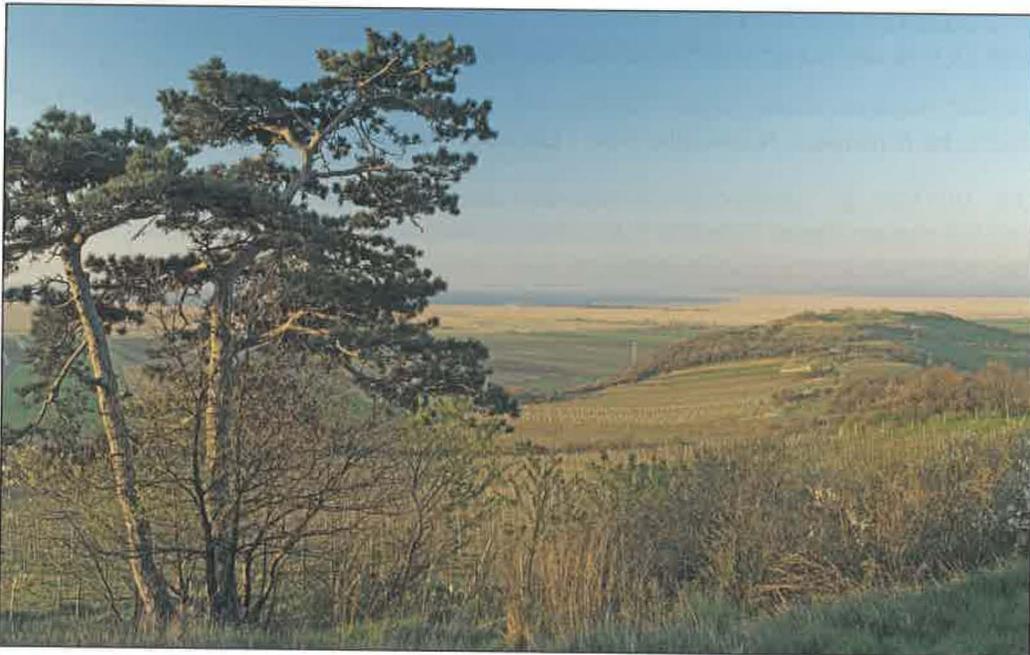


Abb. 74: Panoramablick vom Hackelsberg in den Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge

Naturpark Rosalia – Kogelberg

Die Naturparkregion umfasst 13 Gemeinden im Bezirk Mattersburg. Die Landschaft ist durch die Gebirgszüge des Ödenburger- und des Rosalien-Gebirges sowie durch das weitläufige, fruchtbare Wulkatal gekennzeichnet und zeigt ein sehr abwechslungsreiches Bild mit Hecken und Streuobstwiesen, Weingärten und Kastanienhainen. Das Vogelschutzgebiet „Mattersburger Hügelland“ beherbergt das größte nationale Vorkommen der Zwergohreule / *Otus scops* in Österreich.

Ein gut ausgebautes Wegenetz animiert zum Wandern, Nordic-Walken, Laufen, Skaten, Radfahren und Mountainbiken in dieser abwechslungsreichen Kulturland-

schaft. Die Gemeinden Draßburg, Baumgarten, Schattendorf, Loipersbach, Rohrbach, Marz, Mattersburg, Pöttelsdorf und Zemendorf-Stöttera haben ein Wegenetz als Nordic-Walking-Schaukel ausgebaut, das von jeder Gemeinde zum Kogel führt. In der Gemeinde Draßburg wurde ein Nordic-Walking-Lehrpfad eingerichtet, bei dem sich die ersten Schritte dieser Sportart leicht erlernen lassen. Die Strecke führt über 2,5 km und beinhaltet 9 Stationen mit verschiedenen Übungen zur richtigen Nordic-Walking-Technik.

Der Kegalberg in Rohrbach mit seinen Edelkastanienbäumen und das aus dem Jahr 1857 stammende Kreuz auf der Kuppe des Hügels wurden vom burgenländischen Künstler Thomas Resetarits zu einem „Sprechenden Kalvarienberg“ ausgebaut. Die gesamte Anlage macht den Kegalberg zu einem einzigartigen Hügel der Besinnung und Erholung. Sehenswert ist auch der neue Aussichtsturm in Bad Sauerbrunn, bei dem sich eine Wendeltreppe mit 133 Stufen rund um einen 100 Jahre alten Baumstamm bis in 28 Meter Höhe rankt. Von der Plattform in 25 Meter Höhe bietet sich dem Besucher eine unvergessliche Aussicht über das Rosaliengebirge bis zum Neusiedler See, nach Sopron, Bratislava und bis zum Schneeberg.

Der Naturpark lädt die Besucher zu vielen kulturellen Veranstaltungen zum Schwerpunkt Erhaltung der Dorfkultur ein. Weiters können die Gäste viele interessante Kulturdenkmäler, allen voran die Burg Forchtenstein besuchen. Am Fuße des kleineren Steinbruchs in Forchtenstein finden sich noch heute Reste einer ehemaligen Kalkbrennerei. Sie wurden in liebevoller Kleinarbeit zugänglich gemacht und restauriert. Alljährlich wird ein Kalkbrennerfest veranstaltet, bei dem am offenen Feuer gebratenes Fleisch und frisch gepresster Most sowie weitere Schmankerln der Region angeboten werden.

Abwechslungsreiche Erlebnisführungen bietet die Werkstatt Natur in Marz, wo heimische Pflanzen und Tiere bei wald- und wildpädagogischen Wanderungen kennen gelernt werden können. Einerseits dient diese Einrichtung als Erlebnis- und Bildungsstätte für Kinder und Schüler, andererseits als Schulungszentrum der Jägerschaft. Die auf einem ehemaligen Forstgarten errichtete Anlage umfasst auch einen Seminarraum mit zahlreichen präparierten Tieren sowie einen Bastelraum für Kinder.



Abb. 75: Blick auf die Burg Forchtenstein und die Streuobstwiesen im Naturpark Rosalia – Kogelberg

Naturpark Landseer Berge

Der Naturpark Landseer Berge liegt im Übergangsbereich zwischen den Ausläufern der Alpen und der Pannonischen Tiefebene und ist als alte Grenzregion reich an Ausgrabungen und Ruinen. Landschaftlich besonders interessant sind der Pauliberg und ein Basaltfelsen mit Altholzbeständen sowie der Heidriegel, ein naturnaher Eichen-Kiefern-Wald und nicht zuletzt das naturbelassene Rabnitztal mit Feucht- und Streuobstwiesen.

In Schwarzenbach im angrenzenden Niederösterreich befindet sich die größte keltische Wallanlage Österreichs, bei der in den letzten Jahren nach umfangreichen Grabungsarbeiten ein Keltendorf mit 6 späteisenzeitlichen Gebäuden (Fürstenhaus, Töpferei, Kornspeicher, Handwerkerhaus und Backstube) originalgetreu nachgebaut wurde. Man kann das Freilichtmuseum nicht nur besichtigen und bei Führungen mehr über das Leben der Kelten erfahren, sondern auch im Keltendorf nächtigen. Im 26 Meter hohen Museumsturm, der sich ebenfalls auf dem Gelände befindet, lässt sich eine herrliche Aussicht genießen, ausserdem kann man archäologische Funde aus der Bronze- und Eisenzeit besichtigen.

Die Ruine Landsee lockt mit einer tollen Aussicht weit über die Grenzen hinaus und auch mit vielen kulturellen Veranstaltungen. In der Ruine veranstaltet der Naturpark jedes Jahr die Fledermausarena, bei der die Besucher unter fachkundiger Anleitung viel über das Leben der Fledermäuse erfahren. Die Ruine bietet übrigens Lebensraum und Nahrung für 8 verschiedene Arten.

Zur Orientierung im Naturpark stehen den Besuchern neben einer Freizeitkarte nun auch GPS-gestützte Touren für Wanderer, Reiter und Radfahrer zur Verfügung.



Abb. 76: Blick auf die Ruine Landsee im Naturpark Landseer Berge

Im Naturparkgebiet sind 3 Reitwege, 5 Mountainbikestrecken und 6 Wanderwege digital erfasst, die Touren stehen auf der Naturparkhomepage www.landseer-berge.at zum Download bereit, im Naturparkbüro können auch entsprechende Navigationsgeräte ausgeliehen werden.

Der Naturpark bietet viele Erlebnisführungen an, die die naturkundlichen Besonderheiten und vor allem die Kultur und Geschichte des Naturparks zum Inhalt haben. Für Kinder wird ein umfangreiches Aktiverlebnisprogramm geboten, das an die Bedürfnisse der jeweiligen Schulstufe angepasst wird und vielseitige Möglichkeiten bietet („Erstürmung“ einer Burg, Backen von Fladenbrot, Töpfern, Basteln von keltischem Schmuck, Bogenschießen).

Naturpark Geschriebenstein – Irottkö

Den Rahmen dieses grenzüberschreitenden Naturparks bildet ein großes Waldgebiet mit ausgedehnten Eichen-Hainbuchen-Wäldern um die höchste Erhebung des Burgenlandes – den 884 m hohen Geschriebenstein. Vom Grenzturm am Geschriebenstein, durch dessen Mitte die Staatsgrenze zwischen Österreich und Ungarn verläuft, kann der Besucher einen herrlichen Rundblick von den Alpen bis weit in den pannonischen Raum genießen. Auf der Südseite des Berges findet sich eine interessante Pflanzenwelt mit Trockenrasen, Streuobstwiesen, Weingärten und Obstkulturen.

Mehr als 500 km markierte Wanderwege auf beiden Seiten der Grenze und verschiedene Lehrpfade zu den Themen Wein, Jagd, Stein, Wald, Getreide, Pilze und Schmetterlinge laden die Besucher zu einem Streifzug durch die Region ein. Der erste realisierte Lehrpfad im Naturpark ist der Jagdlehrpfad in Rechnitz, der einen Einblick in die vielfältigen Aufgabenbereiche eines Jägers vermittelt. Ebenfalls in Rechnitz wurde ein Weinlehrpfad errichtet, der auf sieben Infostationen in anschaulicher und gefälliger Weise alles Wissenswerte zum Rechnitzer Weinbau, aufgelockert durch Gedichte und Illustrationen, zeigt. Der Weg beginnt bei der Vinothek und führt durchs Weingebirge mit herrlicher Aussicht nach Ungarn. In Althodis errichtete der Naturparkverein einen sehenswerten Lehrpfad zum Thema Pilze, wo auf einem 4 km langen Weg auf 18 Tafeln und anhand von 300 Modellen die Pilze der Region vorgestellt werden. Auf Lockenhauser Seite wurde im Rahmen eines Projektes anstelle eines alten Aussichtsturms die neue Margarethenwarte aus Holz errichtet. Gegenüber vom Parkplatz bei der Margarethenwarte sind auf zwei Rundwegen 15 Info-Pulte und einige Erlebnis- und Spielstationen zu einem Walderlebnispfad zusammengefasst. In Hochstraß beschreibt der Getreidelehrpfad den Kreislauf der Natur und zeigt die wichtigsten Kulturpflanzen. Der zuletzt im Naturpark errichtete Lehrpfad befindet sich in Markt Neuhodis und widmet sich den Schmetterlingen, wobei auf 9 Tafeln die heimischen Tag- und Nachtfalter gezeigt werden.

Ein Schwerpunkt des Naturparks liegt darin, altes Handwerk wieder zu beleben, wovon sich die Besucher bei den renovierten und wiedererrichteten Kalköfen und Kohlenmeilern, der Schauschmiede und der Wassermühle überzeugen können.

Die 1783 erbaute „Wallner-Mühle“ in Markt Neuhodis wurde vom Naturparkverein revitalisiert und ist nun wieder als intakte Wassermühle zu besichtigen. Der Mahlvorgang wird durch ein Holzrad mit 5 Meter Durchmesser ermöglicht, das originalgetreu nachgebaut wurde. Direkt neben der Wassermühle wurde eine alte Schmiede eingerichtet, bei der das Schmiedehandwerk vom Anfang des vorigen Jahrhunderts vermittelt wird. Das Inventar: Esse mit Blasbalg, Schmiedeamboss, Federhammer, alte Bohrmaschine mit Handantrieb, Hämmer, Zangen und weitere Werkzeuge, mit denen beim Schauschmieden das glühende Eisen bearbeitet wird.

In Unterkohlstätten wurde nach alten Plänen ein funktionstüchtiger Kalkofen errichtet, der, mit einigen Schautafeln unterstützt, die Herstellung von Löschkalk zeigt. Dokumentiert wird dabei der Abbau der Kalksteine im Steinbruch sowie das Anlegen und Heizen im Kalkofen und das Ablöschen des gebrannten Kalksteines in der „Koligrum“. In Oberkohlstätten werden anhand eines originalgetreu nachgebauten Schaumeilers und mehrerer Schautafeln sowie einer Köhlerhütte die Herstellung der Holzkohle und zugleich die beschwerliche Arbeit des Köhlers dokumentiert.



Abb. 77: Blick auf den Aussichtsturm Margarethenwarte und die Burg Lockenhaus

Die angebotenen Führungen und Programme reichen von geführten Wanderungen, waldpädagogischen Exkursionen über Kräuter- und Fackelwanderungen, Erlebnisführungen für Kinder bis hin zum Schmieden von Nägeln in der Schauschmiede. Ein besonderes Angebot stellt der neue Baumwipfelweg dar, der behindertengerecht gestaltet ist und nicht nur Rollstuhlfahrer einlädt, den Weg bis zu den Baumwipfeln zu erkunden, sondern auch einige Erlebnis- und Infostationen für Menschen mit Sehbehinderung beinhaltet.

Naturpark in der Weinidylle

Der Naturpark in der Weinidylle liegt in der östlichen Hälfte des südburgenländischen Bezirkes Güssing und umfasst auch Teile der Weinbaugemeinde Deutsch Schützen – Eisenberg. Die hügelige Landschaft zeichnet sich durch kleine Wiesen und Felder, Auwälder und Feuchtwiesen sowie durch lichte Hutweiden und alte Eichenhaine aus. Der besondere Reiz dieser Region liegt in den kleinstrukturierten Weingärten und romantischen Kellergassen.

Auf vielen markierten Wander- und Radrouten kann die reich strukturierte Kulturlandschaft erlebt werden. Weinbereitung einst und jetzt können die Besucher im sehenswerten historischen Kellerviertel Heiligenbrunn und im Weinmuseum Moschendorf erleben. Die kleinen Kellerstöckl in Heiligenbrunn sind aus Holz und Lehm errichtet. Die strohgedeckten Dächer geben dem denkmalgeschützten Ensemble ein unvergleichbares Ambiente. In einem im Rahmen eines EU-Förderprojektes renovierten Schaukeller erfährt der Besucher Wissenswertes über die Geschichte des Weinbaus der Region. Im Weinmuseum Moschendorf findet man neben liebevoll wiedererrichteten Weinkellern, Presshäusern und einem Weinlehrpfad auch die Vinothek Südburgenland und eine Uhudlervinothek. Eine weitere Attraktion für Weinliebhaber ist die Vinothek am Fuße des Eisenberges. Alle naturkundlichen und kulturhistorischen Besonderheiten des Naturparks sind auf 26 Stationen aufbereitet, die bei einer Entdeckungsreise durch alle Orte des Naturparks erkundet werden können. Rund um den Stausee in Urbersdorf befindet sich ein Naturlehrpfad, der dem großen Botaniker und Humanisten Carolus Clusius gewidmet ist. Zahlreiche „Naturdenkmäler“ in Gestalt von riesigen alten Eichen befinden sich am Weg und laden ein, in ihrem Schatten zu rasten. Im angrenzenden Naturwildpark können Wild- und Waldschweine, verschiedene Hirscharten sowie seltene alte Haustierrassen beobachtet werden.

Ein neues Angebot im Naturpark stellen die Kellerstöckl-Appartements dar. Die liebevoll umgebauten Keller sind umgeben von Weingärten und Obstwiesen und bieten Platz für 2–6 Personen. In jedem Keller können die Besucher natürlich auch Weine verkosten, denn im Keller findet man vom charaktervollen Blaufränkischen über den Welschriesling bis hin zum Uhudler die Weine der jeweiligen Bauern aus der Region. Weitere Informationen über die Region finden sich auf der Homepage www.kellerstöckl.info.



Abb. 78: Denkmalsgeschütztes, strohgedecktes Kellerviertel Heiligenbrunn im Naturpark in der Weinidylle

Naturpark Raab-Őrség-Goričko

Eingebettet zwischen der Lafnitz im Norden, dem Stadelberg an der slowenischen Grenze im Süden und der prägenden Aulandschaft der Raab liegt der einzige trilaterale Naturpark Europas. Die kleinteilige, sanfthügelige Landschaft ist gekennzeichnet durch schmale, langgestreckte Felder, Wiesen und Wälder sowie Weinberge und Obstgärten, umrahmt von entlegenen Höfen und Streusiedlungen.

Charakteristisch für den ungarischen Teil des Naturparks sind ausgedehnte Waldlandschaften und Torfmoorwiesen, die eine Vielzahl an montanen Pflanzen beherbergen. In den Wäldern findet man hauptsächlich Buchen und Föhren, während in den Mooren unter anderem der Rundblättrige Sonnentau, eine insektenfressende Pflanzenart, beheimatet ist. Auch die Tierwelt der Naturparkregion weist eine bemerkenswerte Vielfalt auf. Neben verschiedensten Marder- und Vogelarten birgt der Naturpark die artenreichste Schmetterlingsfauna Ungarns. Neben Fauna und Flora besticht die Region durch einen Reichtum an Geschichte und Kultur, was sich auf slowenischer Seite fortsetzt, deren Zentrum das Schloss Grad darstellt.

An mehreren im Rahmen von Förderprojekten realisierten Themenwegen (Alte Grenze, Apfelweg, Lebensweg, Wildwechsel, Kornweg, Hügelgräber, Pilgerweg,

Friedensweg und Stoagupf) werden Besonderheiten und Wissenswertes der Region für die Gäste des Naturparks auf unterhaltsame Weise dargestellt. Der Themenweg „Alte Grenze“ in Neuhaus am Klausenbach hat die historische, über tausend Jahre wirkende Grenze in dieser Region zum Inhalt. Das renovierte Schloss Tabor beherbergt neben einem Buschenschank auch einen Verkaufsladen der Obstbauern. Ebenfalls in Neuhaus wurde vom Obstbauverein der Apfelweg gestaltet, der die alten Sorten zeigt und zu den einzelnen Betrieben führt, sehenswert dabei sind der Obstsortenerhaltungsgarten und die „Mostothek“ in Kalch. Auf dem Lebensweg in Mühlgraben erfahren die Besucher nicht nur Wissenswertes über die Ökologie von Gewässern, sie können auch die Kunst des Wüschelrutengehens erlernen. Der Kornweg in Minihof-Liebau entführt die Besucher in die Welt des historischen Getreideanbaues. In St. Martin können Interessierte im Rahmen des Römerweges verschiedene Erlebnisstationen und nachgebaute Hügelgräber aus der Römerzeit besichtigen. Auch die Norisch-Pannonischen Hügelgräber in Rax/Jennersdorf eröffnen den Gästen einen Einblick in die Zeit der Römer. Im Wallfahrtsort Maria Bild kann man eine Wanderung auf einem der drei regionalen Pilgerwege unternehmen, in Mogersdorf führt der Friedensweg vom Raabtal zum historischen Schlößberg und bildet mit dem Kreuz ein Mahnmal für die Türken Schlacht von 1664.

Engagierte und gut ausgebildete Natur- und Landschaftsführer begleiten die Besucher auf geselligen Erlebnistouren auch in die Partnerregionen Őrség und Goričko. Ob im Abenteuerland, beim Erlebnisbauernhof oder bei den Führungen „Schlamm am Zeh und Gras im Ohr“, „Reise durch das Apfeljahr“ und dem „Burggeist auf der Spur“, der Naturparkverein bietet ein vielfältiges Angebot abgestimmt auf die Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppe.



Abb. 79: Kanufahrt auf der Raab im Dreiländer-Naturpark Raab-Őrség-Goričko

Weiterführende Links:

www.naturparke.at
www.neusiedlersee-leithagebirge.at
www.naturparke.at/rosalia-kogelberg
www.landseer-berge.at
www.naturpark-geschriebenstein.at
www.naturpark.at
www.naturpark-raab.at

DI Thomas Böhm
 Regionalmanagement Burgenland
 Industriestr. 6
 7423 Pinkafeld
 Tel.: 05/9010-2477
 Fax: 05/9010-2471
 E-mail: thomas.boehm@rmb-sued.at



Abb. 80: Besuch im Obstsortengarten



Abb. 81: Auf dem Eisenberg



Abb. 82: Pilzlehrpfad in Markt Neuhodis



Abb. 83: Bootstour in der Wulkamündung
 (Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge)



Abb. 84: Kirschblütenradweg
 (Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge)



Abb. 85: Werkstatt Natur
 (Naturpark Rosalia – Kogelberg)



Abb. 86: Barfußparcour
 (Naturpark Rosalia – Kogelberg)



Abb. 87: Tümpeln
 (Naturpark Landseer Berge)



Abb. 88: Schwarzstorch mit Fisch
 (Naturpark Landseer Berge)



Abb. 89: Baumwipfelweg
(Naturpark Geschriebenstein)



Abb. 90: Osterluzeifalter
(Naturpark Geschriebenstein)



Abb. 91: Apfelweg
(Naturpark Raab)



Abb. 92: Eisvogel im Schnee
(Naturpark Raab)



Abb. 93: „Mooreiche“
(Naturpark in der Weinidylle)

Naturschutz

Klaus Michalek

Schutzgebiete und geschützte Arten

Gebiete, die seltene oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten bzw. deren Lebensgemeinschaften beherbergen, können von der Landesregierung zu Naturschutzgebieten erklärt werden. Schutzwürdig sind weiters Gebiete, die sich durch eine völlige oder weitgehende Ursprünglichkeit und eine natürliche Entwicklung auszeichnen. Vorkommen von seltenen oder wissenschaftlich interessanten Mineralien und Fossilien können ebenfalls unter Schutz gestellt werden. Naturschutz liegt in der Kompetenz der Bundesländer. Die Naturschutzgesetze der Länder ermöglichen durch Verordnungen die Unterschutzstellung von schützenswerten Gebieten. Das Banngebiet Zitzmannsdorfer Wiesen war das erste Naturschutzgebiet im Burgenland. 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 Naturschutz. Diese Flächen werden vom Amt der Burgenländischen Landesregierung und dem Verein BERTA gemanagt und gepflegt. Der Naturschutzbund Burgenland hat seit seiner Gründung 1931 immer wieder wertvolle Gebiete gepachtet und gepflegt, um diese später als Schutzgebiete in die Obhut des Landes Burgenland zu übergeben. Manche sind heute Teil des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel. Derzeit organisiert er die Pflege von ca. 60 ha nicht geschützten wertvollen Lebensräumen mit seltenen Pflanzen- und Tierarten. Im Besitz des Naturschutzbundes sind 25 ha, 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. Finanzielle Hilfe für Pacht und Pflege bekommt der Naturschutzbund vom Land Burgenland, das die Arbeit des Naturschutzbundes durch ein eigenes Biotopschutzprogramm zur Erhaltung natürlicher Lebensräume des Anhanges I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und ein Trockenrasenmanagementprojekt unterstützt. Eine Fläche davon, die Wehoferbachwiese in Oberwart, wird demnächst in einen Geschützten Lebensraum übergeführt.

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 Erhaltungs-zustand wahren und wiederherstellen. Rochuskapelle, Hetscherlberg, Stotzinger Heide, Mattersburger Kogel und Hölzlstein bei Oggau sind die Geschützten Lebensräume im Burgenland.

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.

Naturparke

Gebiete, die sich besonders für die Erholung und Vermittlung von Wissen über die Natur oder die historische Bedeutung eines Gebietes eignen, 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“.

Naturdenkmal

Zu Naturdenkmälern 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 erhaltungswürdig 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.

Bis die geografische Lage der Naturdenkmäle im GIS ersichtlich sein wird, können die Naturdenkmäle im Naturdenkmalbuch der jeweiligen Bezirksverwaltungsbehörde eingesehen werden.

Naturhöhlen

Naturhöhlen sind unterirdische Hohlformen, die durch Naturvorgänge gebildet wurden und ganz oder überwiegend vom anstehenden Gestein oder Erdreich umschlossen sind. Sie weisen oftmals bemerkenswerte Einschlüsse und Fossilien

auf. Die seinerzeit im Sinne des Naturhöhlengesetzes 1928 ausgewiesenen Naturhöhlen (Ludlloch und Bärenhöhle bei Winden, Naturhöhle bei Kirchfidisch, Fledermauskluft bei St. Margarethen) sind als Naturdenkmäle im Sinne des Burgenländischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetzes geschützt.

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.

Hangwiesen Rohrbach – Loipersbach – Schattendorf, Rosalia – Kogelberg, Bernstein – Lockenhaus – Rechnitz, Südburgenländisches Hügel- und Terrassenland, Kellerviertel Heiligenbrunn, Neusiedler See und Umgebung, Landseer Berge, Raab sind die Landschaftsschutzgebiete im Burgenland.

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. Er besteht aus mehreren Nationalparkbereichen, deren Grundflächen zu Natur- und Bewahrungszonen erklärt worden sind. Die Randbereiche des Nationalparks bzw. der Neusiedler See und seine Umgebung werden durch die Natur- und Landschaftsschutzverordnung Neusiedlersee, LGBl. Nr. 22/1980, geschützt. In den Bewahrungszonen ist das Betreten auf markierten Wegen gestattet, in der Naturzone ist das Betreten, der Aufenthalt sowie jeder Eingriff verboten, sie ist die Zone des strengsten Schutzes.

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 Anhangs I (253 Lebensraumtypen) sowie die Habitate der Anhang II-Arten (200 Tierarten und 434 Pflanzenarten) gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) für geeignet halten. Die Landesregierung hat diese nach Brüssel gemeldeten Gebiete dann gemäß dem Burgenländischen Naturschutz- und Landschaftspflegegesetzes als Europaschutzgebiete zu verordnen.

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 Heide und Nordöstliches Leithagebirge.

Es umfasst aber auch alle nach der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen besonderen Schutzgebiete („Special Protection Areas bzw. 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.

All diese Gebiete werden derzeit nach und nach als Europaschutzgebiete verordnet.

Für jedes dieser Natura-2000-Gebiete gelten mit der Ausweisung besondere Schutz- und Bewahrungspflichten. Die Ausweisung eines Gebietes als Bestandteil des Natura-2000-Netzwerkes bedeutet keine Beeinträchtigung von Aktivitäten, wenn diese sein Erhaltungsziel (Lebensräume und Arten) sowie die ökologische Integrität des Gebietes nicht beeinträchtigen. Nachhaltiger Naturschutz braucht die Mithilfe der Bevölkerung. Rechtliche Maßnahmen alleine reichen nicht aus, um Natur und Umwelt zu bewahren. Freiwillige Zusammenarbeit zwischen Landbesitzern und -bewirtschaftern, Wirtschaft und den Vertretern von Naturschutzinteressen sind ebenfalls nötig; sie ist vielfach auch effektiver und schafft höhere Akzeptanz. Erfolg und Akzeptanz für Naturschutz stellen sich ein; wenn sich die Kompetenz der Naturschutzexperten mit der Erfahrung, dem Wissen und dem Engagement der Bevölkerung verbindet.

Für jedes Natura-2000-Gebiet wird ein Managementplan erstellt, der Ziele definiert und Maßnahmen vorschlägt, die den gewünschten ökologischen Zustand sichern und verbessern. Beim Erstellen des Managementplans werden die betroffenen Eigentümer, Bewirtschafter, Gemeinden und Interessensvertretungen von Beginn an mit eingebunden. So sollen die Zielsetzungen des Naturschutzes von der örtli-

chen Bevölkerung getragen und umgesetzt werden. Viele alte Konflikte zwischen Naturschutz und verschiedenen Nutzergruppen können so überwunden werden. Jäger, Fischer, Land- und Forstwirte haben aber noch nicht überall erkannt, dass auch sie von Natura 2000 profitieren können. Die Artenvielfalt und jene, die am meisten für ihre Erhaltung tun, nämlich die kleinen, traditionellen Betriebe (Stichwort „Bauernsterben“!), sind Opfer derselben verfehlten Agrarpolitik. Wenn etwa die Lebensbedingungen für das Niederwild (durch Stilllegung oder späte Wiesenmahd) verbessert werden sollen, wenn traditionelle Wald- und Kulturlandbewirtschaftung gefördert wird, warum sollten dann nicht alle am selben Strang ziehen können? Der Naturschutzbund Burgenland arbeitet gerade im Rahmen der sogenannten „Umsetzung der Sonstigen Maßnahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raumes“ an einem Projekt, das mit der Planung, Entwicklung und Erstellung eines landesweiten Informationssystems für Natura-2000-Schutzgebiete beauftragt ist. Ziel des Projektes ist es, mit Wanderkarten, Pulten und Tafeln, Natura-2000-Gebiete und Natura-2000-Schutzziele der Öffentlichkeit vorzustellen und transparent zu machen. Dadurch soll die Akzeptanz unter der Bevölkerung gehoben und gesichert werden. Mit der Ausweisung der Natura-2000-Gebiete ist ein Verschlechterungsverbot verbunden. Das heißt, für den Mitgliedsstaat sind Voraussetzungen zu schaffen, dass es in der Landwirtschaft etwa zu keinen Intensivierungsmaßnahmen kommt, keine Landschaftselemente entfernt werden oder beispielsweise Feuchtwiesen trockengelegt werden, sofern diese Maßnahmen den Schutzziele entgegenstehen sollten.

Gebietskörperschaften und Natura-2000

Bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie haben die Mitgliedsstaaten sicherzustellen, dass Pläne und Projekte inner- und außerhalb von Natura 2000-Gebieten, die die Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebietes erheblich beeinträchtigen könnten, einer Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden. Es werden daher unter anderem für Infrastrukturprojekte (Straßen, Windkraftanlagen etc.), aber auch für Planungen im Bereich der Raumordnung entsprechende Prüfungen durchgeführt. Diese Prüfpflicht gilt bereits ab der Nominierung des Gebietes für das Natura 2000 Netzwerk und somit schon vor der Verordnung als Europaschutzgebiet. Pläne und Projekte sind nur dann zu untersagen, wenn sie erhebliche negative Beeinträchtigungen für das Schutzziel (somit für den günstigen Erhaltungszustand der für das Gebiet maßgeblichen Arten und Lebensraumtypen) haben könnten. Vorhaben, die dieses Schutzziel nicht gefährden, können verwirklicht werden.

Wasserwirtschaft und Natura 2000

Natura 2000 beeinflusst die einzelnen Bereiche der Wasserwirtschaft in unterschiedlichem Ausmaß. Vorrangig wird dabei die Schutzwasserwirtschaft betroffen sein, und zwar im Bereich des Hochwasserschutzes an Fließgewässern, daneben

möglicherweise auch die Grundwassersanierung; andere Sparten der Wasserwirtschaft sind kaum von Natura 2000 berührt. Die Einführung der Zielsetzung „Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit“ im Wasserrechtsgesetz und Wasserbautenförderungsgesetz bestimmt die Tätigkeiten im Bereich der Schutzwasserwirtschaft in bedeutendem Ausmaß. Diese Bestrebungen wurden unter dem Begriff „Gewässerbetreuung“ zusammengefasst.

Sie werden durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie auch in allen anderen Mitgliedstaaten der EU umgesetzt. Daraus ergeben sich zumindest in Teilbereichen Übereinstimmungen mit den Zielsetzungen der FFH-Richtlinie (Schutz bedrohter Tiere und Pflanzen sowie Schutz von Lebensraumtypen). Gemäß den Absichten soll Natura 2000 zu einem europäischen ökologischen Netz besonderer Schutzgebiete werden. Diese Öko-Verbundfunktion wird von Flusslebensräumen im besonderen Maße erfüllt und entspricht somit den Zielsetzungen des ökologisch ausgerichteten Schutzwasserbaues, was als positiver Einfluss zu bewerten ist. Im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot des ökologischen Ist-Zustandes in Natura-2000-Gebieten können sich jedoch Einschränkungen bei rein technisch ausgerichteten Maßnahmen im Schutzwasserbau ergeben. Im Rahmen von Managementplänen sind diese Aspekte zu berücksichtigen.

Ein weiterer positiver Einfluss von Natura-2000-Gebieten ergibt sich für die Umsetzung von ökologischen Zielen im Rahmen der Gewässerbetreuung durch die Bundeswasserbauverwaltung. Die Nominierung von Natura-2000-Gebieten ist Voraussetzung für die Genehmigung von LIFE-Projekten, wodurch eine Mitfinanzierung durch EU-Mittel für schutzwasserbauliche Projekte erreicht werden kann. Mit diesen EU-Mitteln können unter anderem Flächen im Fließgewässernahbereich angekauft werden, die für die ökologische Zielsetzung wichtig und notwendig sind.

Forstwirtschaft und Natura 2000

Folgende mögliche Anforderungen an die Forstwirtschaft, die über die ökologischen Grundleistungen hinausgehen, sind in Abhängigkeit vom Schutzziel beispielsweise denkbar:

Die Verpflichtung zu einer bestimmten Form der Bewirtschaftung, verstärkte Rücksichtnahme bei der Bewirtschaftung auf Sonderstandorten, Erhöhung des Totholzanteils, Verzicht auf nicht standortgerechte Baumarten, Rücksichtnahme auf Brutstätten, Tümpel und Weiher. Für die Umsetzung gibt es Förderungen im Rahmen der Ländlichen Entwicklung.

Jagd und Fischerei und Natura 2000

Jagen und Fischen sind Aktivitäten, die in Natura-2000-Gebieten stattfinden können und sollen. Natürlich müssen diese Aktivitäten auf die Schutzziele in den jeweiligen Gebieten Rücksicht nehmen und werden nur dann Einschränkungen erfahren, wo diese Ziele beeinträchtigt werden. Mit Ausnahme einiger weniger

Tierarten dürfte die Jagd bei der Umsetzung von Natura 2000 jedoch kaum zu einem Problem werden, denn nachhaltige Jagd ist ein mögliches Mittel zum Wildtiermanagement. Bei der Entwicklung von Managementplänen sind daher auch die Jäger einzubeziehen.

Förderungen für Natura-2000-Gebiete

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 über Vertragsnaturschutz. Eine Maßnahme zur Erreichung dieses Zieles läuft über das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) oder über den Landschaftspflegefonds. Hier können Entschädigungen für Auflagen in Europaschutzgebieten (Natura 2000), 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 (Trockenrasen, Hutweiden, Bergmähder) zu verhindern.
- Waldumweltmaßnahmen werden gemeinsam mit Forst- und Naturschutzbehörden umgesetzt, um zu garantieren, dass Belange des Naturschutzes (z. B. Erhaltung von Spechtbäumen, Horstbäumen, ökologisch sinnvolle Baumartenzusammensetzung) ausreichend berücksichtigt werden.
- Ausgleichszahlungen für Bewirtschaftungsauflagen auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen können nur mit Zustimmung der Naturschutzbehörden 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.

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 Öster-

reich 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 Ökologe, 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 Grünlandflächen 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 Förderprogramm zur Bewahrung und Verbesserung des Erhaltungszustandes gefährdeter wildlebender Pflanzen- und Tierarten sowie gefährdeter Lebensräume.

Was bringt ein Natura-2000-Gebiet?

- Traditionelle Land- und Forstwirtschaft sind mit den Erhaltungszielen in Natura-2000-Gebieten vereinbar und oft sogar erforderlich; es ist daher wichtig, dass diese Aktivitäten wirtschaftlich lebensfähig bleiben! Damit den Bauern und Forstbetrieben keine wirtschaftlichen Nachteile entstehen, gibt es den Vertragsnaturschutz. Damit stellt Natura 2000 für die Bauern und Forstbetriebe eine Chance dar, weil sie zusätzliche Naturschutzleistungen abgolgten bekommen.
- Die Erhaltung von Gebieten mit hohem Naturschutzwert im Einklang mit nachhaltiger ländlicher Entwicklung sind ein wichtiger Beitrag für die Beschäftigung im ländlichen Raum.
- Die Ausweisung eines Natura-2000-Gebietes ist eine Art Garantie für die Bewahrung außerordentlicher Naturwerte. Natura-2000-Gebiete können deshalb besonders attraktiv für sanften Tourismus sein (z. B. Beobachtungseinrichtungen, Informationszentren, Tafeln und Pulte im Gelände etc. bereichern das touristische Angebot einer Region). Österreich ist Reiseziel für Gäste aus ganz Europa, die Naturerlebnis und landschaftliche Schönheit suchen, auch die Menschen in Österreich erliegen der großen Faszination der Natur. Das große Potenzial, das Natura 2000 für die Entwicklung eines nachhaltigen, sanften Tourismus bedeutet, wurde bisher kaum erkannt. Unser Naturerbe ist daher auch wirtschaftliches Kapital – und Natura-2000-„Gütesiegel“ für gut erhaltene Natur- und Kulturlandschaften. In Schutzgebieten mit Besucherlenkung ist Natur erlebbar, ohne dass sie durch Erholungssuchende belastet wird.
- Ein Natura-2000 Gebiet bietet auch neue wirtschaftliche Chancen, z. B. durch die Vermarktung von umweltfreundlich produzierten lokalen Produkten (z. B. Käse, Wein, Obst, Schnäpse, Wildbret etc.).

Natura 2000 ist also durchaus ein Umsetzungsmodell für eine glaubhafte EU-Politik in den Ländern im Interesse der Wirtschaft. Wie man an dieser Auflistung und Beispielen sieht, bietet Natura 2000 durchaus Chancen für Tourismus und Wirtschaft der betroffenen Kleinregionen. Es liegt an uns, den Kopf nicht in den Sand zu stecken, sondern die Chancen gemeinsam zu nutzen!

Rote Liste Burgenland

Rote Listen sind heute unverzichtbare Instrumente des Naturschutzes. Sie geben darüber Auskunft, mit welcher Wahrscheinlichkeit Arten in gegebenen Zeiträumen regional aussterben, sofern keine Gegenmaßnahmen getroffen werden.

Die Kriterien zur Einstufung in die verschiedenen Kategorien der Roten Liste haben sich im Lauf der Jahre verfeinert und werden zurzeit von der Weltnaturschutzunion IUCN vorgegeben. In Österreich bringt das für Umweltschutz zuständige Bundesministerium rund alle 10 Jahre eine Rote Liste für ausgewählte Tiergruppen heraus. Daneben gibt es auch österreichische Rote Listen für Pflanzenarten und Biotoptypen. Deutschland plant sogar Rote Listen für ganze Landschaften. Da der Naturschutz in Österreich in den Kompetenzbereich der Landesregierungen fällt und die Prioritätensetzung für Naturschutz-Maßnahmen daher überwiegend auf Länderebene erfolgt, ist es sinnvoll, auch in den einzelnen Bundesländern Rote Listen zu erstellen und diese regelmäßig zu aktualisieren. Im Burgenland wurde die aktuelle Rote Liste von der Biologischen Station in Illmitz zusammengestellt.

Geschützte Pflanzen

Es sind alle wild wachsenden Pflanzen geschützt, die in der Roten Liste oder in den Anhängen II, IV und V der FFH-Richtlinie oder im Anhang I der Berner Konvention aufgelistet sind.

Ausgenommen von diesem Schutz ist die Pflege von Grünanlagen im Bereich von Wohn- und Betriebsgebäuden, Obstgärten sowie sonstigen Anlagen wie Straßen und Wegen. Für einzelne Arten ist auch das Pflücken eines Handstraußes oder die Verwendung im Rahmen von Brauchtumsveranstaltungen zulässig:

- Frühlings-Knotenblume / *Leucojum vernum*
- Himmelschlüssel / *Primula veris*
- Maiglöckchen / *Convallaria majalis*
- Palmkätzchen (blütentragende Zweige von *Salix* spp.)
- Schneeglöckchen / *Galanthus nivalis*

Geschützte Pflanzen dürfen weder ausgegraben, von ihrem Standort entfernt, beschädigt oder vernichtet, noch in frischem oder getrockneten Zustand erworben, verwahrt, weiter gegeben, befördert oder feilgeboten werden. Auch darf nicht die Bereitschaft zum Verkauf und Erwerb solcher Pflanzen öffentlich angekündigt werden. Der Schutz bezieht sich auf sämtliche unter- und oberirdischen Pflanzenteile. Wer Pflanzen der geschützten Arten (Entwicklungsformen oder Teile) besitzt oder innehat, hat deren Herkunft der Behörde auf Verlangen nachzuweisen.

Geschützte Tiere

Zu den geschützten Tierarten des Burgenlandes zählen alle wildlebenden Vogelarten sowie alle wildlebenden Tierarten, die auf der Roten Liste oder den Anhängen II, IV und V der FFH-Richtlinie, den Anhängen II und III der Berner Konvention oder den Anhängen I und II der Bonner Konvention angeführt sind.

Ausgenommen von den naturschutzrechtlichen Bestimmungen sind jene Arten, die gemäß Jagdgesetz als Wild gelten oder die dem Fischereirecht unterliegen.

Geschützte Tiere dürfen in allen ihren Entwicklungsformen weder verfolgt, beunruhigt, gefangen, befördert, gehalten, verletzt, getötet, verwahrt, entnommen, noch geschädigt werden. Die absichtliche Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern, die Entfernung von Nestern wildlebender Vogelarten sowie das Sammeln ihrer Eier in der Natur und der Besitz dieser Eier, auch in leerem Zustand, ist verboten. Für jene Tierarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie angeführt sind, sind weiters jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur sowie jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verboten. Das Feilbieten sowie der Erwerb und die Weitergabe geschützter Tiere sind ohne Rücksicht auf Zustand, Alter oder Entwicklungsform verboten. Auch darf nicht die Bereitschaft zum Verkauf und Erwerb solcher Tiere öffentlich angekündigt werden. Für einzelne Arten werden durch die Burgenländische Artenschutzverordnung noch weiter reichende Schutzbestimmungen hinsichtlich ihrer Vermehrungsstätten festgelegt. Wer Tiere der geschützten Arten (auch in Teilen oder Entwicklungsformen) besitzt oder innehat, hat deren Herkunft der Behörde auf Verlangen nachzuweisen. Tot oder pflegebedürftig aufgefundene geschützte Tiere sind Eigentum des Landes und sind unverzüglich der Behörde oder einer von dieser namhaft gemachten wissenschaftlichen Institution zu übergeben.



Abb. 94: Trockenrasen am Gmerk-Gatscher bei Rechnitz



Abb. 95: Trockenrasen mit Lesesteinhaufen bei Neckenmarkt

Das burgenländische Fledermausquartier-Betreuernetz

Die Weibchen einiger heimischer Fledermausarten beziehen im zeitigen Frühjahr Dachböden von Gebäuden, um hier ihre Jungen zu gebären und aufzuziehen. Etwa im August verlassen sie die „Wochenstuben“ genannten Fortpflanzungsquartiere, um im nächsten Frühjahr wiederzukommen. Alle Weibchen einer Kolonie kehren immer wieder in ihr Quartier zurück. Die Größe der Kolonien ist recht unterschiedlich – sie reicht von 6 bis 10, manchmal sogar bis zu 3000 Tieren.

Ursprünglich zogen die jetzt in Gebäuden lebenden Fledermausarten ihre Jungen in mediterranen Höhlen auf. Erst als der Mensch vor 5000 Jahren damit begann, die nördlich des Mittelmeerraums gelegenen Wälder für Ackerbau und Viehzucht aufzuschließen und in seinen Gebäuden geschützte Hohlräume zur Verfügung zu stellen, breiteten sich diese Arten immer weiter nach Norden aus.

Großes und Kleines Mausohr, Große und Kleine Hufeisennase, Wimperfledermaus und das Graue Langohr sind diejenigen Arten, die im Burgenland ihre Fortpflanzungsquartiere ausschließlich in Dachböden von Gebäuden errichten. Der Fortbestand dieser Arten ist also zu hundert Prozent vom Vorhandensein geeigneter Quartiere abhängig. Dabei sind die einzelnen Arten durchaus wählerisch. Bevorzugt werden Dachböden von Kirchen, Klöstern, Schlössern und anderen großen Gebäuden. Die Vorteile gegenüber Dachräumen von kleineren und moderneren Dachböden bestehen in der Ungestörtheit, der hohen Lufttemperatur und – sehr häufig – dem Vorhandensein größerer und kleinerer Dachteile, die je nach Wetterlage aufgesucht werden können.

Wenn man den Erzählungen alter Leute trauen darf, so hatte bis zum Ende des 2. Weltkriegs fast jede Kirche „ihre“ Fledermauskolonie. Zwei spätere Entwicklungen bereiteten jedoch diesem Idealzustand ein Ende. Bis in die 1970er-Jahre wurde bei Renovierungen das Dachgebälk, auf dem die Tiere den ganzen Tag über hängen, mit giftigen Holzschutzmitteln behandelt. Beim Putzen des Fells gelangte das Gift in den Körper der Fledermäuse, sammelte sich im Fett- und Milchdrüsenewebe an und wurde mit der Milch den Fledermausjungen verabreicht. Dadurch und durch Einsatz von Bioziden in der Landwirtschaft starben öfter alle Neugeborenen einer Kolonie. Da jedes Weibchen pro Jahr nur ein Junges zur Welt bringt, haben derartige Ereignisse nachhaltige negative Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung. Es gibt auch Erzählungen, dass anlässlich von Renovierungen alle Fledermäuse im Dachboden als Ungeziefer einfach erschlagen wurden.

Etwas später setzte speziell im Burgenland eine weitere den Fledermausbestand in Gebäuden gefährdende Entwicklung ein. Die Haustauben, die früher in den

Bauernhöfen gehalten wurden, wurden immer mehr zu „Stadt-„ oder „Dorftauben“ und drangen in die Kirchdachböden ein. Um dies zu verhindern, wurden alle Zuflugsmöglichkeiten verschlossen. Dabei wurden leider auch die Fledermäuse ausgesperrt, obwohl es mit einfachen Mitteln möglich gewesen wäre, nur für Fledermäuse passierbare Einflugsschlitze bereit zu stellen.

Unbemerkt spitzte sich gegen Ende des 20. Jahrhunderts die Quartiernot der Gebäude bewohnenden Fledermäuse des Burgenlands in dramatischer Weise zu. Erst als in den Jahren 1990–1997 erstmals eine Untersuchung der Dachböden von 312 burgenländischen Großgebäuden durchgeführt und in den Jahren 2004–2008 wiederholt wurde, zeigte sich das volle Ausmaß. In diesem kurzen Zeitraum hatte sich der Prozentsatz von Dachböden, die als Fledermausquartier dienten, von 79,9 % auf 40,7 % verringert. Der Verlust früherer Fledermausquartiere wurde kaum durch in anderen Kirchen neu errichtete Quartiere kompensiert. Nur in 3,5 % aller untersuchten Gebäude wurden neue Fledermausquartiere gefunden.

Schnelles Handeln war daher nötig. Im Rahmen eines von der EU, dem Bund und dem Land Burgenland geförderten Schutzprojekts wurden die 47 wichtigsten Kolonien in den untersuchten Gebäuden identifiziert. Mit Hilfe des Naturschutzbundes Burgenland, der Naturschutzbehörde des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, des Landesumweltanwalts und des Bauamts der Katholischen Kirche wurden 2006 bei Informationsveranstaltungen im Nord-, Mittel- und Südburgenland ehrenamtliche Quartierbetreuer gesucht. Tatsächlich wurden 45 Personen gefunden, die bereit waren, unentgeltlich und in ihrer Freizeit praktischen Fledermausschutz zu betreiben.

Sie wurden fledermauskundlich geschult und geprüft und bereits im Sommer 2006 zu der von ihnen zu betreuenden Kolonie geführt. Ihre Aufgabe besteht darin, im Fall von Umbauarbeiten, Dachreparaturen, Begasungen bei Holzwurmbefall etc. auf das Wohlergehen der ihnen anvertrauten Kolonie(n) zu achten. Bei Nachschulungen wird der Kenntnissstand der Quartierbetreuer erweitert. Viele Quartierbetreuer nehmen sich auch die Zeit, die Zahl der Mitglieder ihrer Kolonie beim Verlassen des Dachraums zu zählen. Seither wurden alljährlich die Dachräume im Sommer auch kurz betreten, um den Erhaltungszustand der Fledermauskolonie und des Quartiers zu überprüfen. Darüber hinaus informieren die Quartierbetreuer interessierte Personen über Fledermäuse und helfen bei auftretenden Fledermausproblemen mit Rat und Tat. In Dachräumen mit besonders kopfreichen Kolonien muss im Winter, wenn die Tiere in Höhlen ihren Winterschlaf verbringen, der Kot des letzten Sommers entfernt werden.

Große Hilfe erfuhr diese Schutzinitiative durch Herrn Diözesanbischof Dr. Paul Iby. Als Freund aller Geschöpfe Gottes und ganz speziell der Fledermäuse plädierte er in einem Brief an alle Pfarrer dafür, dass diesen Tieren in den Dachböden der Kirchen Unterschlupf gewährt werden soll.

Bisher bewährte sich das Quartierbetreuernetz großartig. Seit dem Beginn seiner Tätigkeit ging kein Fledermausquartier mehr verloren.



Abb. 96: Weibchenkolonie des Großen Mausohrs im Dachboden der Kirche



Abb. 97: Schulung der Quartierbetreuer in Neumarkt/Raab (2006)

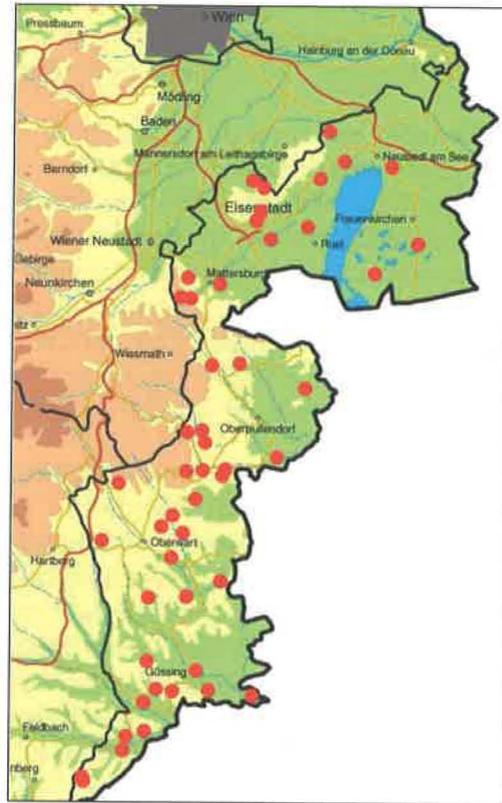


Abb. 98: Räumliche Verteilung der Quartierbetreuer im Burgenland



Abb. 99: Winterliches „Ausmisten“ im Dachboden der Kirche von Wiesfleck

Klaus Michalek

Ausblick

Die heutigen Probleme in der Bedrohung der Arten und Lebensräume liegen darin, dass die großen Flächen außerhalb der Schutzgebiete durch Intensivierungsmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft, durch die Schaffung von Industrie- und Gewerbeparks und durch den Straßenbau verloren gehen. Daher muss ein vorrangiges Ziel des Naturschutzes eine nachhaltige Nutzung und die Erhaltung unserer Kulturlandschaften sein, damit unsere Kulturlandschaften und deren Pflanzen- und Tierarten nicht verschwinden. Unsere Aufgabe ist es, nicht nur einen Tatbestand der Gefährdung zu erheben, sondern auch die Ursachen zu bekämpfen. Deshalb müssen wir Ratschläge und bundesweite Maßnahmenpakete erstellen, damit diese auch umgesetzt werden können. Ein neuer Landesentwicklungsplan Burgenland soll bei der räumlichen Entwicklung des Burgenlandes eine zentrale Orientierungshilfe sein. Dabei geht es darum, eine erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung und Natur- und Umweltschutz gemeinsam zu ermöglichen. Der Landesentwicklungsplan soll in der Folge auch in einen rechtlich verbindlichen Ordnungsplan münden. Der Naturschutz kann dabei als Vermittler und Brücke im Spannungsfeld zwischen Politik, Wirtschaft und Gemeinden dienen. Rote Listen haben dabei eine große Bedeutung als Argumentationshilfe für den Artenschutz und die Naturschutzpolitik. Rote Listen liefern wichtige Informationen für die Öffentlichkeit und Behörden und stellen vielfältige Entscheidungshilfen zur Interessensabwägung bei vielen Fragen des Arten- und Biotopschutzes sowie der Eingriffsbewertung dar. Sie sind der klassische Wertindikator der Schutzwürdigkeit. Rote Listen können auch wichtige Instrumente für Umwelt-Bewusstseinsbildung und Umwelt-Lobbying darstellen.



Abb. 100: Die Motorsäge im Dienst des Naturschutzes: Keine Föhren im Trockenrasen!

Lebensraum Seewinkel – salzreiche Landschaft

Mit ihren Salzsteppen und flachen Salzlacken mutet die Ebene des Seewinkels im östlichen Mitteleuropa und als westlichster Teil der Kleinen Ungarischen Tiefebene fremdländisch an. Das Verständnis für diese Landschaft ist ohne kurzen Blick in die erdgeschichtliche Vergangenheit kaum möglich. Ihre Eigentümlichkeiten, insbesondere die Salzlacken und Salzböden, stehen in engem Zusammenhang mit der alpidischen Gebirgsaufaltung und dem damit verbundenen Schicksal des tertiären Meeres sowie letztlich mit der eiszeitlichen Donau und ihren angelieferten Schottern.

Roland Albert

Salzlacken und Salzböden

Herkunft und Bildung der Salzlacken, deren Tiefe in der Regel nur wenige Dezimeter beträgt, sind bis heute nicht in allen Einzelheiten geklärt. Als gesichert gilt, dass Genese und Alter uneinheitlich sind: die Lacken im westlichen Seewinkel werden als abgeschnürte Abkömmlinge des nacheiszeitlich ausgedehnteren Neusiedler Sees gesehen, deren Verbindung zum Hauptbecken durch die Anschüttung des Seedamms unterbrochen wurde. An der Bildung dieses nord-süd verlaufenden Sandwalls dürften auch die enormen Schubkräfte der regelmäßigen Eisstöße mit beteiligt gewesen sein. Jedenfalls sind Lacken und Seedamm vergleichsweise jung, wie auch prähistorische Funde von römischen Tonscherben am Dammboden belegen.

Gänzlich anderer Herkunft sind die viel älteren zentralen und östlichen Lacken. Hier gibt es zwei Deutungen: Eine geht davon aus, dass es während der letzten Eiszeit in der flachen Landschaft vielfach zu Wasseransammlungen kam, die nicht abfließen konnten – das Neusiedler-See-Becken gab es damals noch nicht. Die Wasseransammlungen gefroren zu riesigen Eislinen (Pingos), die eine Aufschotterung durch die Donau verhinderten, wie das weitgehende Fehlen von Kies- und Schotteraufgaben im zentralen Teil des Seewinkels tatsächlich beweist. Nach dem Abschmelzen dieser Eislinen blieben die Lackenmulden zurück. Diesem Modell der „kryogenen Seenbildung“ wurde die Vorstellung entgegengehalten, die Mulden in der Landschaft wären das Ergebnis von Absenkungsvorgängen im Untergrund im Zusammenhang mit Vertikalbewegungen entlang geologischer Bruchzonen am Rande der Kleinen Ungarischen Tiefebene. Diese Lacken haben somit ein Alter, das jenes des Neusiedler Sees weit übertrifft, da dessen Becken sich erst zwischen ca. 20 000 und 10 000 Jahren v. Chr. absenkte und mit Wasser füllte.

Hydrologische Untersuchungen haben nun gezeigt, dass die Lacken je nach Dichte des Sediments, Höhe des Grundwasserstands und Höhe des Wasserspiegels unterschiedlich stark mit dem Grundwasser in Verbindung und Austausch stehen. Es gibt

aber auch sehr flache Lacken, die ausschließlich von Regenwasser gespeist werden, nach unten durch tonreiche Sperrschichten hermetisch abgedichtet sind und in niederschlagsarmen Jahren regelmäßig austrocknen. Tiefere Lacken – wie auch der Neusiedler See selbst – haben permanenten Grundwasserkontakt. Beides – Grundwasseranschluss sowie abdichtende, tonhaltige Sedimente – ist von entscheidender Bedeutung für den Salzhaushalt der Lacken. Einerseits wird die Zufuhr von salzhaltigem Grundwasser ermöglicht, andererseits halten die Tonschichten das herauftransportierte Salz in den Lacken zurück.

Damit müssen wir uns nach der Herkunft der Salze fragen, die Lacken und Böden im Seewinkel in einer für Mitteleuropa einzigartigen Weise exotisch geprägt haben.

Folgende Rahmenbedingungen waren dafür notwendig:

- salzhaltige Meeresablagerungen, die die Parathetis, ein riesiges tertiäres Binnenmeer, das von den Alpen bis in die Gegend des heutigen Aralsees reichte, hinterließ, als sie sich vor ca. 3 Mio. Jahren aus der Kleinen Ungarischen Tiefebene zurückzog;
- tektonische Bewegungen, die mit Bruch- und Senkungsvorgängen verbunden waren, sorgten für die Bildung von Bruchlinien. Ausgepresst durch die Sedimentlast stiegen Tiefenwässer, die Salze aus den Meeresablagerungen lösten, entlang solcher Bruchliniensysteme hoch und kontaminierten das Grundwasser. Die zahlreichen artesischen Brunnen im Seewinkel – einer der bedeutendsten ist die Bartholomäus-Quelle in Illmitz – beweisen, dass diese Salzzufuhr nach wie vor anhält;
- die emporsteigenden, mitgeführten Salze setzten sich in den obersten Bodenschichten fest, insbesondere wenn diese reich an Feinsedimenten waren, bzw. reicherten sich in den abflusslosen Lacken über wasserundurchlässigen Tonen an. Alle feinkörnigen Substrate mit großer innerer Oberfläche, wie Tone und Lehm, haben die Eigenschaft, Salzionen adsorptiv zu binden. Da Natrium auf Tonkolloide stark quellend wirkt, kommt es dadurch zu einer besonders effizienten Abdichtung der Feinsedimentschichten;
- schließlich ist auch das trockenwarme pannonische Klima mit im Spiel, da längere Trockenperioden dafür sorgen, dass das salzhaltige Grundwasser kapillar aufsteigt und die oberflächliche Salzakкумуляtion im Lackenbereich sowie auf den typischen Solontschakböden (siehe unten) fördert. Sichtbares Zeichen dieses klimatischen Beitrages sind die typischen Salzausblühungen (Sodaschnee). Wichtig ist aber festzuhalten, dass das semihumide Übergangsklima im Osten Österreichs alleine nicht ausreichen würde, eine Boden- oder Lackenversalzung einzuleiten, so wie dies für Salzionpfannen oder Salzseen in ariden und semiariden Regionen gilt. Ohne tektonischen Salznachschub würden Böden und Lacken in unserem Klima allmählich ausgewaschen werden und schließlich aussüßen.

Die Genese der salzhaltigen Lacken und Böden ist also unmittelbar miteinander verknüpft, wofür auch der ähnliche Chemismus in beiden Medien spricht. In deutlichem Gegensatz zu Meeresküsten, wo ausschließlich Kochsalz (NaCl) vorhanden ist, spielen in den Böden und Lacken des Seewinkels Soda (Natriumkarbonat / Na_2CO_3 und Natriumhydrogenkarbonat / NaHCO_3) als Hauptbestandteile die prägende Rolle, was sich auch in sehr hoher Alkalinität der Lacken und Böden widerspiegelt. Man spricht daher auch von Alkali- oder Sodaböden bzw. von Sodalacken, wobei pH-Werte über 10 keine Seltenheit sind. Neben Soda und Kochsalz enthalten unsere Salzlebensräume auch Glaubersalz (Natriumsulfat – Na_2SO_4), selten auch etwas Bittersalz (Magnesiumsulfat – MgSO_4), wobei die Mischungsverhältnisse der genannten Salze in Böden wie in Lacken, aber auch in den mineralischen Wässern der artesischen Brunnen, stark variieren können. Wenn im Text von „Salz“ die Rede ist, so bezieht sich dies stets auf diese typische Salzmischung, keineswegs nur auf Kochsalz.

Die gegenüber maritimen Salzstandorten vielfältigere und regional wechselnde Salzqualität unserer binnenländischen Salzstandorte kann mehrere Ursachen haben: Sulfathaltige Salze könnten aus der Verwitterung schwefelhaltiger pyritreicher Gesteine des Untergrundes oder aus schwefelreichen organischen Sedimenten nach bakteriellen Umsetzungen herkommen; Glaubersalz kann seinerseits in kalkreichem Milieu Ausgangsprodukt für Soda sein. Eine Differenzierung von Salzen könnte auch schon im Zuge der Austrocknung der Parathetis eingetreten sein. Wie von austrocknenden rezenten Salzseen aus Zentralasien bekannt, kommt es in sehr flachen Buchten entsprechend der unterschiedlichen Löslichkeit zu einer sukzessiven Ausfällung der einzelnen Komponenten. Der schwer lösliche Kalk (CaCO_3) fällt zuerst aus, gefolgt von Gips (CaSO_4), Bittersalz, Glaubersalz und Soda. Zuletzt fällt das besonders gut wasserlösliche Kochsalz aus. Im Zuge tektonischer Störungen könnte es in der Folge dann zu entsprechenden Durchmischungen gekommen sein.

Salzlacken

Für die Lacken ergibt sich eine Gruppierung in drei chemisch unterschiedliche Typen: Eine zentrale, stark alkalische Gruppe um die Birnbaumlacke zählt mit den ungarischen Sodaseen zu den am stärksten alkalischen Seen in ganz Europa, diese kommt damit den ostanatolischen Sodaseen durchaus nahe! Früher wurde hier sogar Soda gewonnen; daneben gibt es Chloridgewässer im Westen (Albersee, Stinkerseen) und Sulfatgewässer im Südwesten (Herrensee). Es ist keine Seltenheit, dass in trockenen, regenarmen Sommern aufgrund von Verdunstungspfannen-Effekten die Salzkonzentration (besser „Gesamt-Ionenkonzentration“) in den Lacken über diejenige des Meerwassers ansteigt.



Abb. 101: Der Illmitzer Zicksee – eine der schönsten Lacken im Seewinkel im Herbstlichen Kleid. Die lila Flächen der Salzaster / *Tripolium (Aster) pannonicum* kontrastieren mit den braunroten Färbungen der Großen Salzmelde / *Suaeda pannonica* und den weißen Salzausblühungen.

Zum hohen Mineralstoffionengehalt kommt noch, dass der wichtige Pflanzen-nährstoff Phosphat in den Salzlacken gegenüber sonstigen, „normalen“ Oberflächenwässern relativ reichlich vorhanden ist und keinen Mangelfaktor darstellt. Auch organische Stickstoff-Verbindungen sind stets nachweisbar, sodass die Salzlacken eher nährstoffreiche Gewässer darstellen. Zudem sorgen die häufigen Windereignisse in der Ebene für eine ständige Durchmischung der Wasserkörper, die dadurch eine milchig-weiße Trübung erfahren, besonders über tonigem Untergrund („weiße Lacken“). In Lacken über grobkörnigen Sedimenten treten dagegen braun gefärbte gelöste Huminstoffe mehr in Erscheinung („schwarze Lacken“).

Es verwundert nicht, dass diese breite Palette an unterschiedlichen, z. T. extremen chemischen und physikalischen Rahmenbedingungen die Entwicklung entsprechend mannigfaltiger und für ganz Österreich einzigartiger Lebensgemeinschaften in den Lacken gefördert hat. Augenmerk verdienen zunächst die grünen Algenwatten, die sich in manchen Lacken im späten Frühjahr entwickeln und große, zusammenhängende Flächen bilden. Mit Rückgang des Wasserspiegels im Sommer trocknen diese Bestände aus und weisen dann eine verfilzte, papierähnliche Struktur auf. Dieses so genannte „Meteorpapier“ schützt den Lackenboden und die im Schlamm lebenden Organismen vor Austrocknung. An Algengruppen mit mikroskopisch kleinen Vertretern beherbergen die Sodalacken Blaualgen / *Cyanobakterien* und Kieselalgen / *Diatomeen* mit einer Fülle von Raritäten, unter denen sich auch einige endemische Formen finden, die also ausschließlich in den Seewinkel-Lacken vorkommen. Als submers lebende größere Pflanzen (Makrophyten) findet sich neben der hübschen Armelechteralge / *Chara canescens* mit Massenaufreten im Unterstinkersee als Besonderheit noch das Plattensee-Laichkraut / *Potamogeton pectinatus subsp. balatonicus*, das weltweit in salinen Gewässern auftritt.

An Tieren im Freiwasser der Lacken sind vor allem die Rädertiere / *Rotatoria* und sehr auffallende Kleinkrebse zu erwähnen. Die beiden hauptsächlich vorkommenden Gattungen der erstgenannten Tiergruppe, *Brachionus plicatilis* und *Hexarthra jenkiniae*, sind typisch für salzreiche Seen und Tümpel, auch weit außerhalb unse-

res Gebiets, etwa in ostafrikanischen oder zentralasiatischen Salzseen. Selbst mikroskopisch klein, ernähren sich die tonnenförmigen Tiere durch Heranstrudeln kleinster Nahrungspartikel mittels eines bewimperten speziellen Räderorgans.

Eine der Leitarten der planktonisch lebenden Kleinkrebse ist der Sodaspezialist *Arctodiaptomus spinosus*, ein rot gefärbter Hüpferling, der für viele Watvögel eine wichtige Nahrungsgrundlage darstellt. Wie auch unsere auffälligsten salzbewohnenden Pflanzen, etwa Salzmelde und Salz-Kresse, sind diese Tiere an die Standortverhältnisse so gut angepasst, dass ihre Entwicklung in Anwesenheit von Salz bzw. Soda sogar beschleunigt wird. Noch bemerkenswerter aber ist das Vorkommen sogenannter „Urzeitkrebse“. Es sind dies besonders altertümliche, relativ große Formen (bis zu 7 cm), denen fossile Arten zugerechnet werden, die bereits vor mehr als 220 Mio. Jahren in fast unveränderter Gestalt gelebt haben, sodass sie zu Recht auch das Attribut „lebende Fossilien“ tragen. Unter dem wissenschaftlichen Namen *Branchiopoda* (Kiemenfüßer) fasst man heute drei Gruppen von sehr unterschiedlich gebauten Urzeitkrebsen zusammen: die *Anostraca* (Feenkrebse), *Notostraca* (Rückenschaler) und die *Conchostraca* (Muschelschaler). Angehörige aller drei Gruppen gibt es in Seewinkel-Lacken. Manche der Urzeitkrebse sind auch typische Bewohner von nicht salzhaltigen, nur kurze Zeit mit Wasser gefüllten Tümpeln (etwa im Marchfeld). Sie überleben durch extrem rasche Entwicklung und Bildung diverser Dauerstadien, die viele Jahre am Leben bleiben können. Auffällige Vertreter der auf dem Rücken schwimmenden „Feenkrebse“ sind die Arten *Branchinecta orientalis* und *Branchinecta ferox*, dazu noch *Branchipus schaefferi*, der mehr im Wasser überfluteter Hutweiden denn in Lacken auftritt. Wie der oben erwähnte rot gefärbte Hüpferling sind auch diese Tiere Indikatorarten alkalischer Steppenseen. Ihre zahlreichen spezialisierten Filterbeine dienen als Ansaugvorrichtung für Nahrungspartikel und zur Fortbewegung. Ihr Vorkommen in den flachen Salzlacken verdanken diese wundersamen Tiere dem Umstand, dass Fische als Räuber fehlen. Sie bezahlen ihre Existenz allerdings damit, dass sie durch ihr regelmäßiges Massenaufreten ein wichtiger Bestandteil des Speiseplans mancher Zugvögel sind. *Triops cancriformis* aus der Gruppe der Rückenschaler sieht besonders urtümlich aus, im Seewinkel kommt er vereinzelt in

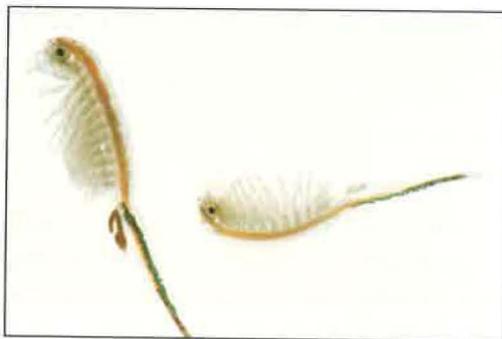


Abb. 102: Der „Feenkrebs“ *Branchinecta orientalis* ist ein typischer Bewohner alkalischer Steppenseen und eine wichtige Nahrungsquelle für Watvögel. In den Salzlacken des Seewinkels erreicht er die Westgrenze seiner Verbreitung.

überschwemmt Ackerstutten vor. Seine Vorfahren hatten schon vor 220 Mio. Jahren, als die ersten Saurier auftauchten, dasselbe Aussehen, sie waren nur etwas kleiner. Der mit einem flachen Rückenpanzer versehene Kleinkrebs gilt als älteste noch lebende Tierart. Als Besonderheit besitzt *Triops* ein osmotisches Organ zur Messung des Salzgehaltes der Umgebung, das wie ein drittes Auge aussieht (vgl. den Namen „Triops“ – „Dreiauge“!). Je nach Gesamtsalzgehalt des Mediums wird die Hämolymphe des Tieres verändert, um den osmotischen Ausgleich herzustellen. Schließlich kommt auch ein Vertreter der dritten und stammesgeschichtlich ältesten Gruppe der Urzeitkrebse, der Muschelschaler, im Seewinkel vor.

Alle genannten Tiere oder nächst verwandte Formen besiedeln – oft weltweit – salzreiche Gewässer, aber auch kurzzeitig wasserführende Tümpel, so genannte astatische Gewässer. Nur in derartigen Extremlebensräumen, wo der Druck durch Konkurrenten oder Räuber wegfällt, die diese Standortbedingungen nicht ertragen, konnten sich diese seltsamen Geschöpfe so lange halten.

Salzböden

Die terrestrischen Salzlebensräume sind durch zwei Bodentypen charakterisiert: Die mit Salz imprägnierten Tonschichten durchziehen als salzführender Horizont („Akkumulationshorizont“), der immer wieder von Sedimenten zugeschüttet ist, mosaikartig die Landschaft. Wo er in niveaumäßig tiefen Bereichen zu Tage tritt und die Oberkante des Profils darstellt, etwa im Bereich der Salzlacken oder an fast vegetationsfreien Zickflächen kommt es zur Bildung der typischen **Solontschak-Böden**. Es sind zumeist tonig-sandige Böden, auf denen sich die typischen, offenen Halophytenengesellschaften bilden, die insbesondere im Einflussbereich von Lacken jährlich überschwemmt werden. Diese Böden sind in feuchtem Zustand schmierig und zäh, werden aber bei Austrocknung steinhart und neigen bei höheren Tonanteilen zur Trockenriss-Bildung. Als Leitpflanzen für typische Solontschak-Böden können die Salz-Kresse / *Lepidium cartilagineum* (siehe Abb. 115–117) bzw. Große und Kleine Salzmelde / *Suaeda pannonica* und *S. prostrata*, die Salzaster / *Tripolium pannonicum subsp. pannonicum* und der Salzschwaden (Zickgras) / *Puccinellia peisonis* gelten (siehe auch Abb. 103).



Abb. 103: Oberstinkersee mit Großer Salzmelde, Salzaster und Zickgras im Herbstaspekt auf Lackenrand-Solontschak

Solonetz-Böden bilden sich dort, wo über dem salzführenden Horizont sandige und tonige Feinsedimente aufgelagert sind. Zu einer ungestörten Bodenbildung mit entsprechend dichtem Pflanzenwuchs kommt es dennoch nicht, weil im Falle extremer Schwankungen des ansonsten tief liegenden Grundwasserspiegels Salz nach oben in die zunächst salzfreien Bodenauflagen verfrachtet wird. Dabei kommt es zu Ionenaustausch-Prozessen, die dazu führen, dass das Natrium zu einem erheblichen Anteil an den Sorptionskomplex des Bodens gebunden wird und bis zu 30 % deren Kationenaustauschkapazität einnimmt. Damit ändern sich die chemisch-physikalischen Bodeneigenschaften sehr stark: Die Alkalinisierung nimmt zu und der Boden wird unfruchtbar, weil wichtige Nährstoffe, wie etwa Kalium und Magnesium, vom Natrium verdrängt werden. Schließlich zerfällt die lockere Krümelstruktur des Bodens und es kommt zu starken Bodenverdichtungen. Kennzeichnend für Solonetz-Böden sind die polygonalen Trockenrisse im Zuge sommerlicher Austrocknung. Dagegen fehlen Salzausblühungen, weil die Bodenkolloide im Oberboden zwar reichlich mit Natrium belegt sind, die Bodenlösung aber nur einen geringen Gehalt an löslichen Salzen aufweist. Zudem liegt der Grundwasserspiegel so tief, dass Salz aus dem Akkumulationshorizont kapillar nicht mehr an die Oberfläche gezogen werden kann.

Solonetze können auch sekundär durch Entsalzung ehemaliger Solontschake nach Absenkung des Grundwassers entstehen. Tatsächlich lassen sich quer durch das Salzgebiet alle möglichen Übergänge zu Solontschaken finden, wobei typische Solontschak-Böden eher im westlichen, typische Solonetz-Böden eher im östlichen Teil des Seewinkels zu finden sind. Als „Blindzickstellen“ werden gelegentlich kleine Zickflächen inmitten von Solonetz-Flächen bezeichnet, auf denen sich die erwähnten salzärmeren Feinsedimente verflachen und der salzführende Horizont bloß liegt. An den Rändern dieser offenen Flächen grenzen also Solontschake und Solonetze unmittelbar aneinander.

Neben dem Salzsteppen-Wermut / *Artemisia santonicum* als Leitpflanze für Solonetz-Böden gehört die Einjährigen-Gesellschaft des Schuppen-schwanzes (= „Pannonischen Dünnschwanzes“) / *Pholiurus pannonicus* und des Dünnschwan-



Abb. 104: Der Schuppen-schwanz (Gras) und der Dünnschwan-Wegerich in einer Abzugsrinne im Solonetz-Gebiet südöstlich der Langen Lacke. Die beginnende Trockenriss-Bildung ist deutlich zu erkennen.

Wegerichs / *Plantago tenuiflora*, die im Frühjahr Abzugsrinnen besiedelt, zu den sehr selten gewordenen Besonderheiten (siehe Abb. 104). Wo die Sedimentauflagen höher sind und der Salzeinfluss aufhört, gibt es artenreiche Übergänge zur Trockenrasen-Vegetation (siehe Abb. 105).



Abb. 105: Übergang zwischen offenem Solontschak mit Salz-Kresse im Vordergrund und höher liegendem Solonetz, der am silbrigen Band des Salzsteppen-Wermuts zu erkennen ist. Der salzfreie Boden auf der Kuppe trägt Trockenrasen mit Zwiebel-Steinbrech / *Saxifraga bulbifera*; im Hintergrund rechts ist eine Gruppe des Klein-Knabenkrauts / *Anacamptis (Orchis) morio* zu erkennen.

An den offenen Salzstandorten, über deren Pflanzenbewuchs später noch die Rede sein wird, finden auch seltene, räuberisch lebende Arthropoden geeignete Lebensbedingungen. Der Sandlaufkäfer / *Calomera littoralis nemoralis* und die Südrussische Tarantel / *Lycosa singoriensis* sind die eindrucksvollsten Beispiele. Die erwachsenen räuberischen Sandlaufkäfer bewohnen hauptsächlich vegetationsfreie Lackenufer, wo auch die Larven an der Öffnung ihrer selbstgebauten Röhren auf Opfer lauern, die sie mit ihren langen, sichelförmigen Zangen erfassen. Auch die Tarantel, die ihre Wohnhöhle südexponiert, in leichten Erhöhungen des Bodenreliefs anlegt, ist an mehr oder weniger offene Salzflächen gebunden.



Abb. 106: Südrussische Tarantel auf offenem, sandigen Salzboden

Diese beiden faunistischen Kleinjuwelen und die folgenden weiteren Beispiele für Tiere und Pflanzen des Seewinkels mögen zeigen, wie groß die „Juwelenkrone“ (im anderen Bedeutungssinn – siehe Seite 8) insgesamt ist, die den Seewinkel als Naturparadies auszeichnet und die – wie der sprichwörtliche Schatz – weiter behütet und bewahrt werden muss.

Die Vogelwelt

Das Gebiet von Neusiedler See, Seewinkel und Hanság ist eines der berühmtesten und bedeutendsten Vogelparadiese Europas. In zahlreichen Büchern und wissenschaftlichen Publikationen wurde die Bedeutung des Gebietes dokumentiert und die Vielfalt seiner Vogelwelt dargestellt. Tatsächlich ist der Seewinkel auch das ornithologisch am besten durchforschte Gebiet Österreichs. Zahlreiche Vogelarten haben hier ihr einziges oder zumindest ihr bedeutendstes Brut- oder Rastvorkommen in Österreich. Es ist daher naheliegend, dass besonders die Vogelwelt die Hauptattraktion des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel ist.

Im Hinblick auf Vogelarten-Diversität und Vogelschutz ist die Neusiedler-See-Region das herausragendste Gebiet in Österreich. Hier wurden bisher rund 330 Vogelarten festgestellt, knapp 130 Arten brüten gegenwärtig mehr oder weniger regelmäßig im Gebiet.

Die besten Monate für Vogelbeobachtungen sind zweifellos April – Mai bzw. August – September, wenn der Vogelzug seinen Höhepunkt erreicht. Doch das Gebiet hat zu jeder Jahreszeit seinen Reiz, sind es nun die großen Gänsetrupps im Spätherbst und dann wieder im Spätwinter, Greifvögel und Raubwürger / *Lanius excubitor* im Winter oder die brütenden und Junge führenden Gänse und Wiesenlimikolen, um nur einige der Attraktionen im Jahresverlauf zu nennen.

Für den europäischen Naturschutz besonders bedeutend sind die riesigen Schilfflächen, vor allem am See selbst, die international bedeutende Bestände von Reiher, Graugänsen, Enten, Rallen und verschiedenen Singvögeln (Rohrsänger / *Acrocephalus spec.*, Bartmeise / *Panurus biarmicus*, Rohrammer / *Emberiza schoeniclus*) beherbergen. Die Salzlacken des Seewinkels zählen zu den wichtigsten binnenländischen Brut- und Rastplätzen für verschiedene Enten- und Gänsearten, Watvögel und Möwen. Trotz dramatischer Arealverluste zählen auch die Feuchtwiesenflächen aus der Sicht des Vogelschutzes noch immer zu den bedeutendsten in Österreich und beherbergen eine für unser Land einmalige Brutvogelfauna. Viele Wiesenbrüter wie Kiebitz / *Vanellus vanellus*, Rotschenkel / *Tringa totanus*, Uferschnepfe / *Limosa limosa* oder Schafstelze / *Motacilla flava* und Brutvögel vegetationsfreier Lackenufer wie etwa Säbelschnäbler / *Recurvirostra avosetta*, Seeregenpfeifer / *Charadrius alexandrinus* oder Flusseeeschwalbe / *Sterna hirundo* verloren in den letzten Jahrzehnten durch die zunehmende Verschilfung weiter Flächen einiges an Lebensraum. Daher sind heute im Nationalpark mehrere Herden von Rindern, Pferden und auch Weißen Eseln als „Naturraummanager“ im Einsatz, um durch Beweidung Wiesen und Gewässerufer offen und frei von Schilf zu halten.

Das hohe Nahrungsangebot ist einer der bestimmenden Faktoren, die die große Bedeutung der Seewinkellacken für eine ganze Reihe von Vogelarten begründen.

Eine Gruppe, auf die das ganz besonders zutrifft, sind die Watvögel / *Charadriiformes*. Verschiedene Arten nutzen die Seewinkellacken als Brut-, Mauser- oder Rastgebiet. Unter diesen sind es aber vor allem zwei Arten, die als die Charakterarten der Salzlacken schlechthin angesehen werden: Säbelschnäbler und Seeregenpfeifer. Der Säbelschnäbler ist auch vielen ornithologisch weniger versierten Besuchern des Gebietes ein Begriff. Seine Größe, sein kontrastreich weiß-schwarzes Gefieder und seine auffällige Art der Nahrungssuche – mit dem aufgebogenen Schnabel durch „säbelt“ er den feinen Schlamm oder das Flachwasser auf der Suche nach Beute wie z. B. Kiemenfußkrebse – machen ihn zu einer markanten Erscheinung, die sich öfters auch als „Logo“ in der Region wiederfindet. Der im Gebiet nicht minder spezialisierte und seltenere Seeregenpfeifer ist hingegen weit weniger auffällig und soll daher im Rahmen dieser Ausstellung vor den Vorhang geholt werden.

Der Seeregenpfeifer / *Charadrius alexandrinus*

Dieser etwa lorchengroße Vogel ist oberseits sandbraun gefärbt, die Unterseite ist weiß. Artkennzeichnend ist das schwarze, in der Mitte breit unterbrochene Brustband. Männchen sind kräftiger gefärbt als Weibchen, mit einem orangebraunen Scheitel, der zur weißen Stirn hin schwarz begrenzt ist. Ein schwarzer Streif zieht vom kurzen Schnabel durch das Auge bis auf die Ohrdecken. Die relativ langen Beine sind grauschwarz. Mit ihnen rennen die Regenpfeifer auf typische Weise schnell über offene Flächen, um abrupt stehen zu bleiben und Nahrung (kleine Wirbellose) aufzupicken.



Abb.107: Seeregenpfeifer, Männchen

Der Seeregenpfeifer ist fast weltweit verbreitet und dabei in erster Linie an flachen, sandigen und spärlich bewachsenen Küsten, Lagunen, Flussmündungen oder auch in Salinen zu finden. Im Binnenland ist er nur vereinzelt an flachen Seen, in Halbwüsten und Alkalisteppe zu finden, wenn die Vegetation ausreichend niedrig und spärlich ist, wie das durch hohe Salzkonzentration im Boden hervorgerufen wird. In Mitteleuropa gibt es nur ein derartiges Binnenlandvorkommen, und zwar auf den Salzböden der Ungarischen Tiefebene. Dessen westlichster Vorposten liegt im Seewinkel. Dieses Brutvorkommen ist natürlich auch das einzige in Österreich.

Im Seewinkel bewohnt der Seeregenpfeifer schütter bewachsene Zickflächen und flache, spärlich bewachsene Ufer von Salzlacken. Mitte des 20. Jahrhundert waren noch etwa 80 Brutpaare bekannt. Seither ist der Bestand stark zurückgegangen. Gegenwärtig schwankt der Bestand je nach Lackenwasserstand zwischen 24 und 47 Brutpaaren. Die Schwerpunkte in der Brutverbreitung liegen im Gebiet der Langen Lacke, am Illmitzer Zicksee mit dem anschließenden Geiselsteller an der Oberen Halbjochlacke (Große Neubruchlacke) und auf den Zickflächen im Vorgelände des Neusiedler Sees im Bereich der Hölle. Einzelne Paare brüten wechselnd auch an einzelnen anderen Lacken (z. B. Albersee) oder auf ausgedehnten niedrig und spärlich bewachsenen Flächen wie in der Arbestau bei Apetlon. Wie keine andere Watvogelart des Seewinkels ist der Seeregenpfeifer ein Indikator für intakte (beweidete) Salzstandorte.

Einer der Hauptgründe für den Rückgang des Seeregenpfeifers liegt zweifellos im Lackensterben – dem Verlust ganzer Lacken sowie den tiefgreifenden Veränderungen an den verbliebenen Salzlacken. Insbesondere die starke Verschilfung der Uferzonen vieler Lacken macht diese für den Regenpfeifer unbesiedelbar. In der Roten Liste ist der Seeregenpfeifer dementsprechend auch als „critical“ (vom Aussterben bedroht) eingestuft. Die Beweidung lackennaher Salzwiesen im Zuge des Nationalpark-Managements ist daher eine zentrale Maßnahme zur Erhaltung dieser Art.

Noch dramatischer ist die Entwicklung in Ungarn: Während Mitte des 20. Jahrhunderts noch mehrere 100 Paare die Alkalisteppe, Puszten und Alkaliseen der Großen Ungarischen Tiefebene besiedelten, sind heute nur mehr 15–30 Paare vorhanden (also etwas weniger als im Seewinkel!). Diese finden sich einerseits im Anschluss an die burgenländischen Vorkommen im Nationalpark Fertő – Hanság, andererseits an wenigen Stellen im Süden der Großen Ungarischen Tiefebene. Auch an den europäischen Küsten sind seine Bestände heute vielfach rückläufig, wobei hier vor allem touristischen Erschließungen von Sandküsten und damit einhergehendem verstärktem Störungsdruck eine zentrale Rolle zukommt.

Der Löffler / *Platalea leucorodia*

Von allen großen Schreitvögeln am Neusiedler See und im Seewinkel ist der Löffler der seltenste, gleichzeitig aber auch – neben dem Weißstorch / *Ciconia ciconia* – der charakteristischste für das Gebiet.

Der Löffler hat ein weißes Gefieder und ist durch seinen langen, an der Spitze löffelartig verbreiterten Schnabel gekennzeichnet. Der Schnabel ist schwarz, an der Spitze gelb. Altvögel haben am Hinterkopf einen buschigen Federschopf und einen gelben Brustfleck. Bei ausgeflogenen Jungvögeln ist der Schnabel noch rosa und die Schwungfedern haben schwarze Spitzen. Ist der charakteristische Schnabel nicht sichtbar, z. B. wenn der Vogel ruht und ihn dabei ins Gefieder steckt oder wegen zu großer Entfernung des Beobachters, könnte man ihn mit dem nur minimal größeren Silberreiher verwechseln. Doch hat der Löffler eine gedrungene Gestalt mit waagrechtlicher Körperhaltung.



Abb. 108: Löffler



Abb. 109: Löffler verfolgt Beute

Mit seinem hoch spezialisierten Schnabel ist er perfekt an die Nahrungssuche auch in trübem Wasser angepasst. Im Gegensatz zu Reiher, die ihre Beute optisch lokalisieren, verlässt sich der Löffler auf seinen Tastsinn. Der breite Schnabel bietet daher eine große Oberfläche für die erforderlichen Tastreize. Prinzipiell durchsieht der Löffler mit leicht geöffnetem Schnabel und weit ausholenden Pendelbewegungen das Wasser oder den Schlamm am Lackengrund. Sobald er ein Beutetier – von kleinen Schnecken und Insektenlarven bis zu Fischen und großen Krebsen – ertastet, schnappt er zu. Im Detail lassen sich bei Löfflern jedoch verschiedene Typen der Nahrungssuche unterscheiden. Intensives Seihen erfolgt durch kurze Pendelschläge im Stand an besonders ergiebigen Stellen. Am häufigsten sieht man Löffler, die bei der Nahrungssuche langsam voran schreiten und mit dem Schnabel weit seitlich ausholen. Das wird gelegent-

138

lich, v. a. bei der Jagd nach flüchtiger Beute wie kleinen Fischen, durch schnelles Laufen ersetzt, wobei der Schnabel nach vorn weisend und nur gering seitlich ausschwenkend durch das Wasser pflügt oder seitlich vom Körper mitgezogen wird. Gelegentlich flattert der Löffler auch ein kurzes Stück nach vorne, vielleicht um seine Beute zu überholen.

Der Löffler bewohnt Feuchtgebiete mit ausgedehnten Flachwasserzonen zur Nahrungssuche und gut ausgeprägter Ufervegetation als Neststandort. Er brütet kolonieweise – meist gemeinsam mit Reiher – im Röhricht oder in Büschen, selten auch am Boden. In Europa brütet er vor allem auf der Balkanhalbinsel und im Karpatenbecken, westwärts bis an den Neusiedler See und mit wenigen Paaren in Südböhmen. Weitere Brutvorkommen existieren auf der Iberischen Halbinsel und in den Niederlanden, von wo aus er in den letzten Jahren auch andere Länder entlang der Nordseeküste besiedelt hat.

Am Neusiedler See brütet der Löffler im Schilfgürtel, und zwar in der großen gemischten Reiherkolonie auf der großen Schilfinsel im Südteil des Sees. Zur Nahrungssuche suchen die Vögel die großen Rohrlacken (Blänken) auf, daneben auch überschwemmte Bereiche im Seevorgelände (insbesondere vom Sandeck bis auf die Graurinderkoppel) und die Lacken des Seewinkels. Hier trifft man ihn vor allem an tieferen Lacken mit einem guten Angebot an größeren Beutetieren an (Darscho, Unterstinker, Lange Lacke). Vor allem im Sommer sind sie dann in zum Teil großen Trupps auf Nahrungssuche, wobei die flüggen Jungen die Altvögel lautstark um Futter anbetteln.

Die Bestandsentwicklung am Neusiedler See verlief sehr wechselhaft. Im Laufe des 20. Jahrhunderts dürften hier in guten Jahren über 300 Paare gebrütet haben, noch bis in die frühen 1970er-Jahre waren es zwischen 200 und 250 Paare. Dann setzte ein dramatischer Rückgang ein, der in den Trockenjahren 1990 und 1991 sogar zum vorübergehenden Erlöschen des Brutvorkommens geführt hat. Seit 1992 brütet die Art wieder am See, in den letzten Jahren waren es zwischen 38 und 84 Paare. In der Roten Liste wird er als „critical“ (vom Aussterben bedroht) eingestuft.

Flussseschwabe / *Sterna hirundo*

Seeschwalben gehören zu den Möwen. Es handelt sich um schlanke elegante Vögel mit schmalen, spitzen Flügeln und mehr oder weniger tief gegabeltem Schwanz. Ihre Nahrung (Kleinfische, wasserlebende Wirbellsoe) erbeuten sie im Sturzflug. Die Flussseschwabe ist die einzige aktuell in Österreich regelmäßig brütende Art. Sie lebt kolonieweise an spärlich bewachsenen und gegen

139

Bodenfeinde gut geschützten Ufern von Gewässern: Sand- und Kiesinseln, Sandbänke, ausgedehnte Kiesufer und dergleichen. Ursprünglich war sie ein Bewohner unregulierter Flüsse, so etwa an der Donau, Traun, Inn, Mur und am Rhein. Flurnamen wie „Schwalbeninsel“ (in der Donau) deuten noch heute darauf hin. Daneben brütete sie aber immer schon an den fast kahlen Ufern der Salzlacken im Seewinkel. Die Bestände an den Salzlacken sind starken Schwankungen unterworfen, die vor allem mit dem Wasserstand zusammen hängen. Störungen aber auch Überflutungen nach schweren Regenfällen können zu Aufgabe der Kolonien und Neugründungen an anderen Stellen führen. In trockenen Jahren kommt es auch regelmäßig zu Brut auf großflächig trocken gefallenen Schlammflächen innerhalb des Schilfgürtels des Neusiedler Sees. Während sie in vielen Teilen ihres Areals heute auf Nisthilfen (Brutflöße) oder regelmäßiges Ausmähen ihrer Niststandorte angewiesen ist, stellt für die im Nationalpark die Freihaltung von Lackenufern durch Beweidung eine geeignete Managementmaßnahme dar.



Abb. 110: Flussseschwabe

Die artenreiche Säugetierfauna des Seewinkels

Die Vielfalt an Landschaftstypen im kleinräumigen Seewinkel bietet einer großen Zahl verschiedener Säugetiere Lebensmöglichkeiten. Insgesamt wurden hier 54 einheimische Säugetierarten nachgewiesen, das sind fast 59 % der im ganzen Bundesgebiet vorkommenden einheimischen Arten! Von den neun in Österreich nachgewiesenen faunenfremden Arten lebt nur eine, nämlich die **Bisamratte** / *Ondatra zibethicus*, regelmäßig und häufig im Gebiet.

Das Besondere an der Säugetierfauna des Seewinkels und der angrenzenden Gebiete ist, dass etliche Arten hier ihr einziges österreichisches Vorkommen haben. Zu diesen zählen die Streifenmaus / *Sicista subtilis*, die Nordische Wühlmaus / *Microtus oeconomus*, auch Sumpfwühlmaus genannt, die Ährenmaus / *Mus spicilegus* und der Goldschakal / *Canis aureus*.

Der **Goldschakal** hat vermutlich bis ins 19. Jahrhundert in den Feuchtgebieten des Seewinkels und des Waasen gelebt. Jedenfalls sprechen historische Berichte vom Vorkommen des – im Vergleich zum echten Wolf – kleineren, zarteren „Rohrwolfs“, dessen Beschreibung gut auf den Goldschakal passt. Wenn auch Belege in Form von Skeletten, Schädeln, Stopfpräparaten in Sammlungen fehlen, ist ein historisches Vorkommen im Bereich des Neusiedler Sees recht wahrscheinlich. Jedenfalls ist der Goldschakal nach dem Ende der letzten Eiszeit von Osten kommend nach Europa eingewandert, er war bis zum Ende des 19. Jahrhunderts in Ungarn häufig, wurde aber dann immer seltener und galt in den 1980er-Jahren hier als ausgestorben. Ab den 1990er-Jahren trafen zunächst einzelne vom Balkan kommende „Späher“, zumeist Rüden, in Ungarn und Österreich ein. Später setzte eine rasche Wiederbesiedlung Ungarns ein, im Jahr 2007 pflanzten sich Goldschakale erstmals auch in Österreich, im Seewinkel, fort.

Bei der **Streifenmaus** handelte es sich um ein echtes Relikt der letzten Eiszeit, als dieses Nagetier gemeinsam mit Murmeltier und Pfeifhase in der nahezu baumlosen Steppentundra, die sich von Westeuropa bis nach Kanada erstreckte, bei uns weit verbreitet und häufig war. Nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit vor 20 000 Jahren, zog sich das Verbreitungsgebiet der Streifenmaus immer weiter nach Osten zurück. Ihr Vorkommen in den Zitzmannsdorfer Wiesen und im Seewinkel wurde nur durch Zufall entdeckt und konnte nur 21 Jahre lang bestätigt werden. Im Jahr 1939 wurde die erste Streifenmaus in einem Trockenrasen der Zitzmannsdorfer Wiesen zwischen Weiden und Podersdorf gefangen. Danach wurde das kleine Tierchen nur noch fünf Mal gefunden, und zwar im Vorgelände des Neusiedler Sees und im Seewinkel. Der letzte Fund glückte im Jahr 1960. Dieses burgenländische Vorkommen war der westlichste Vorposten der Streifenmaus, der nächste Fundort befand sich 150 km weiter östlich in Ungarn. Die Streifenmaus ist eine typische Art

der Wiesen- und Buschsteppen. Kulturland meidet sie mit Ausnahme alten Brachlands und verbuschter Viehweiden ganz.

Wie der Name sagt, ist das heutige Hauptverbreitungsgebiet der **Nordischen Wühlmaus** der im äußersten Norden Eurasiens und Nordamerikas liegenden Tundren- und Steppengürtel. Südlich davon liegen einige isolierte, kleine Vorkommensgebiete in den Niederlanden und in Deutschland, sowie in Österreich, der Slowakei und in Ungarn. Sie beweisen, dass diese Art während der letzten Eiszeit hier vorkam. In der Verlandungszone des Neusiedler Sees und einiger Lacken des Seewinkels konnte die Nordische Wühlmaus trotz prägnanter Klima- und Habitatänderungen seit der letzten Eiszeit bis heute überleben. Ebenso wie in Deutschland und den Niederlanden sind auch alle pannonischen Vorkommen dieses Eiszeitrelikts stark gefährdet.

Die **Ährenmaus** ist eine der interessantesten Arten der überaus artenreichen Gattung der Echten Mäuse, denn sie legt in Anpassung an die harten Winter ihres am Westrand des Waldsteppengürtels liegenden Verbreitungsgebietes oberirdische, mit Erde bedeckte Vorrathshügel aus diversen Samen an. Die den unter dem Hügel liegenden Bau bewohnenden Ährenmäuse verzehren im Lauf des Winters die von ihnen gesammelten Körner. Obwohl sie einer „normalen“ Hausmaus zum Verwechseln ähnlich sieht, gehört die Ährenmaus durch diese einzigartige Eigenschaft zu den großen Besonderheiten des Burgenlands und damit Österreichs. Das Vorkommen im Seewinkel und auf der Parndorfer Platte markiert die Westgrenze des Artareals. Im 19. Jahrhundert war die Ährenmaus auf den Getreidefeldern noch weit verbreitet und so häufig, dass sie durch Sammeln von Unmengen von Getreidekörnern zu einem Ackerschädling wurde und ihre Vorrathshügel von armen Leuten geplündert wurden. Im Lauf des 20. Jahrhunderts wurde die Ährenmaus als Folge moderner Ackerbautechniken auf Wild- und Heidäcker, Brachflächen und Aufforstungen zurückgedrängt, wo sie sich hauptsächlich von Unkrautsamen ernährt.

Einen Verbreitungsschwerpunkt im Seewinkel haben weitere folgende „Steppen“-Säugetiere: Ziesel / *Spermophilus citellus*, Hamster / *Cricetus cricetus*, Steppeniltis / *Mustela eversmannii* und Kleines Mausohr / *Myotis oxygnathus*. Die beiden Nagetiere – das Erdhörnchen **Ziesel** und der **Hamster** – verbringen die kalten Winter ihrer Steppenheimat in selbst gegrabenen Bauen im Winterschlaf. Ähnlich wie die Ährenmaus legt sich auch der Hamster ein Vorratslager für den Winter an, das sich allerdings nicht in einem oberirdischen Hügel, sondern in unterirdischen Kammern des Baus befindet. Der Hamster hält – wie aus Knochenfunden bekannt wurde – sein Vorkommen im nördlichen Burgenland ununterbrochen seit dem Ende der letzten Eiszeit aufrecht. Es wird angenommen, dass der Mensch, der vor etwa 5000 Jahren die Wälder für Ackerbau und Viehzucht aufzuschließen begann und somit eine sekundäre Kultursteppe schaffte, das lokale Aussterben der Art ver-

hinderte. Die Aufgabe der Weidewirtschaft und die modernen Ackerbautechniken drängten beide Arten stark zurück. Der Weiterbestand ihres Vorkommens hängt von geeigneten Managementmaßnahmen in Schutzgebieten bzw. von Artenschutzprogrammen ab.

Zu den Besonderheiten des Gebiets gehört auch die mit sechs Arten reiche **Spitzmausfauna**, die sich die unterschiedlichen Kleinlebensräume der Verlandungszonen untereinander aufgeteilt haben. Die in Europa weit verbreitete **Waldspitzmaus** / *Sorex araneus* hat hier eine in Körpergröße und Färbung deutlich differenzierte Unterart ausgebildet, die nach dem ersten österreichischen Säugetiersystematiker Otto Wettstein benannt wurde.

Außer den Siedlungsfolgern, wie z. B. einer Reihe von **Fledermausarten**, kompletieren die **Waldsäugetiere** die ansehnliche Artenzahl des kleinräumigen Seewinkels. In ganz Europa weit verbreitete Waldarten, wie **Gelbhals-** / *Apodemus flavicollis* und **Rötelmaus** / *Clethrionomys glareolus*, aber auch **Eichhörnchen** / *Sciurus vulgaris* und sogar **Baumratter** / *Martes martes* zählen zur Fauna des Seewinkels. Von den jagdbaren Großsäugern halten sich **Rothirsch** / *Cervus elaphus*, **Reh** / *Capreolus capreolus* und **Wildschwein** / *Sus scrofa* außer in den umliegenden Wäldern entweder ganzjährig oder saisonal im Seevorgelände, Waasen und in den Verlandungszonen des Neusiedler-See-Gebiets auf.



Abb. 111: Nordische Wühlmaus



Abb. 112: Rehbock im Schilf



Abb. 113: Feldhamster



Abb. 114: Ziesel

Roland Albert

Die Salz-Kresse / *Lepidium cartilagineum*

Salzpflanzen, die wissenschaftlich als Halophyten (von „hala“, gr. Salz, und „phyton“, gr. Pflanze) bezeichnet werden, haben ein grundsätzliches Dilemma vor sich: Einerseits ist – wie für alle anderen Pflanzen – auch für sie Kochsalz in höheren Konzentrationen toxisch, andererseits müssen sie in ihren Organen Salz speichern, da sie ansonsten auf Grund der stark wasseranziehenden Wirkung der gelösten Salze im Boden osmotisch kein Wasser aufnehmen könnten. Wie dieser Widerspruch von den Spezialisten gelöst wurde, die es geschafft haben, Salzstandorte dennoch zu erobern, wird uns weiter unten eingehend beschäftigen. Zunächst soll eine der auffälligsten Salzpflanzen – ein wahres Juwel in der frühsommerlichen Salzsteppe – etwas näher vorgestellt werden.

Die Blüte der Salz-Kresse leitet das „Halophytenjahr“ im Seewinkel ein

Die Salz-Kresse mit ihren strahlend weißen, mit zahllosen kleinen Blüten dicht übersäten Blütenständen ist im Frühsommer die auffälligste der insgesamt rund 50 Pflanzenarten auf unseren heimischen Salzböden.

Obwohl ihre bevorzugten Lebensräume offene Zickflächen mit den typischen sandig-tonigen Solontschak-Böden sind, besiedelt die Salz-Kresse im Gebiet auch andere Flächen, auf denen das Pflanzenkleid aufgrund stärkerer Bodenversalzung lückig wird. Das können Lackenränder sein, an denen die Salz-Kresse im Gegensatz zu den fast geschlossenen Gürteln der Großen Salzmelde und des Zickgrases eher nur sporadisch auftaucht und kleinere Herden bildet; selbst auf schweren Tonböden mit dem Salzsteppen-Wermut als Charakterpflanze im östlichen Teil des Seewinkels taucht die Salz-Kresse immer wieder auf. Als konkurrenzschwache Pionierpflanze benötigt sie generell lückige, offene Standorte. In den Salzwiesen mit dicht geschlossener Vegetation hat sie keine Chancen mehr.

Wenn an den Zickflächen und an salzreichen Lackenrändern als Folge der frühsommerlichen Trockenheit die salzhältige Bodenlösung kapillar hochgezogen wird und weißer Sodaschnee nach Verdunstung des Wassers an der Bodenoberfläche in oft bizarren Ausformungen zurückbleibt, mischen sich die weißen Blütenstände der Salz-Kresse harmonisch dazu. Die blaugrünen, sukkulenten („fleischigen“) Blätter bilden dazu einen schönen Kontrast. Salz-Kresse und Sodaschnee sind somit die wichtigen Attribute, die den freundlichen und strahlend hellen Frühsommeraspekt der Salzsteppe im Mai und Juni bestimmen. Demgegenüber prägen die rot bis ockerbraun verfärbten Bestände der Salzmelde und des Pannonien-Glasschmalzes / *Salicornia prostrata* zusammen mit dem lila Blütenmeer der fast allgegenwärtigen Salzaster einen sehr farbenfrohen herbsthlichen Kontrapunkt.

Die Salz-Kresse ist eine ausdauernde Pflanze aus der Pflanzenfamilie der Kreuzblütler / *Brassicaceae*, ist also mit zahlreichen wertvollen Kulturpflanzen (Gartenkresse, Kohl- und Kraut-Arten, Rettich, Raps u. v. a.) eng verwandt und in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert.

Ihr **Pionier-Charakter** wurde schon erwähnt. Auch wenn zur Zeit der Keimung im Spätherbst oder im zeitigen Frühjahr das Salz aus den obersten Bodenschichten durch Niederschläge etwas ausgewaschen wird, bleibt der Bodensalzgehalt an diesen Extremstandorten doch noch so hoch, dass nur wenige der relativ salzempfindlichen Keimlinge überleben. Mit einer rasch in die Tiefe wachsenden Pfahlwurzel verankern sich die Jungpflanzen fest im Substrat. Wenn die Pflanzen größer werden und neben einer basalen Blattrosette beblätterte Stängel treiben, beginnen sie, Sand um sich anzustauen (siehe Abb. 116). Die abgestorbenen und vertrockneten Stängel mit ihren sparrigen Blütenständen bleiben noch an der Pflanze und unterstützen die Ansammlung von Substrat. So wachsen die einzelnen Individuen allmählich in die Höhe und bilden kleine Hügel, auf deren Scheitel gemäßigte Salzbedingungen herrschen, sodass sich andere, weniger salztolerante Arten, wie etwa der Strand-Wegerich / *Plantago maritima*, die Salzaster und das Zickgras ansiedeln und schließlich die Salzkresse verdrängen. Langfristig kann es zur Verschmelzung derartiger Hügel kommen, die kleinräumig den ersten viel salzempfindlicheren Trockenrasenpflanzen gute Lebensbedingungen bieten. Diese Entwicklung dauert viele Jahrzehnte und muss durch Überschwemmungen und Ausblasungen (Winderosion) immer wieder auch Rückschläge hinnehmen. Doch stets ist es die Salzkresse, die diesen dynamischen Sukzessionsprozess einleitet.



Abb. 115: Salz-Kresse in Vollblüte auf weißem Sodalaschnee über Solontschak



Abb. 116: Mit grundständigen Blättern und vertrockneten Fruchtständen sammelt die Salz-Kresse Sand um sich an.



Abb. 117: Auf einer Blindzickstelle im Seevorgelände bildet die Salz-Kresse kleine Inseln inmitten der Sodalaschnee-Wüste.

Pflanzengeografisch interessant ist die Salz-Kresse, weil ihr Verbreitungszentrum in den Salzsteppen um den Aralsee und das Kaspische Meer liegt. Der Seewinkel ist die absolute Westgrenze ihres riesigen Areals. Eine Reihe weiterer kontinental verbreiteter Halophyten-Arten, mit allerdings weniger weit nach Osten reichenden Arealen, erreichen am Neusiedler See gerade noch Mitteleuropa.

Kultivierungsversuche auf Gartenboden haben gezeigt, dass die Salz-Kresse zu ihrem optimalen Gedeihen eine gewisse Salzmenge im Boden benötigt, dass sie also der ökologischen Gruppe der „obligaten“ Salzpflanzen angehört, wie etwa auch Salzmelde und Glasschmalz. Chemische Analysen ergaben nämlich, dass die auf salzfreiem Boden gezogenen, kümmerlich wachsenden Pflänzchen nicht mehr ausreichende Mengen an Mineralstoffionen, vor allem Kalium aufnehmen konnten, die sie zum Aufbau genügend hoher osmotischer Saugkräfte in ihren Zellen benötigen, um Wasser aus dem Boden aufzunehmen. Offenbar „verlernte“ die Salz-Kresse genetisch durch ihr regelmäßiges Vorkommen auf Salzboden im Verlaufe ihrer Evolution, sich auf mineralstoffarmen „Normalböden“ ausreichend mit Ionen zu versorgen. Die meisten der „halophilen“ („salzliebenden“) Pflanzenarten, auch so prominente wie Salzaster, Strand-Wegerich und Meerstrands-Dreizack / *Triglochin maritimum*, tragen dieses Attribut eigentlich zu Unrecht, da sie Salz nicht wirklich „lieben“, sondern nur aufgrund geringer Konkurrenzkraft aus den für sie günstigeren, salzfreien Standorten auf ungünstige Salzböden abgedrängt wurden. Solche Halophytenarten, die im Kulturversuch zwar noch optimales Wachstum auf salzfreiem Boden zeigen, in der Natur aber nur an Salzstandorten anzutreffen sind, werden als „fakultative“ Halophyten bezeichnet. Die allmähliche Aneignung von Salztoleranz und die Entwicklung der zur Besiedlung von Salzböden notwendigen Anpassungsstrategien (siehe weiter unten) kosteten

Energie und Substanz, sodass – quasi als Eintrittsgeld in die Salzfluren – eben der Preis für eingeschränkte Konkurrenz gezahlt werden musste. Dieses Prinzip des Einhandelns von Toleranz gegen Konkurrenzkraft ist in analoger Weise für erfolgreiche Besiedler anderer Extremsituationen gültig, seien es nun Wüsten, Hochgebirgstundren oder Schwermetallhalden.

Eine allgemeine Voraussetzung für die Anpassung an Salzboden, der – wie alle salzhaltigen Medien – Wasser stark osmotisch zurückhält, besteht darin, durch Salzspeicherung in den Blattzellen noch höhere osmotische Saugkräfte aufzubauen, um die Saugkraft der Böden zu überwinden, die besonders hohe Werte erreicht, wenn sich während der sommerlichen Trockenheit Salze in den obersten Bodenschichten konzentrieren. Die Bodenlösung erreicht dann auf Zickflächen Salzkonzentrationen, die höher liegen als im Meerwasser. Die Salz-Kresse kann sich nun ähnlich der Salzmelde und dem Glasschmalz besonders gut osmotisch anpassen, indem sie die im Boden vorhandenen Salzionen – Natrium, Magnesium, Sulfat und Chlorid – reichlich aufnimmt und in ihren Blattzellen deponiert. Diese Mischung aus Natriumsulfat (Glaubersalz), Magnesiumsulfat (Bittersalz) und Natriumchlorid (Kochsalz) verleiht den Blättern zusätzlich zum Kressearoma einen seifigen, leicht bitteren Geschmack. Wie sich die Zellen gegen das für ihren Stoffwechsel letztlich schädliche und giftige Salz zur Wehr setzen, wird weiter unten noch zu erläutern sein. Eine wesentliche Bedeutung kommt dabei diversen Schutzstoffen zu. Ein sehr prominenter Vertreter dieser Schutzstoffe, die Aminosäure Prolin, wird von *Lepidium* in sehr hohen Konzentrationen gespeichert.

Die Blätter sind kahl und haben ein blaugrünes, „bereiftes“ Aussehen. Dies rührt von wasserabstoßenden Wachsauscheidungen her, die – nur im elektronenmikroskopischen Bild sichtbar – als feine Plättchen, Warzen oder Stäbchen auf der Cuticula aufsitzen. Die Cuticula selbst ist eine wasserabweisende Schicht, die die äußeren Zellwände des Hautgewebes des Blattes (Epidermis) überzieht. Alle diese Strukturen, insbesondere die Wachse, dienen aufgrund ihrer sogenannten „Hydrophobie“ dem Transpirationsschutz. Sie sorgen dafür, dass die Blätter hermetisch abgedichtet werden und die Wasserabgabe (Transpiration) nur mehr kontrolliert über die Spaltöffnungen abläuft. Diese liegen zwischen besonders umgestalteten Epidermiszellen, den Spaltöffnungszellen, die durch osmotisch bedingte Bewegungen die Spalten öffnen oder schließen können. Der Spaltöffnungsapparat regelt so den gesamten pflanzlichen Gasaustausch, also die CO₂-Aufnahme, die damit verbundene Wasserdampf-Abgabe sowie auch die O₂-Abgabe.

Warum sind nun derartige Strukturen auch auf Salzboden von Vorteil?

Strukturen, wie sie besonders an Blättern extrem trockentoleranter Pflanzenarten gut zu beobachten sind (z. B. mit einer Wachsschicht überzogene Blätter wie die der Österreich-Schwarzwurz / *Scorzonera austriaca* oder des Ginster-Leinkrauts /

Linaria genistifolia. Nun, das lässt sich leicht erklären: Das Grunddilemma aller Landpflanzen besteht darin, dass die photosynthetische CO₂-Aufnahme über die Spaltöffnungen unvermeidbar auch mit einem Wasserverlust verbunden ist. Es wurde ja schon ausgeführt, dass aus osmotischen Gründen die Wasseraufnahme aus versalztem Boden erschwert ist, sodass eine eingeschränkte Wasserabgabe für die Pflanzen jedenfalls vorteilhaft sein kann. Auch ein zweiter, fast noch wichtiger Effekt ist mit einem ökonomischen Wasserhaushalt verbunden: Je geringer der Wasserumsatz der Pflanzen ist, desto geringer ist auch die Gefahr einer tödlichen Übersalzung, da mit der Wasseraufnahme stets auch ein von der Pflanze ungewolltes Mitschleppen von Salzionen verbunden ist. Wie Salzpflanzen dieser Gefahr begegnen, wird im nachfolgenden Kapitel näher ausgeführt. Nur so viel an dieser Stelle: Auch bezüglich dieser Regulationsstrategien ist unsere Salz-Kresse eine Meisterin, da sie die allerwichtigste dieser Strategien, das „Sukkulentwerden“ als Mittel der Verdünnung der im Laufe des Blattlebens passiv eingeschwemmten Salze perfekt beherrscht (siehe dazu Abb. 119).

Überlebensstrategien von Pflanzen auf Salzboden

Es wurde schon erwähnt, dass Salzpflanzen zur Aufrechterhaltung ihres Wasserhaushaltes eine gewisse Menge an Salz in ihren Organen benötigen. Andererseits besteht die permanente Gefahr einer Übersalzung, weil mit dem aufgenommenen Wasser unvermeidlich auch Salzionen in die Pflanze einsickern, da die Kontrollsysteme für die Ionenaufnahme, die auch als Filter gegenüber Ballaststoffen im Wurzelbereich wirken, nicht hundertprozentig dicht sind. Die mitgeschleppten Salzionen bleiben in den transpirierenden Blättern wie in kleinen Verdunstungspfannen liegen und sind in hohen Konzentrationen toxisch (siehe weiter unten). Es gilt also selbst für Halophyten das Paracelsus-Wort: „*Dosis sola venenum facit*“ („Allein die Menge macht das Gift“). Die an Salzstandorte angepassten Pflanzenarten haben nun eine Reihe von Strategien zur Einstellung eines optimalen inneren Salzspiegels entwickelt, auf die im Folgenden näher eingegangen wird, zumal alle diese Phänomene an den Salzstandorten des Seewinkels direkt zu beobachten sind.

Salzsukkulenz

Die häufige Ausbildung sukkulenter Formen, mit „fleischigen“ Blättern, ist eine Eigentümlichkeit zahlreicher zweikeimblättriger Halophyten. Das Ausmaß des „Sukkulentwerdens“ mit zunehmendem Blattalter ist dabei artspezifisch sehr unterschiedlich. Das Prinzip dieses Regelmechanismus ist einfach: Durch kontinuierliche Streckung und Volumsvergrößerung der sehr dünnwandigen Zellen wird deren Wassergehalt permanent erhöht. Sichtbares Zeichen dafür ist ein deutliches Dickerwerden der Blätter mit zunehmendem Alter. Da die Streckung der Zellen durch Salz, speziell durch Chlorid induziert wird, spricht man von Salzsukkulenz.

Der Effekt ist, dass trotz ansteigender Absolutmenge an Salzionen deren tatsächliche Konzentration (also deren Menge pro Volumseinheit an Wasser) auf einem einigermaßen konstanten, optimalen Niveau gehalten wird. Noch einfacher könnte man auch sagen, dass durch eine Zellvergrößerung das Fassungsvermögen der Blattzellen für Salze im Laufe des Blattlebens ansteigt. Dieser wichtige und weit verbreitete Salzregulationsmechanismus ist schon sehr früh entdeckt worden, wobei der wissenschaftliche Nachweis Wiener Botanikern zuerst bei Mangrove-Bäumen gelang.

Besonders schön ist bereits bei Lupenvergrößerung am Querschnitt verschieden alter Blätter der Salz-Kresse (etwa an jungen Stängelblättern und den äußersten – ältesten – basalen Grundblättern) die mit dem Alter zunehmende Blattdicke als sichtbares Zeichen des Sukkulentwerdens zu sehen. Das mikroskopische Bild zeigt dabei, dass im dicken, alten Blatt keine Zellvermehrung stattgefunden hat, sondern dass sich die Blattzellen durch kontinuierliches Wachstum ihrer Zellwände in die Länge gestreckt haben (Abb.119). Beispiele für eine altersbedingte Zunahme der Sukkulenz liefern fast alle zweikeimblättrigen Halophytenfamilien, insbesondere die Angehörigen der Gänsefußgewächse / *Chenopodiaceae*: die Salzmelden / *Suaeda pannonica* (Abb. 118) und *S. prostrata*, das Glasschmalz (Abb. 120), das Kampferkraut / *Camphorosma annua* (Abb. 126), die Spieß-Melde / *Atriplex prostrata* und auch die beiden halophilen Gänsefußarten selbst, der Dickblatt-Gänsefuß / *Chenopodium chenopodioides* und der Graugrün-Gänsefuß / *Ch. glaucum* (siehe auch Abb. 123). Auch die Flügel-Schuppenmiere / *Spergularia maritima*, der Meerstrand-Wegerich und die Salzaster zeigen deutliche Sukkulenz.



Abb. 118: Zu den stark sukkulent werdenden Halophyten gehören die Salzmelden.

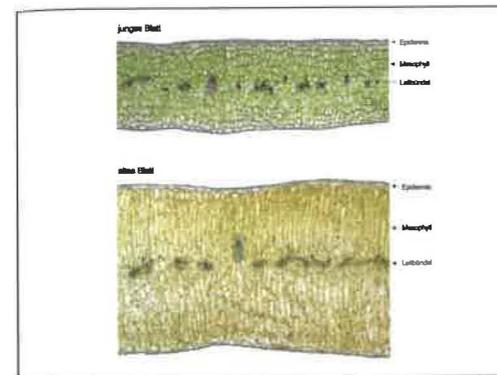


Abb. 119: Salzsukkulenz von *Lepidium cartilagineum*: Alte, bereits vergilbende Blätter sind viel dicker und wasserreicher als junge Stängelblätter.



Abb. 120: Im Gegensatz zu den blattsukkulenten Salzmelden sind beim Queller die Stämmchen sukkulent; Blätter und Blüten sind extrem reduziert.

Salzausschluss durch Wurzelfiltration und Anpassung an verminderte Wasseraufnahme

Einkeimblättrige Pflanzen, v. a. Gräser und Seggen neigen strukturell nicht zur Sukkulenz, sondern sind eher mit allerlei blattversteifenden Strukturen, starren Gefäßbündelscheiden ausgestattet. Ihre Zellen, insbesondere die Epidermiszellen sind eher kleinvolumig und von dicken Zellwänden umschlossen. Die Blätter greifen sich daher oft spröde und hart, ja geradezu dornig an. Dieses Syndrom sogenannter xeromorpher Strukturen, das als Ergebnis der Anpassung an trockene Standorte an den starren Gräsern und Seggen-Arten auf Trockenrasen besonders deutlich ausgebildet ist, findet sich nun an den grasartigen Lebensformen auf Salz wieder und ist etwa bei den beiden Salzgräsern selbst Zickgras und Dorngras / *Crypsis aculeata*, bei der Salz-Simse / *Juncus gerardii* und der Lücken-Segge / *Carex distans* im mikroskopischen Bild gut sichtbar, aber auch beim Abtasten der Blätter direkt spürbar. Da – wie schon mehrfach festgestellt – Salz-boden osmotisch Wasser bindet und eigentlich wie ein trockener Boden wirkt, kommen diese xeromorphen Strukturen den genannten einkeimblättrigen grasartigen und schmalblättrigen Pflanzenarten sehr zugute. Chemische Analysen haben gezeigt, dass diese Arten auch sehr viel weniger Salz aufnehmen als zweikeimblättrige Halophyten. Auch an Extremstandorten beträgt der Salzspiegel in den beiden Gräsern (Zick- und Dorngras) und in der Lücken-Segge nur rund 1/5 des Spiegels in Salz-Kresse, Salzmelde und Glasschmalz (Queller), da offenbar ihr Filtrations- und Abschottungsvermögen gegenüber der salzhaltigen Bodenlösung wesentlich besser ist. Als Ausgleichsmaßnahme zum fehlenden Salz speichern grasartige Halophyten zusätzlich Zucker, vornehmlich Rohrzucker, als osmotisch wirksame Verbindungen in ihren Zellen. Insgesamt sind alle diese Arten zwar weniger gut osmotisch an den Salzboden angepasst als Zweikeimblättrige, können aber den damit verbundenen Schwierigkeiten der Wasseraufnahme mithilfe ihrer oben genannten Anpassungen

auf anatomisch-morphologischer Ebene erfolgreich begegnen, die ein (vorübergehendes) Welken der starren Blätter verhindern.

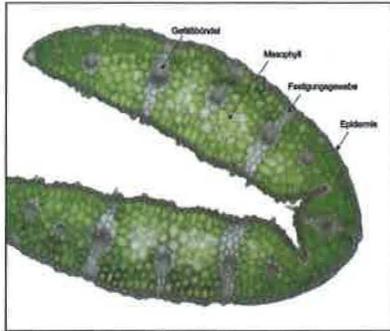


Abb. 121: Blattquerschnitt vom Zickgras. Wie I-Träger versteifen durchreichende Festigungsgewebe das Blatt; man beachte die Gefäßbündelscheiden mit den verdickten Zellwänden; außen schützen dickwandige Epidermiszellen das Blatt, das sich bei starker Trockenheit nach oben zusammenfaltet, sodass die auf der Blattoberfläche liegenden Spaltöffnungen geschützt sind und weniger Wasserdampf abgeben.

Abstoßen alter, übersalzter Blätter – Rosettenwachstum

Diese Lebensformen zeichnen sich durch den Besitz einer grundständigen Blattrosette aus, also eines „Kranzes“ von unterschiedlich alten Blättern, die sich während der Vegetationszeit durch kontinuierlichen Austrieb junger Blätter, bei gleichzeitigem Abstoßen alter, vergilbender Blätter ständig erneuern. Die Gesamtzahl an Blättern bleibt dabei annähernd gleich. Gibt es nur einen Schaft mit Blüte bzw. Blütenstand, dann spricht man von Vollrosettenpflanzen, trägt der Stängel zusätzlich auch noch Blätter, liegen Halbrosettenpflanzen vor. Der Vorteil dieses Wachstumsmusters auf Salzboden ist eindeutig: Dank der hohen Regenerationsfähigkeit werden während der gesamten Vegetationszeit die alternen, salzbeladenen Blätter abgestoßen und durch junge, noch salzarme und physiologisch aktive ersetzt. Beispiele für diese Strategie sind der im Gebiet sehr häufige Meerstrand-Wegerich der Meerstrand-Dreizack und der Salz-Löwenzahn / *Taraxacum bessarabicum* als Vollrosettenpflanzen sowie die Salzaster, die Salz-Schwarzwurz / *Scorzonera parviflora* und die Salz-Kresse als Halbrosettenpflanzen. Die grundständigen Blattrosetten dieser Arten – besonders schön an Meerstrand-Dreizack und Meerstrand-Wegerich zu beobachten – sind stets von einem Kranz



Abb. 122: Vergilbte Blätter des Meerstrand-Dreizacks werden außen abgestoßen, während im Inneren der Rosette kontinuierlich junge, salzarme Blätter nachtreiben.

vergilbender Blätter umgeben (siehe Abb. 122). Durch das Fließgleichgewicht zwischen Werden und Vergehen seiner Blätter regelt das Einzelindividuum seinen Salzgehalt insgesamt auf ein tolerierbares Durchschnittsniveau ein. Plakativ ausgedrückt könnte man sagen, dass Rosettenpflanzen gleichsam „dem Salz davonwachsen“.

Gezielte Abgabe von Salz über Drüsenhaare und Drüsen

Auffällige Einrichtungen zur Salzregulation sind spezielle Salzdrüsen, die in mannigfacher Ausformung und Gestalt bei Vertretern vieler halophiler Familien vorkommen. Bemerkenswerterweise gibt es trotz des Reichtums an halophilen Arten im Seewinkel (ca. 50 Arten) keine einzige Art mit echten Salzdrüsen. Das Strandmilchkraut / *Glaux maritima* kommt ausschließlich auf den Glaubersalzflächen bei Zwingendorf im Pulkautal vor und erreichte aus unbekanntem Gründen nie das Neusiedler-See-Gebiet, und eine häufige Strandflieder-Art der ungarischen Alkalisteppe, *Limonium gmelini*, hat den Sprung über die Grenze auch nicht geschafft. (Angehörige dieser weltweit verbreiteten Familie mit zahlreichen maritimen und binnenländischen Halophyten-Arten haben die komplexest gebauten Salzdrüsen entwickelt). Allerdings gibt es mit der Spieß-Melde und dem Graugrün-Gänsefuß, Angehörige der Familie der Gänsefußgewächse, deren Blätter in ihren frühen Entwicklungsstadien Blasenhaare tragen, die ein auffälliges Merkmal der beiden Gattungen darstellen. Neben einigen anderen Eigenschaften, die als Anpassungseigenschaften an Salz und Trockenheit gelten können, trägt die Wirkung dieser Blasenhaare als Salzdrüsen wahrscheinlich maßgeblich zum weltweiten Erfolg der Gattung *Atriplex* in trockenen Salzgebieten bei.

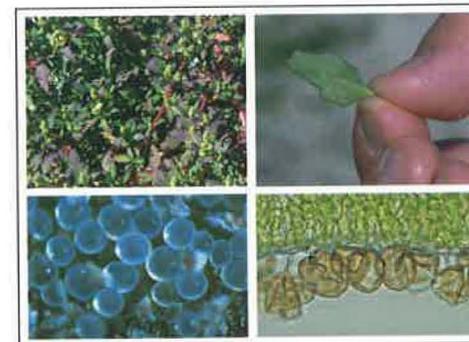


Abb. 123: Die Blasenhaare von Graugrün-Gänsefuß / *Chenopodium glaucum*. Oben: Gesamtansicht der Pflanze und Einzelblatt; auch ohne Mikroskop erkennt man die Blasenhaare als weißen Überzug auf der Blattunterseite; r. u. Blattquerschnitt, l. u. Aufsicht auf die Blattunterseite. Die sehr zarten Blasenzellen werden bei der Präparation leicht beschädigt, an den intakten „Haardrüsen“ erkennt man, dass ihr Stiel aus zwei Zellen besteht; Einzelheiten im Text.

Zunächst soll Abb. 123 diese Blasenhaare demonstrieren. Es sind wenigzellige Haarbildungen der Epidermis (Hautschicht), deren blasenförmige Endzelle sehr viel größer ist als die 1–2 Stielzellen. Diese großen Zellen sind nun nicht – wie der Name suggerieren könnte – mit Luft gefüllt, sondern enthalten einen mächtigen, mit Salzlösung angefüllten zentralen Zellsafttraum. Der Anteil des an die Außenwand angedrückten lebenden Zellkompartiments, des Cytoplasmas, liegt wahrscheinlich

weit unter 1 %. Unter Vermittlung der als Drüsenzellen fungierenden Stielzellen werden überschüssige Salzionen, Natrium, Chlorid und Sulfat aus dem Blattgewebe in den riesigen Zellsafttraum der Blasen zelle gepumpt. In Blasenhaaren von *Atriplex*-Arten nordamerikanischer Salzwüsten konnten Salzkonzentrationen gemessen werden, die Meerwasser um ein Mehrfaches übertreffen! Bei Überschreiten der tolerierbaren maximalen Salzkonzentration sterben die Haare dann ab und entlassen das Salz auf die Blattoberfläche, wo es auskristallisiert und letztlich weggeblasen bzw. vom Regen abgewaschen wird. Im Gegensatz zu den *Atriplex*-Arten in Salzwüsten, deren Blätter zeitlebens Haare nachbilden, besitzen die Blätter unserer beiden heimischen Arten ihre „Haardrüsen“ – wie man diese Gebilde auch nennen könnte – nur in ihrem Jugendstadium. Der dichte Überzug verleiht besonders der Blattunterseite ein weißfilziges Aussehen, und mit einer Lupe lassen sich die kleinen kugelförmigen Blasen schön erkennen. Kontinuierliches Absterben der Blasenhaare führt jedoch bald zu einer Verkahlung der Blätter, die mit zunehmendem Alter immer dicker, also sukkulenter werden. Die Pflanze wechselt somit ihre Strategie und versucht nun, mittels einer neuen Maßnahme, von deren Bedeutung weiter oben schon die Rede war, ihre blattinterne Salzkonzentration zu regulieren.

Überlebensstrategie auf zellulärer Ebene: Kompartimentierung der Salzionen im Zellsafttraum (Vakuole) der Blattzellen und Synthese von Stress-Schutzstoffen

Zu Beginn der 70er-Jahre des letzten Jahrhunderts standen die Wissenschaftler, die sich mit Salzpflanzen beschäftigten, vor einem zunächst unauflösbar scheinenden Rätsel. Auf Basis zahlloser chemischer Analysen war die Tatsache gesichert, dass die Blattgewebe der allermeisten Salzpflanzen hohe Salzgehalte aufweisen. Die dadurch gegebene osmotische Anpassung schien auch plausibel, sicherte sie doch den Pflanzen eine störungsfreie Wasseraufnahme aus einem Milieu, in dem die Verfügbarkeit von Wasser stark herabgesetzt ist. Umso aufregender waren nun neueste biochemische Befunde. Australische Forscher konnten zeigen, dass die Aktivität aller wichtigen, die Lebenstätigkeit der Pflanzen unmittelbar steuernden und als so genannte „Biokatalysatoren“ wirkenden Eiweißkörper (der Enzyme) bereits von einem Bruchteil dieser eben erwähnten analytisch nachweisbaren Salzkonzentrationen stark blockiert wurde. Mit anderen Worten: Wie in allen Pflanzenzellen funktioniert der Stoffwechsel der Halophyten auch nur in Abwesenheit von Salz optimal. Die spannende Frage war also, wie Halophyten an ihrem natürlichen Standort diese beiden sich widersprechenden Sachverhalte in Einklang bringen.

Um die Auflösung dieser Rätselfrage zu verstehen, müssen wir einen kurzen Blick auf den Bau der typischen Pflanzenzelle werfen. In Abb. 124 ist ein allgemeines Zellschema dem mikroskopischen Bild einer Blattzelle der Salz-Kresse gegenübergestellt. Es soll dabei demonstriert werden, dass es in der typischen Pflanzenzelle

unterschiedliche Reaktionsräume (Kompartimente) gibt, die auch sehr unterschiedliche Aufgaben und Eigenschaften haben. Den zentralen Hauptraum der Zelle bildet die wässrige Lösung einer Mischung aus verschiedensten Substanzen, allen voran sind es anorganische Ionen (Kalium, Magnesium, Calcium, Phosphat, Sulfat, Nitrat etc.), organische Säuren (v. a. Äpfelsäure, Zitronensäure, fallweise auch Oxalsäure etc.) und diverse Zucker (Rohrzucker, Traubenzucker, Fruchtzucker etc.). Darüber hinaus gibt es – oft art- und familientypisch – eine breite Palette unterschiedlichster Inhaltsstoffe, wie biologisch aktive Stoffe einschließlich Gifte, Farbstoffe, Abfallstoffe etc., die der Menschheit zum Teil sehr nützlich sind. Dieses zentrale, zumeist mehr als 90 % des Zellvolumens einnehmende Kompartiment wird als Zellsafttraum (Vakuole) bezeichnet. Es ist ein Reaktionsraum, dessen Hauptaufgabe es ist, zur Sicherung der Wasseraufnahme in die Zelle osmotisch wirksame Stoffe zu speichern. Nach außen schließt sich dann der eigentliche lebende Anteil der Zelle, das Zellplasma (Cytoplasma) an, das infolge des in der Vakuole herrschenden osmotischen Druckes von innen an die Zellwand gepresst wird. Das Cytoplasma ist nach außen (gegen die Zellwand) und nach innen (gegen die Vakuole) durch hochkomplexe Biomembranen abgegrenzt, die den Stoffaustausch mit der Umgebung besorgen.

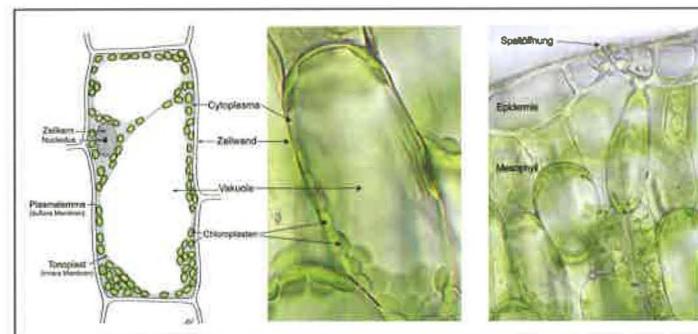


Abb. 124: Zellschema und mikroskopisches Bild einzelner Zellen der Salz-Kresse; Einzelheiten im Text

Messungen des Gesamtgehaltes an Salz in den Zellen bzw. im Blatt spiegeln auf Grund der absoluten Dominanz (90–95 % des Zellvolumens) der Vakuole stets deren chemische Zusammensetzung wider. Das war die Situation zu Beginn der 70er-Jahre. Auf der Basis von differenzierten Messungen des Salzgehaltes von halophilen Pflanzen in den verschiedenen Kompartimenten der Zelle, v. a. in Vakuole und Cytoplasma, konnte in der Folge nun gezeigt werden, dass die Salzionen vorwiegend in den Vakuolen gespeichert werden, während das lebende Cytoplasma weitgehend salzfrei bleibt! Noch diffizilere Methoden haben weiters ergeben, dass im Cytoplasma gewisse niedermolekulare Verbindungen in erheblichen Mengen synthetisiert und angereichert werden, die als Ersatz für das fehlende Salz den notwendigen osmotischen Ausgleich zur Vakuole herstellen. Ansonsten würde die viel salzreichere Vakuole dem Cytoplasma Wasser entziehen und dieses dadurch schädigen. Diese Stoffe treten zudem mit den empfindlichen Biomolekülen im Cyto-

plasma in Wechselwirkung und schützen v. a. die Enzyme gegenüber dem Restsalz im Cytoplasma. Man hat diesem „Stress-Schutzstoffen“ die Bezeichnung „cytoplasmatische Osmotika“ gegeben. Im anglo-amerikanischen Sprachgebrauch hat sich dagegen die Bezeichnung „*compatible solutes*“ eingebürgert, weil diese Verbindungen auch in hohen Konzentrationen stoffwechselphysiologisch verträglich sind.

Die so auffällig salztoleranten und auch extrem salzreichen Angehörigen der Familie Gänsefußgewächse (Salzmelde, Spieß-Melde, Glasschmalz, Kampferkraut und Gänsefuß-Arten) enthalten reichlich die Stickstoff-haltige Verbindung Glycinbetain. Wahrscheinlich ist dieser offenbar besonders wirksame Schutzstoff ein Grund dafür, dass diese Pflanzenfamilie weltweit an allen Salzstandorten und in Trockengebieten besonders erfolgreich ist. Salz-Kresse und Meerstrands-Dreizack enthalten dagegen massenhaft die Aminosäure Prolin. Auch zuckerähnliche Verbindungen spielen eine Rolle und werden vom Meerstrand-Wegerich und von der Flügel-Schuppenmiere als Schutzstoffe hergestellt. Soweit bisher – auch weltweit – untersucht, finden sich in allen halophilen Höheren Pflanzen derartige cytoplasmatische Schutzstoffe.

C4-Photosynthese-Typen

Als Besonderheiten unserer Halophytenflora sind schließlich zwei bereits erwähnte Arten zu nennen, das Kampferkraut und das Dorngras, die einem speziellen, besonders wassersparenden Photosynthese-Typus angehören. Nach allerneuesten Beobachtungen gehört auch das Pannonien-Zypergras / *Cyperus pannonicus* diesem Stoffwechseltypus an. Es wurde weiter oben bzw. wird an anderer Stelle ausgeführt, dass die zum Aufbau der pflanzlichen Biomasse notwendige Aufnahme von CO_2 über die Spaltöffnungen (siehe Abb. 121) unvermeidbar mit einem Wasserverlust verbunden ist. Pflanzen handeln sich im Normalfall den Aufbau von einem Gramm Biomasse mit einem durchschnittlichen Verlust von etwa 600 g Wasser ein. In diesem „Normalfall“ steuert ein Enzym, die RuBISCO (*Ribulose-Bisphosphat-Carboxylase-Oxygenase*), den Einbau von CO_2 , das relativ ineffizient CO_2 verarbeitet, weil es auch direkt mit Sauerstoff reagiert. Da Phospho-Glycerinsäure, das erste fassbare Photosynthese-Produkt, eine Säure mit drei Kohlenstoff-Atomen ist, werden diese Photosynthesetypen als „C3-Pflanzen“ bezeichnet. Doch die Natur war erfinderisch: So hat sich in zahlreichen pflanzlichen Verwandtschaftskreisen, deren Vertreter sich besonders in Trockengebieten etabliert haben – etwa Gräser und Angehörige der Gänsefußgewächse – unabhängig voneinander eine Photosynthese-Variante entwickelt, bei der die Primärfixierung des atmosphärischen CO_2 von einem viel effizienter arbeitenden Enzym (der *PEP-Carboxylase* = *Phosphoenol-Pyruvat-Carboxylase*) übernommen wurde, das der RuBISCO-Reaktion vorgeschaltet ist. Da das erste fassbare CO_2 -Fixierungsprodukt Oxaloesigsäure, eine organische Säure mit vier Kohlenstoff-Atomen ist, werden Pflanzen nach diesem

Stoffwechsellmuster C4-Pflanzen genannt. Die effizientere CO_2 -Fixierung bringt den Vorteil, dass nunmehr zur Bildung von 1 Gramm Biomasse nicht 600 sondern lediglich 300 g Wasser verloren gehen, da die Spaltöffnungen weniger weit offen gehalten werden müssen (also weniger Wasser abgeben), um dieselbe Menge an Kohlenstoff zu binden.

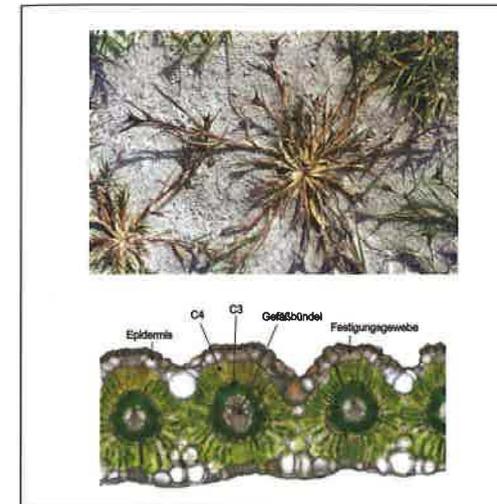


Abb. 125: Standortsbild und Blattquerschnitt des Dorngrases; neben der typischen „C4-Struktur“, die auch als „Kranz-Anatomie“ bezeichnet wird, lassen sich auch bei diesem Gras blattversteifende Strukturen, insbesondere die dicken Zellwände der Epidermiszellen gut erkennen.

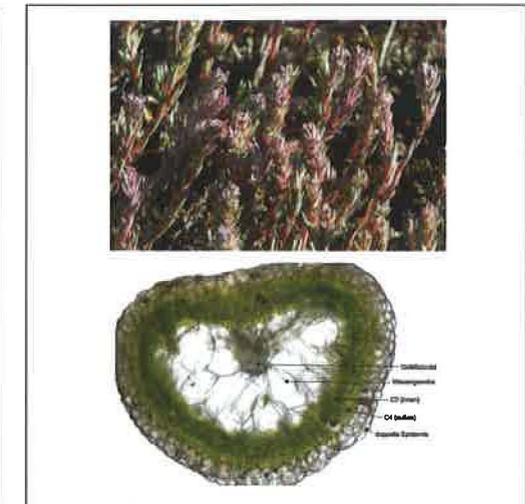


Abb. 126: Kampferkraut; die beiden unterschiedlich agierenden Zellschichten unterscheiden sich nicht sehr deutlich; auffällig ist dagegen das innere, sehr dünnwandige und chlorophyllfreie Wassergewebe (ähnliche Strukturen bei wüstenbewohnenden C4-Arten dieser Pflanzenfamilie sehr häufig).

Die „in Serie“ geschalteten beiden CO_2 -Fixierungs-Reaktionen lassen sich an den Blattquerschnitten auch anatomisch zuordnen (Abb. 125 und 126): In der äußeren Gewebepartie – im Mesophyll – in direkter Verbindung zur Außenluft über die Spaltöffnungen spielt sich die primäre C4-Fixierung ab. Die gebildete Oxaloesigsäure wird ins Blattinnere geleitet, beim Dorngras in die deutlich größeren und dunkler gefärbten Zellen rund um die Gefäßbündel, beim Kampferkraut in den nicht so auffällig verschiedenen inneren Geweberring. In den Zellen dieser in den beiden Abbildungen als „C3“ bezeichneten inneren Gewebsschichten wird aus der zugeleiteten Oxaloesigsäure CO_2 wiederum freigesetzt, durch die RuBISCO erneut gebunden und letztendlich über einen komplizierten Kreisprozess (Calvin-Zyklus) zu wertvollen Kohlenhydraten umgewandelt. Die Lichtreaktion der Photosynthese, an der maßgeblich das Chlorophyll beteiligt ist, liefert die dazu notwendige Energie.

In Hinblick auf die schon mehrfach erwähnte enge Verknüpfung von Wasser- und Salzhaushalt nimmt es nicht wunder, dass sich C4-Pflanzen auch an unseren

Salzstandorten finden. Der Vorteil besteht darin, dass sich das passive Mitschleppen von Salz mit dem Betriebswasser aufgrund des herabgesetzten Wasserumsatzes – wie oben erläutert – ebenfalls verzögert.

Naturschutz

Nach negativen Entwicklungen, vor allem aufgrund einer einseitigen modernisierten und kommerzialisierten Landwirtschaft, gingen im Seewinkel im Laufe des 20. Jahrhunderts wertvolle Lebensräume – nicht nur Salzlacken und Salzflächen, sondern auch letzte Reste ehemals ausgedehnter Hutweiden – verloren. Zum Glück wurden schon relativ früh die wichtigsten Salzlacken mit den anschließenden Salzböden im westlichen Teil des Seewinkels unter Naturschutz gestellt, und es folgten – dank einer Initiative des WWF – die östlichen Flächen mit der Langen Lacke und den angrenzenden Pusztaflächen. Mit der Etablierung des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel gegen Ende des vorigen Jahrhunderts setzte schließlich eine in vielfacher Hinsicht erfreuliche Aufwärtsentwicklung ein, auf die an anderer Stelle eingegangen wird (siehe S. 86ff.). Die sorgfältig durchgeführten und wissenschaftlich begleiteten Management-Maßnahmen zur Restaurierung der traditionellen extensiven Weidelandschaften spielen dabei eine ganz wesentliche Rolle für die Lebensgemeinschaften auf Salzflächen. Nur dadurch kann auf Dauer einem Zuwachsen durch Verschilfung gegengesteuert werden, sodass offene Lackenränder sowie eine kleinräumig strukturierte Salzsteppenlandschaft, die für viele seltene und gefährdete Tiere und Pflanzen die notwendigen Lebensgrundlagen bieten, erhalten bzw. flächenmäßig noch erweitert werden. Langfristiges Monitoring hat sogar Hinweise auf eine Zunahme der organismischen Biodiversität auf diesen Flächen ergeben. Wir dürfen also hoffen, dass die typische Seewinkel-Landschaft, die von ganz besonderer Prägung und ohne Vergleich in ganz Europa ist, langfristig erhalten bleibt.

Literatur

- ALBERT, R. (1982): Halophyten. In: Pflanzenökologie und Mineralstoffwechsel (Hrg. H. Kinzel), 33–204. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BAUER, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). Bonner Zool. Beitr. 11. 344 pp.
- BAUER, K., R. LUGITSCH & H. FREUNDL (1955) Weitere Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedlersee-Gebietes. Wiss. Arb. Burgenland 7: 1–123.
- BRAUN, B. (2008): Der Brutbestand des Seeregenpfeifers (*Charadrius alexandrinus*) im Seewinkel im Jahr 2007. – pp. 31–38 in: Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (Nationalparkprojekt NP25). Bericht über das Jahr 2007. BirdLife Österreich, Wien.
- DVORAK, M., A. RANNER & H.-M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. Umweltbundesamt, Wien. 527 pp.

FRANZ, H. & G. HUSZ (1961): Die Salzböden und das Alter der Salzböden im Seewinkel. Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges. 6.

FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. – pp. 63–165 in: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tier Österreichs, Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau Verlag, Wien, Köln, Weimar. 406 pp.

FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. – pp. 63–165 in: Zulka, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau Verlag GesmbH, Wien, Köln, Weimar. 406 pp.

HANCOCK, J. A., J. A. KUSHLAN & M. P. KAHL (1992): Storks, Ibises and Spoonbills of the World. Academic Press, London, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto. 382 pp.

KOHLER, B. & G. RAUER (2009): Bestandsgrößen und räumliche Verteilung durchziehender Limikolen im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel in den Jahren 1995–2001. Egretta 50: 14–50.

LABER, J. (2003): Die Limikolen des österreichisch/ungarischen Seewinkels. Egretta 46: 1–91.

LÖFFLER, H. (1982): Der Seewinkel – Die fast verlorene Landschaft. Verlag Niederösterreichisches Pressehaus St. Pölten, Wien. 160 pp.

MME Nomenclator Bizottság (2008): Nomenclator avium Hungariae. An annotated list of the birds of Hungary. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.

NEMETH, E. (2008): Monitoring der Reiher und Löffler des Neusiedler See-Gebiets im Jahr 2007. – pp. 3–8 in: Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (Nationalparkprojekt NP25). Bericht über das Jahr 2007. BirdLife Österreich, Wien.

PELLINGER, A. (2003): A széki lile / *Charadrius alexandrinus* vonulása és fészkelése Mekszikópusztán. Nesting and migration of the Kentish Plover / *Charadrius alexandrinus* at Mekszikópuszta in the Fertő/Neusiedler See region. Aquila 109–110: 81–85.

SPITZENBERGER, F. (2002): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesminist. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 13. 895 pp. Umweltbundesamt GmbH (2006): Salzlebensräume in Österreich. UBA Eigenverlag. 216 pp.

WENDELBERGER, G. (1951): Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas unter besonderer Berücksichtigung der Salzpflanzengesellschaften des Neusiedlersees. Denkschr. Österr. Akad. Wiss., math.-nat. wiss. Kl. 108, 180 pp.

WAITZBAUER W., I. KORNER & T. WRBKA (2008): Vegetationsökologisches und faunistisches Beweidungsmonitoring im Nationalpark Neusiedlersee – Seewinkel 2000–2006. Abhandl. d. Zoolog.-Bot. Ges. in Österreich, Bd. 37.

Lebensraum Schilfgürtel

Andreas Ranner

Vogelwelt am Neusiedler See

Das Gebiet von Neusiedler See, Seewinkel und Hanság ist eines der berühmtesten und bedeutendsten Vogelparadiese Europas. In zahlreichen Büchern und wissenschaftlichen Publikationen wurde die Bedeutung des Gebietes dokumentiert und die Vielfalt seiner Vogelwelt dargestellt. Tatsächlich ist der Seewinkel auch das ornithologisch am besten durchforschte Gebiet Österreichs. Zahlreiche Vogelarten haben hier ihr einziges oder zumindest ihr bedeutendstes Brut- oder Rastvorkommen in Österreich. Es ist daher naheliegend, dass besonders die Vogelwelt die Hauptattraktion des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel ist.

Im Hinblick auf Vogelarten-Diversität und Vogelschutz ist die Neusiedler See-Region das herausragendste Gebiet in Österreich. Hier wurden bisher rund 330 Vogelarten festgestellt, knapp 130 Arten brüten gegenwärtig mehr oder weniger regelmäßig im Gebiet.

Die besten Monate für Vogelbeobachtung sind zweifellos April-Mai bzw. August-September, wenn der Vogelzug seinen Höhepunkt erreicht. Doch das Gebiet hat zu jeder Jahreszeit seinen Reiz, sind es nun die großen Gänsetrupps im Spätherbst und dann wieder im Spätwinter, Greifvögel und Raubwürger / *Lanius excubitor* im Winter oder die brütenden und Junge führenden Gänse und Wiesenlimikolen, um nur einige der Attraktionen im Jahresverlauf zu nennen. Mittlerweile konnten im Gebiet von Neusiedler See und Seewinkel über 330 verschiedene Arten festgestellt werden.

Für den europäischen Naturschutz besonders bedeutend sind die riesigen Schilfflächen, vor allem am See selbst, die international bedeutende Bestände von Reiher, Graugänsen, Enten, Rallen und verschiedenen Singvögeln (Rohrsänger / *Acrocephalus spec.*, Bartmeise / *Panurus biarmicus*, Rohrammer / *Emberiza schoeniclus*) beherbergen. Die Salzlacken des Seewinkels zählen zu den wichtigsten binnländischen Brut- und Rastplätzen für verschiedene Enten- und Gänsearten, Watvögel und Möwen. Trotz dramatischer Arealverluste zählen auch die Feuchtwiesenflächen aus der Sicht des Vogelschutzes noch immer zu den bedeutendsten in Österreich und beherbergen eine für unser Land einmalige Brutvogelfauna. Viele Wiesenbrüter wie Kiebitz / *Vanellus vanellus*, Rotschenkel / *Tringa totanus*, Uferschnepfe / *Limosa limosa* oder Schafstelze / *Motacilla flava* und Brutvögel vegetationsfreier Lackenufer wie etwa Säbelschnäbler / *Recurvirostra avosetta*, Seeregenpfeifer / *Charadrius alexandrinus* oder Flusseeeschwalbe / *Sterna hirundo* verloren in den letzten Jahrzehnten durch die zunehmende Verschilfung

weiter Flächen einiges an Lebensraum. Daher sind heute im Nationalpark mehrere Herden an Rindern, Pferden oder auch Weiße Esel als „Naturraummanager“ im Einsatz, um durch Beweidung Wiesen und Gewässerufer offen und frei von Schilf zu halten.

Andreas Ranner & Roland Albert

Lebensraum Schilfgürtel

Der Neusiedler See liegt in einer rund 320 km² großen, flachen Senke. Mehr als die Hälfte dieser Fläche, nämlich 178 km², sind von einem Schilfgürtel bedeckt. Hierbei handelt es sich um den größten geschlossenen Schilfbestand Mitteleuropas. Europaweit weist nur das Donaudelta noch ausgedehntere Schilfflächen auf.

Die Ausprägung des Röhrichtsbaus rund um den See ist sehr uneinheitlich. Die breitesten Abschnitte sind am Nordwest- und am Westufer zu finden, im Windschatten von Leithagebirge und Ruster Hügelzug. Bei Donnerskirchen erreicht der Schilfgürtel mit 4,8 km seine breiteste Stelle. Ebenfalls einen breiten Röhrichtbestand weist der überwiegend in Ungarn gelegene flache Südteil des Sees auf.

Am Ostufer hingegen ist der Schilfgürtel vergleichsweise schmal. Der durch die vorherrschenden Nordwestwinde verursachte Wellenschlag bzw. die oft beeindruckenden spätwinterlichen Eisstöße lassen hier keinen auch nur annähernd so breiten Röhrichtsaum wie am Westufer zu. Im Gemeindegebiet von Podersdorf ist sogar ein etwa 3,5 km langer Uferabschnitt vollkommen ohne geschlossenen Schilfbestand.

Podersdorf ist somit die einzige Ortschaft, die unmittelbar am offenen See liegt. In den übrigen Seegemeinden besteht heute meist durch Kanäle und Dämme sowie wie im Fall von Breitenbrunn, Illmitz, Mörbisch, Neusiedl am See, Rust und Weiden auch durch befestigte Straßen zu den Seebädern eine Verbindung zur offenen Wasserfläche.

Dabei ist der Schilfgürtel in seiner heutigen Ausdehnung erst eine relativ junge Entwicklung. Während vor über 100 Jahren nur abschnittsweise schmale Schilfsäume die Ufer des Neusiedler Sees prägten, begann etwa ab 1935, nach der letzten großen Trockenperiode, die Fläche des Schilfgürtels stark anzuwachsen. In den späten 1960er Jahren erreichte die Ausdehnung des Schilfgürtels ungefähr das heutige Ausmaß. Die weitere seeseitige Ausbreitung des Schilfes wurde vor allem durch die Seespiegelanhebung Mitte der 1960er Jahre weitgehend unterbunden.

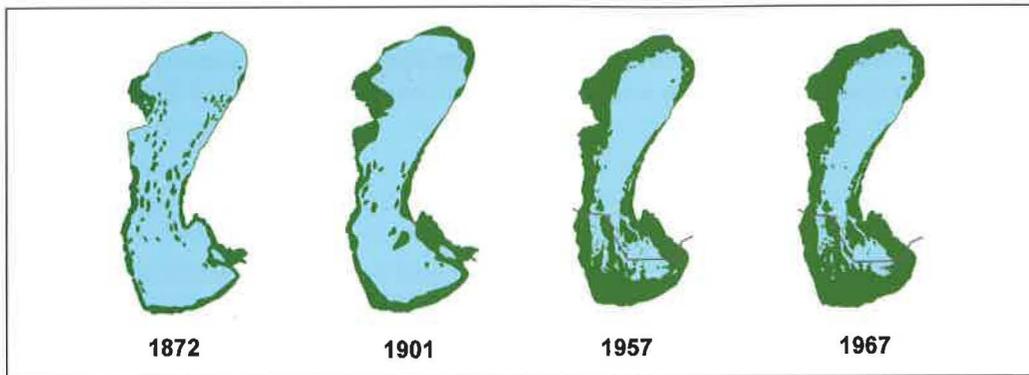


Abb. 127: Ausbreitung des Schilfgürtels (nach KOPF in LÖFFLER 1974)



Abb. 128: Przewalskipferde weiden im Schilfbereich des Seevorgeländes.

Die landseitige Ausbreitung der Schilfbestände hing und hängt noch heute sehr stark von der Nutzung der seenahen Flächen (Mahd bzw. Grünschilfschnitt zur Streugewinnung, Beweidung) ab. Ursprünglich wurden die Uferzonen des Sees beweidet, zusätzlich wurde das grüne Schilf geschnitten und als Einstreu in den Ställen genutzt. Mit dem Rückgang der Viehbestände entfiel dieser Nutzungsdruck auf den landseitigen Schilfrand weitestgehend. Dazu kam noch die Nutzungsaufgabe von Mähwiesen im Randbereich des Schilfgürtels. All das führte dazu, dass gegen Ende des 20. Jahrhunderts ehemalige Seerandwiesen bzw. -weiden großflächig von Schilf überwachsen waren. Die vor allem seit Gründung des Nationalparks zunehmend als Managementinstrument eingesetzte Beweidung der Seerandwiesen, ergänzt durch private Pferdekoppeln, konnte diese Entwicklung in den letzten Jahren vor allem am Ostufer wieder zu einem guten Teil umkehren. So sorgen

heute wieder Rinder, Warmblutpferde, Przewalskipferde und Weiße Esel an verschiedenen Abschnitten der Uferzone des Neusiedler Sees dafür, dass sich das Schilf nicht weiter landseitig ausdehnen kann.

Zur Biologie und Ökologie des Schilfs / *Phragmites australis* und des Schilfgürtels

Aus vegetationsökologischer Sicht ist die außerordentliche Armut an Höheren Pflanzen innerhalb des Schilfgürtels bemerkenswert. Seewärts der von Großseggen und Binsen, gelegentlich auch von Rohrkolben durchsetzten schmalen Übergangszone zu terrestrischen Vegetationseinheiten wächst Schilf praktisch in Monokultur. Lediglich die kleinen, auf dem Wasser schwimmenden Wasserlinsen / *Lemna trisulca* und der im Wasser, also submers lebende Wasserschlauch / *Utricularia vulgaris*, der nur seine hübschen gelben Blüten aus dem Wasser streckt, finden im Stillwasser des „Schilfwaldes“ gute Lebensbedingungen, insbesondere wo dieser etwas aufgelockert ist (siehe unten). Mit zu Fangblasen umgewandelten Blättern saugt der Wasserschlauch als carnivore, „fleischfressende“ Pflanze Kleintiere, zumeist Kleinkrebse ein, verdaut sie und versorgt sich so zusätzlich mit wertvollen Nährstoffen, vor allem mit Stickstoff und Phosphor.

Größere natürliche oder anthropogene Lücken im Schilfbestand wachsen nur langsam mit einer charakteristischen Abfolge verschiedener Pflanzen zu. Vorerst siedelt sich nur der eben erwähnte Wasserschlauch an, später können sich Laichkrautbestände / *Potamogeton pectinatus* ausbreiten, selten tritt auch das Groß-Nixenkraut / *Najas marina* hinzu. Beides sind submersere Höhere Pflanzen (Makrophyten), die aus der offenen Seefläche einwandern. Bald treibt auch der Schmalblatt-Rohrkolben / *Typha angustifolia* seine kräftigen Ausleger und bildet Saumgesellschaften an Rohrlacken und offenen Kanälen und kann diese vollständig zuwachsen. Erst sehr viel später erscheint dann das Schilf als Endglied dieser Sukzession und nimmt wieder seine dominierende Position ein.

Die Vermehrung des Schilfs erfolgt rein vegetativ über Ausläufer seiner kräftigen Rhizome, die morphologisch horizontal wachsende, unterirdische Sprosse sind. Dies führt zur Ausbildung zahlreicher Klone, also einzelner völlig erbgleicher Halmbestände, die aber durchaus unterschiedlichen Habitus aufweisen und einer der Gründe für die Heterogenität des Schilfbestandes insgesamt sind. Aggressives klonales Wachstum, wie auch von anderen erfolgreichen Gräsern, etwa den asiatischen Bambus-Arten bekannt, ist auch einer der Hauptgründe der hohen Konkurrenzkraft des Schilfs, das zudem an das Leben im und am Wasser morphologisch gut angepasst ist: Die tief im sauerstoffarmen Schlamm eingebetteten Rhizome und Wurzeln gewinnen die für Wachstum und Nährstoffaufnahme benötigte Energie aus Atmungsprozessen. Über die hohlen Stängel gelangt der dazu notwendige Sauerstoff in die ebenfalls mit großen Luftkammern ausgestatteten Rhizome. Derartige luftgefüllte Gewebe kommen auch bei vielen anderen Wasser- und Sumpfpflanzen vor und werden als Aerenchyme („Luftgewebe“) bezeichnet.

In der Hauptzone wächst das Schilf halbsubmers, d. h. die basalen Knoten des

Halme sind in der Regel vom Wasser bedeckt und senden zahlreiche Wurzeln, so genannte „Adventivwurzeln“ in Wasser und Schlamm, mit denen sie sehr viel effizienter als über die tief im Schlamm verborgenen rhizombürtigen Wurzeln Nährstoffe aufnehmen können. Diese gute Versorgung ist eine wichtige Voraussetzung für die hohe Produktivität des Neusiedler-See-Schilfs. Ein weiterer Grund für die enorme Wuchsleistung des Schilfs ist der Umstand, dass die Blätter ungehindert CO_2 als photosynthetischen Grund-Rohstoff aufnehmen können. Hier befindet sich Schilf in einer Ausnahmesituation, weil es seine Spaltöffnungen, über die der Gasaustausch (also CO_2 -Aufnahme bzw. Wasserdampf- und O_2 -Abgabe) geregelt wird, den ganzen Tag über offen halten kann, da die Gefahr des „Verdurstens“ nicht besteht. Die stets optimale Wasserversorgung gestattet es dem Bestand, mit bestechender Gleichmäßigkeit zwischen April und Oktober Photosynthese zu betreiben, was keiner einzigen Landpflanze möglich ist! Diese müssen ja bei beginnendem Wassermangel, etwa in der heißen und trockenen Mittagszeit während der Sommermonate zur Vermeidung von Welken ihre Wasserabgabe (Transpiration) durch Spaltenschluss stark einschränken, wodurch gleichzeitig die CO_2 -Aufnahme stark eingeschränkt wird. So verwundert es nicht, dass die photosynthetische Leistung der Schilfpflanzen, gemessen an der CO_2 -Aufnahme von Schilfblättern unmittelbar am Standort, als sehr hoch eingeschätzt werden kann: im Mittel werden in der Zeit zwischen Mitte Mai und Mitte Juni ca. 25–30 kg oberirdische Trockenmasse pro Hektar und Lichtstunde gebildet. Dabei wird wahrscheinlich das Vier- bis Fünffache dieses Wertes in die unterirdische Biomasse investiert! Später im Jahr, wenn die maximalen Halmlängen erreicht sind, wird der Überschuss an Assimilaten in die Rhizome und Wurzeln abgeleitet, die darauf mit einem kräftigen Wachstumsschub reagieren.

Zur Erklärung der hohen CO_2 -Assimilationsleistung des Schilfs muss man sich vergegenwärtigen, dass jeder der ca. 9 Milliarden Schilfhalme rund um den See im Verlauf der Vegetationsperiode etwa sechsmal so viel Blattfläche schiebt, als er selbst an Bodenfläche bedeckt. Das bedeutet also 6 m² Blattfläche pro 1 m² Wasser- bzw. Schlammfläche! Ein höchst bemerkenswertes Ergebnis der seinerzeitigen Photosynthese- und Produktionsuntersuchungen an Schilf im Rahmen des „Internationalen Biologischen Programms“ (IBP) in den 70er- und 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts war auch, dass Schilf bis zu 3 % der photosynthetisch wirksamen Sonnenstrahlung in chemische Energie (also in Biomasse) umzuwandeln vermag. Nur hochgezüchtete und hochproduktive asiatische Reissorten erreichen diesen Wert, der beim Durchschnitt terrestrischer Pflanzen um rund 1% liegt.

Aus über den Schilfgürtel verteilten Bestandserhebungen konnte errechnet werden, dass pro Hektar Bestand bis zu 120 Tonnen trockener Schilfbiomasse vorhanden sind, wovon jedes Jahr 30 Tonnen neu gebildet werden, eine ebenso große Masse aber auch jährlich abstirbt, da ja die stehende Biomasse, der „standing crop“, Jahr für Jahr gleich bleibt.

Als besonderes Merkmal der „Produktionsbiologie“ des Schilfgürtels lässt sich insgesamt festhalten, dass die Masse an lebender und biogener Substanz im Vergleich zu anderen Vegetationseinheiten, etwa den Wäldern, gar nicht so überwältigend ist, dass aber Schilf in kurzen Zeiträumen außergewöhnlich viel produzieren kann. Die hohe Menge des sich daraus ergebenden jährlichen Bestandesabfalls ist nun Ausgangspunkt und „Treibstoff“ für Konsumenten-Nahrungsketten, die viele Tierarten, insbesondere Wirbellose, aber auch Jugendstadien von verschiedenen Fischarten umfassen und zu komplexen Nahrungsnetzen verbunden sind, deren Endglieder – die Wasservögel – sichtbare Zeichen dieses stofflichen Reichtums sind. Die Lebensgemeinschaften (Biosphären) innerhalb des Schilfgürtels sind mannigfaltig, weil es starke Unterschiede zwischen chemischen, insbesondere die Nährstoffe betreffenden, und physikalischen Faktoren auf engem Raum gibt. Kotanhäufungen von Wasservögeln sind u.a. auch ein wesentlicher Faktor dieser Heterogenität. Die enorme Menge an biologisch umgesetztem und verrottendem Bestandesabfall ist auch verantwortlich für die auf Huminsäuren zurückgehende Braunfärbung des Wassers sowie für die regelmäßigen Sauerstoffsättigungsdefizite in Schlamm und Wasser des Schilfgürtels, besonders im Sommer.

Die hohe Wuchskraft des Schilfs ist auch verantwortlich dafür, dass der Schilfgürtel insgesamt als riesiger Filter, gleichsam als „Nährstofffalle“ fungiert. Neben den aus den Bestandesabfällen freigesetzten werden auch alle in das Gesamtsystem des Seebeckens zusätzlich eingebrachten anthropogenen Nährstoffe, v. a. Phosphor und Stickstoff, aufgenommen und in die Schilfbiomasse eingebaut. Gleichzeitig wirkt das System Schilfgürtel auch als Sedimentfalle, da in der strömungs- und turbulenzfreien Stillwasserzone innerhalb des „Schilfdschungels“ sich die ebenfalls mit Nährstoffen beladenen Sedimentpartikel absetzen. Schonender Schilfschnitt hilft, zumindest einen Teil dieser Nährstoffe wieder zu entfernen und trägt daher dazu bei, den „Filter Schilfgürtel“ in einem langfristigen Nährstoffgleichgewicht zu halten.

Noch einmal zurück zur Transpiration des Schilfs: Langjährige Messungen und statistische Berechnungen haben ergeben, dass die jährliche Verdunstung (Evaporation) der freien Wasserfläche ca. 900 Liter/m², die der Wasseroberfläche im Schilfgürtel (mit permanent höherer relativer Luftfeuchte!) hingegen nur ca. 250 Liter/m² beträgt. Da sich jedoch die Wasserabgabe des Schilfs selbst mit ca. 1000 Liter/m² auf das Jahr hochrechnen lässt, ist die gesamte Verdunstungsleistung des Schilfgürtels, die sich aus pflanzlicher Transpiration und physikalischer Evaporation zusammensetzt und als Evapotranspiration bezeichnet wird, um ca. 30% höher als die Verdunstung der freien Wasserfläche. So günstig dieser Umstand für das Mikroklima der gesamten Region, vornehmlich während der trocken-heißen Sommermonate ist, so stellt die starke Wasserabgabe des Schilfgürtels doch eine nicht unerhebliche Belastung für die Wasserbilanz des Seebeckens insgesamt dar und sollte deshalb bei allen Management-Maßnahmen zum Wasserhaushalt des Neusiedler Sees ins Kalkül gezogen werden.

Freifläche des Sees und Schilfgürtel sind – wenn man es salopp ausdrücken will – zwei gänzlich unterschiedliche Teilökosysteme im Neusiedler-See-Becken mit sehr unterschiedlichen ökologischen Rahmenbedingungen, Lebensgemeinschaften und Funktionen, die sich ergänzen und in vielfachen Wechselwirkungen miteinander stehen. An der scharfen Grenze zwischen dem milchig-trüb getönten, schwebstoffreichen Wasser des freien Sees und dem klaren, bräunlichen Wasser des Schilfgürtels kann dieser Unterschied auch direkt beobachtet werden, besonders dann, wenn stärkerer Wind diese Grenze in die eine oder andere Richtung verschiebt.

Die Struktur des Schilfgürtels

Auch wenn der Schilfgürtel auf den ersten Blick auf Grund der enormen Dominanz einer einzigen Pflanzenart monoton und einförmig wirken mag, so zeigt eine genauere Betrachtung, dass es sich hier in Wirklichkeit um ein hochkomplexes Mosaik aus unterschiedlich strukturierten Beständen handelt, die von zahlreichen Kanälen durchzogen und gelegentlich durch unterschiedlich große offene Wasserstellen unterbrochen werden.

Für die Ausbildung dieser unterschiedlich strukturierten Röhrichtbereiche ist die Schilfernte der bedeutendste Einflussfaktor. Der Schilfgürtel ist keine unberührte Wildnis, sondern zu einem großen Teil Nutzfläche. Abschnittsweise wird das Schilf in unterschiedlichen Zeitintervallen gemäht. Die Ernte erfolgt im Winter, die trockenen Schilfhalme werden mit speziellen Mähgeräten gewonnen, gebündelt und auf mehreren Schilfdepots rund um den See gelagert, bis sie zu Schilfmatten, als Bau- und Dämmmaterial, für Dächer und viele andere Produkte weiter verarbeitet (und zu einem großen Teil exportiert) werden. Lediglich der als Naturzone des Nationalparks ausgewiesene Südteil des Sees ist vollkommen von der Nutzung ausgenommen.

Jungschilfflächen im ersten Jahr nach dem Schnitt sind weitgehend monoton und für die meisten spezialisierten Röhrichtbewohner unattraktiv. Bis etwa zwei Jahre nach dem Schilfschnitt ist die Dichte der Schilfhalme relativ einheitlich, die Wuchshöhe mit durchschnittlich etwa 2,5 m eher gering. Horizontale Strukturelemente fehlen weitgehend.

Ab einem Alter von vier Jahren werden die Schilfbestände deutlich strukturreicher. Das Schilf erreicht in 4- bis 7-jährigen Röhrichtbeständen seine größte Höhe (durchschnittlich etwa 3,2 m, maximal bis zu 4,5 m), gleichzeitig lockert der Bestand aber auf. Die Halme stehen unterschiedlich dicht beisammen und es entstehen zahlreiche Lücken bzw. offene Wasserstellen. Durch Schneedruck und Wind umgeknickte Halme bilden allmählich an mehreren Stellen dichte und dicke horizontale Lager wenige Dezimeter über dem Wasserspiegel – die so genannte Knickschicht. Diese Knickschicht als horizontales Strukturelement ist für eine Reihe von Röhricht bewohnenden Tierarten eine wichtige Habitatrequisite.

Über 10-jähriges Schilf ist bereits deutlich lichter, v. a. in den oberen Schichten ist die Halmdichte deutlich geringer als in jüngeren Beständen. Auch die Halmhöhe mit durchschnittlich knapp unter 3 m (maximal 3,5 m) ist wieder etwas niedriger. Zahlreiche Lücken lockern alte Schilfbestände meist stark auf. Für die Altschilfspezialisten unter den Röhricht bewohnenden Tierarten ist jedoch die hier nun bereits mächtig ausgeprägte Knickschicht das wesentlichste Strukturmerkmal. Für eine ganze Reihe von Arten ist sie Rückzugsraum, Niststätte oder schlichtweg eine Plattform für die Fortbewegung trockenen Fußes.

Es gibt aber keinen „idealen“ Strukturtyp. Vielmehr ist ein Mosaik unterschiedlicher Altersklassen für den faunistischen Artenreichtum des Schilfgürtels entscheidend. Dabei spielt nicht nur der Wechsel unterschiedlich strukturierter Schilfflächen eine Rolle. Auch die Länge von Grenzlinien zwischen Röhricht und offenem Wasser ist entscheidend. Wie oben angeführt, sind vor allem ältere Schilfbestände reich an offenen Stellen, den Rohrlacken oder so genannten Blänken. Daneben durchzieht ein dichtes Netz aus Kanälen den Schilfgürtel. Diese Kanäle sind entweder bewusst angelegt worden (z. B. für die Fischerei) oder einfach aus den Fahrspuren der Schilferntemaschinen entstanden. Zu tiefer winterlicher Schilfschnitt kann darüber hinaus dazu führen, dass bei hohem Frühjahrswasserstand Wasser in die Rhizome der Schilfpflanzen eindringt und diese zum Absterben bringt. Auf diese Weise können ebenfalls großflächig zumindest für einige Jahre offene Stellen im Schilfgürtel entstehen. Eben solche Auswirkungen können die regelmäßig auftretenden winterlichen Schilfbrände haben.

Entlang der Grenzlinien zu offenem Wasser zeichnet sich das Schilf durch eine kräftige Wuchsform aus. Hier sind die Halme besonders hoch und dick. Für die größeren und somit schwereren Halmkletterer unter den Röhricht bewohnenden Schilfvögeln sind diese Bestände daher besonders attraktiv und werden bevorzugt besiedelt. Dazu zählen z. B. der kleinste heimische Reiher, die Zwergdommel / *Ixobrychus minutus*, und der größte heimische Rohrsänger, der Drosselrohrsänger / *Acrocephalus arundinaceus*. Ihre Reviere sind bevorzugt an den Randbereichen von Schilf zu offenen Wasserflächen zu finden, also am seeseitigen Schilfrand oder entlang von Kanälen.

Kanäle sind auch wichtig für den Wasser- und Nährstoffaustausch innerhalb des Schilfgürtels, also quasi für die „Belüftung“ des Röhrichts. Die Versorgung mit sauerstoffreicherem Wasser und der Austausch von Nährstoffen sind mitverantwortlich für den kräftigen Wuchs der Schilfpflanzen an Bestandsrändern. Wird das Wasser in geschlossenen Altschilfbeständen nicht regelmäßig entsprechend durchmischt, werden die nachwachsenden Schilfhalme im Lauf der Jahre niedriger, dünner und brüchiger. Die Folge sind großflächig umgebrochene Altschilfflächen mit nur schütterem Nachschub an Jungschilf. Absterbende Pflanzenteile häufen sich an, die beim Abbau entstehenden Nährstoffe werden mangels ausreichender

Wasserzirkulation nicht oder nur unzureichend abtransportiert. Solche überalterten Bestände sind auch aus zoologischer Sicht auf Grund ihrer Artenarmut und deutlich reduzierten Individuendichte wenig attraktiv. Einhergehend mit dieser Deposition alten Pflanzenmaterials kommt es in solchen Bereichen zu verstärkter Verlandung. Altschilfbestände mit verstärkter Verlandungstendenz finden wir abschnittsweise am Westufer des Sees, aber auch im Bereich der Nationalpark-Naturzone im Südostteil des Sees. Eine besondere Herausforderung für ein künftiges Management des Schilfgürtels wird es daher unter anderem sein, derartigen Verlandungstendenzen wirkungsvoll entgegen zu wirken.

Kennzeichnend für den Schilfgürtel ist eine hohe Dichte an wirbellosen Tieren. Neben der großen Zahl an aquatischen und semiaquatischen Wirbellosen wie Schnecken, Kleinkrebsen oder wasserlebenden Insekten bzw. deren Larven wird auch das Schilf oberhalb der Wasserlinie von einer ganzen Reihe von spezialisierten Arten bewohnt. Das Spektrum reicht von stellenweise in Massen auftretenden Blattläusen bis hin zu mehreren Schmetterlingsarten (v. a. aus der Familie der Eulen / *Noctuidae*), deren Larven in den Schilfhalmen minieren oder auch außen fressen, und die als Puppe in den Schilfhalmen den Winter überdauern. Für Insektenfresser bietet der Schilfgürtel daher nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter ein attraktives Nahrungsangebot. Unter den Vögeln findet dabei im Herbst und Frühling ein richtiggehender „Schichtwechsel“ statt. Während im Frühjahr und Sommer etwa mehrere Arten von Rohrsängern / *Acrocephalus spec.*, der Rohrschwirl / *Locustella luscinioides* und die Beutelmeise / *Remiz pendulinus* das hohe Insektenangebot nutzen, sind es im Winter andere Arten, wie Zaunkönig / *Troglodytes troglodytes*, Blaumeise / *Parus caeruleus* oder sogar der Kleinspecht / *Dendrocopos minor*, die die Schilfhalme nach Fressbarem absuchen. Einige Arten sind ganzjährig anzutreffen, wie Bartmeise / *Panurus biarmicus* und Rohrammer / *Emberiza schoeniclus*, nutzen im Winter dann aber vermehrt Schilfsamen und die Samen anderer krautiger Pflanzen, v.a. in den Randbereichen bzw. entlang von Dämmen.

Die schiere Ausdehnung des Schilfgürtels und der Reichtum an unterschiedlichen Teillebensräumen sind der Grund dafür, dass wir hier europaweit bedeutende Bestände von einer ganzen Reihe an Röhricht bewohnenden Vogelarten antreffen. Berühmt und quasi zoologisches Aushängeschild sind die Kolonien der Reiher und des Löfflers / *Platalea leucorodia*. Der zahlenmäßig häufigste dieser Schreitvögel ist der Silberreiher / *Casmerodius albus*, er brütet in mehreren Kolonien in verschiedenen Teilen des Schilfgürtels. Die größte davon liegt auf der großen Schilfinsel im Südteil des Sees, in der Naturzone des Nationalparks. Hier ist zur Zeit auch die einzige Kolonie des Löfflers angesiedelt. Der Neusiedler See ist der einzige regelmäßig genutzte Brutplatz dieser prächtigen Vogelarten in Österreich. Aber auch andere Arten wie Rohrdommel / *Botaurus stellaris*, Purpurreiher / *Ardea purpurea* oder Seidenreiher / *Egretta garzetta* brüten in Österreich ganz oder fast ausschließlich am Neusiedler See. Mindestens ebenso bedeutend sind aber die zum Teil in mehre-

re Tausend gehenden Bestandszahlen der kleinen Röhrichtvögel wie Kleines Sumpfhuhn / *Porzana parva*, Rohrsänger und Bartmeise. Für diese Arten beherbergt der Schilfgürtel die größten Einzelbestände Mitteleuropas und stellt somit praktisch eine überregionale Populationsreserve dar.

Die Erhaltung dieser europaweiten Bedeutung des Schilfgürtels wird daher eine zentrale Aufgabe des Naturschutzes im Neusiedler-See-Gebiet sein. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn wie oben dargestellt ein reichhaltiges und abwechslungsreiches Mosaik unterschiedlich strukturierter Bestände erhalten werden kann. Dazu wird es erforderlich sein, dass Naturschutz und Schilfwirtschaft gemeinsam Entwicklungsziele formulieren und ein bestmöglicher Interessensausgleich erzielt werden kann, von dem beide Seiten profitieren. Nur so kann längerfristig die internationale Bedeutung dieses einmaligen Feuchtlebensraumes gewahrt bleiben.

Im Rahmen dieser Ausstellung sollen Arten hervor gehoben werden, die nicht so bekannt sind wie z. B. der Silberreiher, für die der Schilfgürtel aber dennoch eine weit über die Grenzen Österreichs hinaus reichende Bedeutung hat. Ihr geringer Bekanntheitsgrad hängt in erster Linie mit ihrer unauffälligen Lebensweise zusammen, im Fall der im Folgenden vorgestellten Zwergscharbe aber auch daher, dass sie ein erst ganz junger Neuzugang unserer Fauna ist.

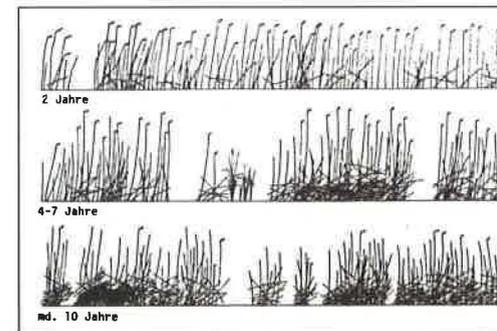


Abb. 129: Strukturunterschiede unterschiedlich alter Schilfbestände (Zeichnung: Grill)



Abb. 130: Ungarische Steppenrinder drängen Schilf durch Fraß und Tritt zurück.



Abb. 131: Blänkenreicher Schilfgürtel beim Sandeck

Die Zwergscharbe / *Phalacrocorax pygmaeus*

Dieser etwa nur stockentengroße Vogel ist der kleinste Vertreter aus der Familie der Kormorane. Von ihrem großen und in Europa weit verbreiteten Verwandten, dem Kormoran / *Phalacrocorax carbo*, unterscheidet sich die Zwergscharbe aber nicht nur in der Größe, sondern auch durch den deutlich kürzeren Schnabel, der ihr in Verbindung mit der steilen Stirn ein etwas „stupsnäsiges“ Aussehen verleiht, und den im Verhältnis zum Körper längeren Schwanz. Im Flug ist ihr Flügelschlag deutlich schneller als beim Kormoran. Altvögel sind überwiegend schwarz gefärbt, lediglich Hals und Kopf weisen eine warm braune Färbung auf. Zur Brutzeit tragen sie zahlreiche, sehr schmale weiße Schmuckfedern („Fadenfedern“) an Kopf und Hals. Außerhalb der Brutzeit sind Zwergscharben eher einfarbig schwarzbraun. Jungvögel haben eine weißlich aufgehellte Unterseite.

Die Zwergscharbe ernährt sich von kleinen Fischen und größeren wasserlebenden Wirbellosen (Käferlarven, Egel etc.). Zur Nahrungssuche tauchen die Vögel, zwischen den Tauchgängen schwimmen sie oft sehr tief liegend im Wasser, so dass auf größere Entfernung fast nur Hals und Kopf sichtbar sind. Meist sieht man sie aber am Rand von Kanälen, auf Schilfbünten oder auf Schlammflächen ruhen. Dabei spreizen sie häufig, wie für Kormorane allgemein typisch, ihre Flügel ab. Diese „Wappenadler“-Haltung dient dem Trocknen des Gefieders. Das Gefieder der Kormorane benetzt sich im Wasser stärker, was den Auftrieb der Vögel verringert und so eine effizientere Jagdweise ermöglicht. Der Grund für diese stärkere Benetzbarkeit liegt aber nicht, wie oft angenommen, in einer reduzierten Funktion der Bürzeldrüse (diese ist sogar gut entwickelt), sondern im lockeren Strukturaufbau der Federn.

Der Lebensraum der Zwergscharbe sind Binnengewässer mit breitem Vegetationsgürtel, Auwälder mit zahlreichen Altarmen sowie Küstenlagunen. Außerhalb der Brutzeit findet man sie auch vermehrt an Meeresküsten. Sie brütet kolonieweise, meist vergesellschaftet mit Reiher und Kormoranen. Die Nester werden im Schilf oder in Büschen und Bäumen angelegt und bestehen aus dünnem Reisig oder Schilfhalmen. Das Gelege von 3–5 Eiern wird drei bis vier Wochen lang bebrütet. Die Jungen werden etwa eineinhalb Monate nach dem Schlüpfen flugfähig. Nach der Brutzeit streicht die Zwergscharbe in ihrem Areal weit umher, lange Zugstrecken werden aber nicht zurück gelegt.

Das weltweite Brutareal dieser Vogelart reicht von Südosteuropa bis zum Aralsee. In Europa konzentriert sich der Bestand auf die Balkanhalbinsel und das Wolgadelta. Das größte Vorkommen befindet sich im Donaudelta. Im Laufe des

20. Jahrhunderts kam es zu dramatischen Bestandsrückgängen, hauptsächlich verursacht durch Lebensraumverlust (in Europa insbesondere Trockenlegungen, v. a. an der unteren Donau, und stellenweise auch Verfolgung durch den Menschen). Zu Beginn der 1990er-Jahre wurde der europäische Bestand auf 6400–7300 Paare geschätzt, 4000 davon im Donaudelta. Die Art wurde daher als weltweit bedroht eingestuft. Zu Ende des 20. Jahrhunderts setzte jedoch eine erfreuliche Bestandserholung ein. Die Gründe dafür lagen einerseits in verbessertem Schutz der verbliebenen Lebensräume und vor Verfolgungen, andererseits aber wahrscheinlich zum Teil auch in einer Verbesserung des Nahrungsangebotes (v. a. an kleinen Weißfischen / *Cyprinidae*) durch Gewässer-eutrophierung. Zur Jahrtausendwende wurde der Bestand in Europa – allerdings auch zu einem guten Teil dank verbesserten Kenntnisstandes – auf 28 000–39 000 Paare geschätzt, davon 11 500–14 000 in Rumänien und hier insbesondere im Donaudelta.

Gleichzeitig setzte eine Ausbreitung nach Westen ein. Dabei handelt es sich eigentlich um eine Wiederausbreitung, denn historisch war die Art westwärts bis Algerien verbreitet. In Italien brütete sie erstmals 1981, ab den frühen 1990er-Jahren regelmäßig im Landesnorden mit bis zu 600 Paaren. In Mitteleuropa kam es neben einer vorübergehenden Brutansiedlung im Osten der Slowakei ab den späten 1980er-Jahren zu einer Wiederbesiedlung Ungarns. Hier brütet sie heute mit 250–450 Paaren, v. a. im Hortobagy-Nationalpark, eine große Kolonie befindet sich auch am Kisbalaton.

In Österreich war die Zwergscharbe bis vor rund 20 Jahren noch eine seltene Ausnahmeerscheinung. Mit dem Wiederaufleben der Brutvorkommen in Ungarn und Italien kam es dann vereinzelt zu Überwinterungen an der Donau und im Südosten Österreichs. Im Neusiedler-See-Gebiet wurde sie in den letzten zehn Jahren ebenfalls immer regelmäßiger gesichtet. Dennoch war es eine große Überraschung als dann schließlich im Jahr 2007 im Zuge der jährlichen Reiherzählungen im Südteil des Neusiedler Sees eine Kolonie von 14 Paaren im Anschluss an eine Kolonie von Löfflern und Silberreihern entdeckt wurde! Im Folgejahr brüteten 16 Paare und auch 2009 stieg der Brutbestand weiter an. Es handelt sich hier um den nordwestlichsten Arealvorposten dieser Vogelart. Seit zwei Jahren brütet die Zwergscharbe auch im ungarischen Nationalpark, und zwar in den Rekonstruktionsflächen des Hanság.

Die Zwergscharben des Neusiedler Sees sind heute ein beliebtes Beobachtungsziel von OrnithologInnen aus dem In- und Ausland. Die besten Möglichkeiten dazu bieten die Warmblutpferde-Koppel im Seevogelände bei Illmitz, die Seestraße Illmitz, das Sandeck, die Graurinderkoppel bei Apetlon sowie der

Einserskanal im Hanság. Mit ein wenig Glück kann man diesen Vogel hier regelmäßig bei der Nahrungssuche sowie beim Ruhen und Trocknen der Flügel beobachten. Geübte BeobachterInnen können ihn auch über dem Schilfgürtel fliegend erkennen. An den Seewinkellacken tauchen sie nur vereinzelt auf, am ehesten noch im Herbst am St. Andräer Zicksee. Bemerkenswert ist, dass der Neusiedler See im Jahr 2009 auch zu einem überregional bedeutenden Sammelplatz für diese Vogelart wurde. Im Sommer konnten bei den Wasservogelzählungen im Rahmen des Nationalpark-Monitorings von BirdLife Österreich bereits bis zu 450 Zwergscharben im Seevorgelände zwischen Illmitz und Apetlon gezählt werden.

Mittlerweile wird die Zwergscharbe weltweit wieder als „nicht gefährdet“ eingestuft – eine Erfolgsgeschichte des Artenschutzes, an der in den letzten Jahren auch der Neusiedler See seinen Anteil hatte!



Abb. 132: Zwergscharbe



Abb. 133: Zwergscharbe im Flug

Die Moorente / *Aythya nyroca*

Diese nur auf den ersten Blick etwas unscheinbar wirkende Entenart ist überwiegend braun gefärbt. Bei Männchen ist es ein warmes Kastanienbraun, Weibchen sind matter braun getönt. Kennzeichnend sind die scharf abgesetzten weißen Unterschwanzdecken, bei Männchen überdies auch noch das weiße Auge. Im Flug fällt ein breiter weißer Streifen über die Schwungfedern auf.

Moorenten bewohnen zur Brutzeit Feuchtgebiete mit üppiger Verlandungsvegetation und ausgedehnten Flachwasserzonen. Sie besiedeln großflächige, durch offene Wasserstellen gut strukturierte Röhrichtbestände, reichlich be-

wachsene Altarme und Flutmulden in Überschwemmungsgebieten, aber auch mit breitem Röhrichtsaum umgebene Fischteiche. Ihre Brutgewässer sind meist durch einen üppigen Bewuchs mit submerser Vegetation charakterisiert. Tatsächlich stellen Teile von Wasserpflanzen wie z. B. Laichkraut / *Potamogeton spec.*, Wasserlinsen / *Lemnaceae* und Armluchteralgen / *Characeae* auch einen bedeutenden Anteil an der Nahrung dieser Art dar. Daneben ernährt sie sich von aquatischen Wirbellosen, v. a. von Zuckmückenlarven / *Chironomidae*, verschiedenen Wasserkäfern und Wasser bewohnenden Schnecken, nimmt aber auch gelegentlich kleine Kaulquappen. Die Moorente zählt zur ökologischen Gruppe der Tauchenten, d. h. die Nahrung wird in der Regel tauchend erbeutet.

Der Schilfgürtel des Neusiedler Sees, insbesondere Abschnitte, die durch Blänken und Kanäle reich gegliedert sind, stellt einen geeigneten Lebensraum für die Moorente dar. Erste Befunde zum Nahrungsangebot und zum Nahrungssuchverhalten deuten aber darauf hin, dass hier entgegen den übrigen Befunden Zuckmückenlarven einen höheren Anteil an der Nahrung einnehmen als submerser Pflanzen.

Das Brutgebiet der Moorente reicht vom östlichen Mitteleuropa bis nach Zentralasien, die östlichsten Brutgebiete liegen in der westlichen Mongolei und im östlichen Tibet. Der Neusiedler See liegt am Westrand ihres geschlossenen Brutareals. Weiter westlich gibt es nur ganz vereinzelte und wohl nicht durchgängig besetzte Kleinvorkommen bis nach Spanien. In Österreich brütet sie abseits des Sees nicht alljährlich an stärker verschilften Seewinkellacken sowie ganz vereinzelt an Fischteichen in Nieder- und Oberösterreich sowie der östlichen Steiermark. Nicht selten kommt es bei diesen isolierten Vorkommen auch zu erfolgreichen Mischbruten mit der Tafelente / *Aythya ferina*. Die Hybriden zwischen diesen beiden Arten weisen in der Regel intermediäre Merkmale auf. Die Moorente ist Zugvogel, ihre Winterquartiere liegen v. a. im Mittelmeerraum, in Afrika südlich der Sahara und im südlichen Asien. In den mitteleuropäischen Brutgebieten tauchen die ersten Vögel schon bald nach der Schneeschmelze auf, der Abzug erfolgt im September und Oktober.

Trotz seiner Lage am Arealrand beherbergt der Neusiedler See einen europaweit bedeutenden Bestand. Er liegt in den meisten Jahren zwischen 100 und 150 Paaren, in Trockenjahren dürften jedoch nur an die 50 Paare zur Brut schreiten. Es gibt Hinweise auf einen Bestandsrückgang gegenüber Mitte des 20. Jahrhunderts. Ein Hauptgrund dafür liegt vermutlich im weitgehenden Verlust des so genannten Makrophytengürtels, eines bis zu 1,5 km breiten Bestandes an submerser Vegetation, die dem Schilfgürtel im Nordwestteil des Sees vorgelagert ist. Dieser Wasserpflanzenbestand wurde durch den Besatz mit Graskarpfen /

Ctenopharyngodon idella in den 1970er-Jahren zu einem großen Teil vernichtet. Auch europaweit kam es in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu deutlichen Bestandsrückgängen, v. a. auch in den großen Vorkommen in Rumänien (mit Schwerpunkt im Donaudelta) und in Kroatien. In Ungarn kam es in den letzten Jahren allerdings wieder zu Zunahmen. Weltweit wird die Art als „Near Threatened“ eingestuft.



Abb. 134: Moorente



Abb. 135: Moorente

Drosselrohrsänger / *Acrocephalus arundinaceus*

Auch wenn der Drosselrohrsänger nicht der häufigste Rohrsänger am Neusiedler See ist, so ist der doch der auffälligste – und das nicht nur wegen seiner Größe. Es ist vor allem seine laute, weit tragende Stimme, die so charakteristisch für eine warmen Frühlings- oder Frühsommertag am See ist: ein zuerst knarrendes, dann sich wie im Stimmbruch überschlagendes „karre-karre-kiet-kiet“.

Rohrsänger sind an das Leben im Schilf perfekt angepasste Singvögel. Sie klettern geschickt in den Halmwäldern, ihr Nest wird zwischen Schilfhalmern aufgehängt. Der Drosselrohrsänger als größte und somit schwerste Art bewohnt tiefer überflutete Röhrichte mit den höchsten und kräftigsten Halmen und hohem Grenzlinienanteil zu offenem Wasser. Man findet ihn daher meist am seeseitigen Rand der Röhrichte und entlang von Kanälen. Er ernährt sich überwiegend von Insekten, die er sowohl im Schilf als auch an der Wasseroberfläche erbeutet (z.B. große Larven von Wasserkäfern), gelegentlich verschmäht er aber auch nicht klein Kaulquappen oder Fischchen.

In den letzten Jahren kam es in ganz Mitteleuropa zu starken Rückgängen, auch in Österreich bzw. am Neusiedler See. Mit seinem Bestand von 1200-2300 Brutpaaren beherbergt der See aber immer noch den wohl bedeutendsten Einzelbestand Mitteleuropas.



Abb. 136: Drosselrohrsänger

Bartmeise / *Panurus biarmicus*

Die Bartmeise zählt zweifellos zu den hübschesten der ansonsten nicht gerade farbenfrohen Röhrichtbewohnern unter unseren Vögeln. Den Namen hat sie von dem langen schwarzen Bartstreifen, der die Männchen auszeichnet. Ihr langer Schwanz und die im Flug rasch schwirrenden kurzen Flügel machen auch fliegende Bartmeisen unverkennbar. Vor allem außerhalb der Brutzeit lebt sie gern in größeren Trupps, der durch ständiges Rufen im unübersichtlichen Lebensraum den Zusammenhalt gewährleistet.

Die Bartmeise bewohnt ausgedehnte überflutete Schilfbestände, sie benötigt starkhalmige Bestände mit horstartigem Wuchs (v.a. an Grenzlinien zu Kanälen und Blänken). Das Nest wird gerne in eine Knickschicht aus umgebrochenen Halmen hinein gebaut. Die Nahrung besteht überwiegend aus Insekten, im Herbst und Winter aber zu einem guten Teil aus Schilfsamen. Am Neusiedler See lebt ein europaweit bedeutender Bestand, der in guten Jahren 6000 Brutpaare erreichen kann. Die meisten Bartmeisen verbringen den Winter bei uns. Allerdings kommt es in strengen Wintern zu zahlreichen Ausfällen, wodurch starke natürliche Bestandsschwankungen hervorgerufen werden.



Abb. 137, 138: Bartmeise – Schilf ist ihr Lebensraum.

Literatur

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge. (BirdLife Conservation Series No. 12). 374 pp.
- DVORAK, M., E. NEMETH & A. RANNER (1993): Projektgruppe Schilf. Arbeitsgruppe Ornithologie. Endbericht über die Projektjahre 1990–1992. Unveröff. Bericht an die Arbeitsgruppe Gesamtkonzept Neusiedler See. 31 pp.
- DVORAK, M., E. NEMETH, S. TEBBICH, M. RÖSSLER & K. BUSSE (1997): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl schilfbewohnender Vogelarten in der Naturzone des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel. *Biolog. Forschungsinst. Burgenland-Bericht* 86: 1–69.
- DVORAK, M., B. WENDELIN, M. POLLHEIMER & J. POLLHEIMER (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, Bericht im Auftrag der burgenländischen Landesregierung. 238 pp.
- GRÜLL, A. & E. ZWICKER (1993): Zur Siedlungsdichte von Schilfsingvögeln (*Acrocephalus* und *Locustella*) am Neusiedlersee in Abhängigkeit vom Alter der Röhrichbestände. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 68: 159–171
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): Nomenclator avium Hungariae. An annotated list of the birds of Hungary. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- NEMETH, E. (2008): Die Zwergscharbe / *Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas 1773) – ein neuer Brutvogel für Österreich. *Egretta* 49: 2–5.
- Samwald, O., F. Samwald, & A. Ranner (1994): Zum Auftreten von Tafel- x Moorenten-Hybriden / *Aythya ferina* x *Aythya nyroca* in Ostösterreich. *Egretta* 37: 28–32.
- SIEGHARDT, H. (1987): Der Neusiedler See und sein Schilfgürtel – Naturnaher Lebensraum und Wirtschaftsfaktor im Spannungsfeld zwischen Ökologie und Ökonomie. *Geowissenschaften in unserer Zeit*, 5. Jahrg. Nr. 6: 187–192.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (1994): Birds in Europe: their conservation status. BIRDLIFE INTERNATIONAL, CAMBRIDGE. (BirdLife Conservation Series No. 3). 600 pp.
- WEISSER, P. (1970): Die Vegetationsverhältnisse des Neusiedlersees – pflanzensoziologische und ökologische Studien. *Wiss. Arb. Burgenland*, Heft 45 (Naturwissenschaften, Heft 29). 83 pp.
- ZWICKER, E. & A. GRÜLL (1985): Über die jahreszeitliche Verteilung, Brutphänologie und nachbrutzeitliche Wanderungen bei Schilfsingvögeln am Neusiedler See. *Wiss. Arb. Burgenland Sonderband* 72: 413–445.

Lebensraum Wald

Manfred A. Fischer

Wälder des Burgenlandes

Beim Stichwort Burgenland denken wohl die meisten an Sonne, Steppensee und Wein, aber nicht an den Wald. Das siebentgrößte Bundesland Österreichs besteht jedoch aus 34 % Waldfläche, das sind 133 000 ha. Der Anteil an Laubholz ist sehr hoch (62 %), was eine Folge der geringen Höhenlage ist sowie der Tatsache, dass ein hoher Prozentsatz der Waldfläche naturnahen Charakter hat: 20 % sind sehr naturnah und 40 % nur mäßig forstlich verändert, was überdurchschnittlich hohe Werte sind. Waldarm ist nur das Nord-Burgenland, und selbst hier sind die beiden Gebirge – Leithagebirge und Rosaliengebirge – fast gänzlich von Wäldern bedeckt. Die Waldfläche des Burgenlandes wächst – wie in ganz Österreich. Das bedeutet aber keineswegs zugleich auch die Zunahme von Wäldern im ökologischen Sinn, denn die Botanik versteht darunter die naturnahen Wälder im Unterschied zu den Forsten (zu denen nicht nur Föhren-, Fichten-, Douglasien- und Robinienaufforstungen, sondern auch die modernen „Energiewälder“ gehören).

Die burgenländische Forstwirtschaft ist allerdings sehr bemüht, die naturnahen Wälder zu fördern. So wurde das erste **Naturwaldreservat** in Österreich im Burgenland eingerichtet: Im Jahre 1996 wurde die „Lange Leiten“ im Ödenburger Gebirge, Gemeinde Neckenmarkt, gewissermaßen zum „künftigen Urwald“ erklärt. Ziel des Programms zur Errichtung von Naturwaldreservaten – seit 1993 existieren dafür internationale Richtlinien – ist es, jede der zahlreichen pflanzensoziologischen Waldgesellschaften Österreichs in zumindest einem Beispiel zu erhalten – im Dienste der Landschaftsökologie, der Forstwissenschaft und Botanik sowie des Naturschutzes. Die Definition des Naturwaldreservats (NWR) der Arbeitsgruppe Naturwaldreservate (nach Frank 2004)¹ lautet:

„Naturwaldreservate (NWR) sind Waldflächen, die für die natürliche Entwicklung des Ökosystems Wald bestimmt sind und in denen jede unmittelbare Beeinflussung unterbleibt. NWR sind ein Beitrag zur Erhaltung und natürlichen Entwicklung der biologischen Diversität. Sie dienen der Forschung, Lehre und Bildung. NWR sollen die Baumartenzusammensetzung und Bestandesstruktur der natürlichen Vegetationsverhältnisse möglichst gut repräsentieren oder diese Voraussetzungen in absehbarer Zeit erreichen. Vorrangiges Ziel ist nicht die Konservierung des derzeitigen Zustandes bestimmter Waldteile, sondern die Zulassung ihrer natürlichen Entwicklung. Auch wenn solche Waldflächen früher intensiv genutzt wurden, nähern sie sich mit zunehmender Dauer der Nichtbewirtschaftung auch in ihrer Entwicklungsdynamik wieder dem ursprünglichen Urwald. Unmittelbare Beeinflussungen, die unterbleiben müssen, sind die forstwirtschaftliche Nutzung, Totholzauflagerung und die künstliche Einbringung von Waldbäumen, nicht aber die Wildbewirtschaftung und Jagd.“

¹ Diesem Artikel folgt auch die nachstehende Skizzierung der NWR; siehe Literaturverzeichnis S. 82ff.

Der letzte Punkt ist natürlich eine Konzession an die Realisierungsmöglichkeit. Nach wie vor ist zu starke Jagdnutzung mit Winterfütterung und stark überhöhten Wildbeständen ein Hauptproblem im Bemühen, gesunde und auch forstlich nutzbare und ertragreiche Wälder zu erhalten, das gilt noch mehr für naturnahe Waldwirtschaft. Neuerdings nehmen Verwüstungen der Krautschicht infolge zu hoher Schwarzwildbestände (Wildschweine) zu. So ist z. B. in dem aufgrund der pflanzensoziologischen Untersuchungen Prof. Wendelbergers bei Botanikern und Naturschützern berühmten Zurndorfer Eichenwald auf der Parndorfer Platte, der deshalb auch bis heute Naturschutzgebiet ist, die Krautschicht durch intensive Jagdwirtschaft weitgehend zerstört. In vegetationsökologischer Sicht besteht ein Wald keineswegs nur aus Bäumen, sondern die Krautschicht ist ein ganz entscheidend wichtiger Bereich des Ökosystems Wald.

Nadelholz (überwiegend naturferne Bestände) wird für Papierindustrie und Sägewerke verwendet, Laubholz als Wertholz für Möbel hat steigende Bedeutung. Die traditionelle Verwendung für Brennholz ist in den letzten Jahrzehnten zwar stark zurückgegangen, neuerdings gewinnt sie aber an Bedeutung für Energiegewinnung aus Biomasse; die südburgenländische Stadt Güssing ist ein weithin bekannt gewordener Vorreiter für diese Entwicklung.

Die ehemalige, viele Jahrhunderte andauernde Nutzung vieler Wälder hauptsächlich zur Brennholzgewinnung lässt sich an der Waldstruktur vielfach auch heute noch erkennen. Die Niederwaldnutzung entnimmt Baumstämme alle etwa 20 bis 30 Jahre, das begünstigt jene Baumarten, die fähig sind, aus den Stümpfen rasch wieder auszuschlagen. Zu diesen gehört in erster Linie die Hainbuche (= Weißbuche) / *Carpinus betulus*. Die büschelförmig entspringenden Stämme bekunden diese Form der Nutzung. Diese Baumart wird daher durch die Niederwaldwirtschaft gefördert, auf Kosten der Eichen; deswegen man nimmt an, dass in den Urwäldern die Hainbuche viel weniger zahlreich vertreten war. Umgekehrt sind die Eichen zur Wertholzgewinnung und zwecks Schweinemast gefördert worden. Die Weiß-Tanne (Edel-Tanne) / *Abies alba* war ursprünglich auch in den niederen Lagen reichlicher vertreten, sie leidet unter der neueren Kahlschlagwirtschaft, weil sie sich nur im schattigen Altbestand verjüngen kann, außerdem hat sie wegen des unnatürlich reichen Wildbestands keine Chance, weil sie stark unter den Verbisschäden leidet. – Auch als Mittelwald bewirtschaftete Wälder sind im Burgenland nicht selten: Im Eichen-Hainbuchen-Wald bleiben die Eichen als Hochstämme für Wertholzproduktion erhalten, die Hainbuche aber wird in Niederwaldwirtschaft genutzt. Heute stellt sich die Frage, ob die neuerdings forcierte Biomassenutzung nicht Druck in Richtung Umwandlung wertvoller Laubmischwälder in Föhrenplantagen ausübt.

Das Burgenland kann stolz sein, dass es in seinen Grenzen mittlerweile 13 Naturwaldreservate gibt. (Die Waldbesitzer erhalten eine Entschädigung für den wirtschaftlichen Verlust aus der Nichtnutzung.) Die Naturwaldreservate sind sehr verschieden groß und umfassen zusammen fast genau 200 ha. Dennoch sind sie noch nicht repräsentativ für die Vielfalt der Waldtypen des Burgenlandes. Ein Blick auf

die pflanzensoziologischen Waldgesellschaften in den bis jetzt eingerichteten Naturwaldreservaten des Burgenlandes – somit eine zufällige Auswahl – möge jedoch erahnen lassen, wie vielfältig und bunt die naturnahen Wälder dieses Landes sind, wie sehr aber auch einige in ihrem Weiterbestand bedroht sind und wie wichtig es ist, zu ihrer Erhaltung beizutragen. Groß ist die Verantwortung der Waldbesitzer und der Waldnutzer, in erster Linie der Forst- und Jagdwirtschaft, aber auch der naturerlebnishungrigen Touristen. Außer den im Folgenden kurz skizzierten gibt es noch weitere Waldtypen, darunter einige, die gleichfalls schutzbedürftig sind. So gibt es bisher noch kein Naturwaldreservat (NWR) im Süd-Burgenland und damit im subillyrischen Gebiet, obwohl etwa die Schwarzerlen-Bruchwälder besonders wertvoll und auch schutzbedürftig sind.

Einige wichtige Waldpflanzen werden bei den entsprechenden Waldgesellschaften näher charakterisiert und besprochen, denn die Namen allein sagen über die Pflanzen meist nichts oder sogar Unrichtiges aus.

Die 13 Naturwaldreservate sind nicht einheitlich, sondern die meisten umfassen einen Komplex aus zwei oder drei verschiedenen Waldgesellschaften, insgesamt sind es 11, von denen übrigens alle bis auf eine einzige Ausnahmefähigkeit oder sogar stark gefährdet sind, also auf der Roten Liste der Waldgesellschaften stehen.¹ – Allgemeines über die Wälder findet sich auf S. 47–52.

Die **pannonisch getönten Wälder** sind schon recht gut repräsentiert, dies gilt etwa für die Eichenwälder im Leithagebirge. Ein **bodensaurer Eichenwald** ist – im Leithagebirge und im Mittelburgenland (Ödenburger Gebirge und Landseer Gebirge) – der **Hainsimsen-Traubeneichenwald** / *Luzulo-Quercetum petraeae* („*Deschampsio flexuosae-Quercetum sessiliflorae*“), in dem wir unter der hier vorherrschenden und namengebenden Trauben-Eiche / *Quercus petraea*, die säurezeigende Weiß-Hainsimse / *Luzula luzuloides*, die purpurn blühende Pechnelke / *Viscaria vulgaris* und den gelbblühenden Färber-Ginster / *Genista tinctoria* sowie den Trauben-Geißklee / *Cytisus nigricans*, einen kleinen Strauch mit auffallenden, gleichfalls gelben Blütentrauben, antreffen. Weitere prominente Säurezeiger – in verschiedenem Ausmaß – sind u. a. Wald-Habichtskraut / *Hieracium murorum* und Heidelbeere / *Vaccinium myrtillus*, aber auch mehrere Moosarten wie Zypressenschlafmoos / *Hypnum cupressiforme*, Schönes Haarmützenmoos / *Polytrichum formosum* und Gabelzahnmoos / *Dicranum scoparium*. – Gleichfalls bodensauer ist der **Heideginster-Traubeneichenwald** / *Genista pilosae - Quercetum petraeae* (NWR „Lange Leiten“ in der Gemeinde Neckenmarkt). Der Heide-Ginster / *Genista pilosa* ist übrigens kein Säurezeiger, sondern ein Magerkeitszeiger, nämlich ein kleines, anspruchsloses Zwersträuchlein, das sich nur auf schlechten, nährstoffarmen Böden – seien sie nun sauer oder zu trocken – gegen dort fehlende rascherwüchsige Konkurrenten behaupten kann.

Ein Stück eines besonders trockenen pannonischen **Lichten Flaumeichenmisch-**

¹ Die Angaben ebenso wie die aktuelle Fassung der pflanzensoziologisch definierten Waldgesellschaften sind dem Standardwerk von Willner & Grabherr (2007) entnommen.

waldes / *Corno-Quercetum pubescentis* steht auf dem Zeilerberg (östliches Leithagebirge) unter Schutz – übrigens doppelt geschützt, weil auf einem Truppenübungsplatz des Bundesheers. – (Die Bezeichnung „Mischwald“ bedeutet, dass in der Baumschicht mehr als eine einzige Baumart häufig ist, keinesfalls aber, dass auch Nadelhölzer vorhanden sind.) Hier herrscht die Flaum-Eiche, daneben auch Zerr- und Trauben-Eiche, Feld-Ulme / *Ulmus minor*, Feld-Ahorn / *Acer campestre*, Wild-Birne / *Pyrus pyraster*; in der Strauchschicht Filz-Schneeball / *Viburnum lantana*, Berberitze / *Berberis vulgaris* und Schlehdorn / *Prunus spinosa*, im krautigen Unterwuchs u. a. der kräftige Doldenblütler Hirschwurz / *Cervaria rivini* (*Peucedanum cervaria*), das submediterrane Eiblatt-Bingelkraut / *Mercurialis ovata*, der hübsche Kamm-Wachtelweizen / *Melampyrum cristatum*, das blühend einer Erdbeere entfernt ähnliche Weiß-Fingerkraut / *Potentilla alba*, der tiefpurpurrot blühende Hügel-Klee / *Trifolium alpestre*, das unverkennbare Sichel-Hasenohr / *Bupleurum falcatum*, die von Trockenwiesen vertraute Arznei-Primel (Frühlings-Schlüsselblume) / *Primula veris* – die übrigens hier ihre vegetationsökologische Heimat hat – der Lippenblütler Wirbelborste / *Clinopodium vulgare*, das pannonsche, stark behaarte Dicke Wiesen-Labkraut / *Galium pycnotrichum*, die bekannte Heilpflanze Edel-Gamander / *Teucrium chamaedrys*, die Schwalbenwurz / *Vincetoxicum hirundinaria*, die sukkulente, spätblühende Quirl-Waldfetthenne / *Hylotelephium (Sedum) maximum*, die Micheli-Segge / *Carex michelii* und nicht zuletzt das seltene submediterran-pannonische Süßgras Grünlich-Grannenhirse / *Piptatherum (Oryzopsis) virescens*.



Abb. 139: Wald-Habichtskraut, eine häufige Waldart



Abb. 140: Das Besen-Gabelzahnmoos zeigt sauren Boden an.



Abb. 141: Die Schwalbenwurz hat Klemmfallenblüten.



Abb. 142: Der Heide-Ginster ist ein anspruchsloser Zwergstrauch.



Abb. 143: Die Micheli-Segge lebt in trockenen, klimawarmen Wäldern.



Abb. 144: Pupurblaue Rindszunge = Purpurblauer Steinsame

Zwischen solchen naturnahen Wäldern auf Trockenstandorten finden sich, z. B. auf dem Zeilerberg und auf dem benachbarten Schieferberg, vereinzelt **Schwarzföhren-Forste**. Diese Art ist sehr trockenresistent und eignet sich deshalb für die Aufforstung trockener Standorte, vielfach ehemaligen Weidelandes. Ob es im Burgenland natürliche, autochthone Schwarz-Föhren gibt, ist übrigens etwas strittig. Jedoch spricht vieles dafür, dass das leider durch Steinbruchbetrieb fast vernichtete Vorkommen bei Unterkohlstätten und auch ein kleines Vorkommen im Rosaliengebirge ursprünglich sind.

Ein Teil des Kreuzer Waldes (eines der drei größten NWR, im Mittel-Bgld, Gemeinde Deutschkreutz) und der Bischofswald (Gemeinde Siegendorf/Cindrof) sind wegen schöner Bestände des thermophilen (= wärmeliebenden) **Subkontinentalen mäßig bodensauren Eichenmischwalds** / *Sorbo torminalis-Quercetum* („*Quercetum petraeae-cerris*“) als Schutzreservat erfasst worden. Meist dominieren hier Trauben-Eiche und Zerr-Eiche / *Quercus cerris*, daneben Hainbuche, Elsbeere / *Sorbus torminalis*, Speierling / *Sorbus domestica* und Winter-Linde / *Tilia cordata* und an den trockensten Stellen auch Rot-Föhre (= Weiß-Kiefer) / *Pinus sylvestris*; in der Strauchschicht wachsen z. B. Liguster / *Ligustrum vulgare* und Rot-Hartriegel / *Cornus sanguinea*; in der Krautschicht etwa Strauß-Wucherblume / *Tanacetum corymbosum*, Schwarz-Platterbse / *Lathyrus niger*, das im zeitigen Frühling blühende Süd-Mariengras / *Hierochloë australis* und die zarte, anspruchslose Hain-Rispe / *Poa nemoralis*. Auf basenreicheren Standorten (**Subassoziation dictamnietosum**) dieser Waldgesellschaft gibt es Dirndlstrauch / *Cornus mas*, Schwalbenwurz / *Vincetoxicum hirundinaria*, Purpurblau-Rindszunge (Steinsame) / *Buglossoides purpurocaerulea* und auch Diptam / *Dictamnus albus*, der sich im lichten Wald durchaus wohlfühlt. – Pflanzensoziologisch verwandt ist der **Subillyrische bodensaure Zerreichewald** / *Chamaecytiso supini-Quercetum cerridis* mit reichlich Zerr-Eiche, mit Kopf-Zwerggeißklee / *Chamaecytisus supinus*, Maiglöckchen / *Convallaria majalis*, Echt-Betonie / *Betonica officinalis*, Färber-Scharte / *Serratula tinctoria*.

Die Zerr-Eiche / *Quercus cerris* ist eine östlich-submediterran verbreitete Art, die in Österreich im pannonschen Gebiet und nur wenig darüber hinaus vorkommt. Sie

verträgt mäßig saure, schwere, schlecht durchlüftete Böden und wurde früher wegen ihrer großen Eicheln im Dienste der Schweinemast gefördert. Mit den drei anderen Arten ist sie nicht näher verwandt, kann mit ihnen auch keine Hybriden bilden, vielmehr steht sie der immergrünen, mediterranen Kork-Eiche / *Qu. suber* genetisch nahe. Von den drei anderen bei uns heimischen Arten unterscheidet sie sich durch mehrere Merkmale recht deutlich: Die Borke ist auffallend breit-rissig; die Laubblätter sind unterseits mit einem sehr dünnen, leicht grauen Filz aus winzigen – mit guter Lupe sichtbaren – Sternhaaren bedeckt; die Blattlappen sind meist (aber nicht immer!) mehr oder weniger spitz; der Eichelbecher ist dicht mit abstehenden borstenförmigen Schuppen bedeckt (bei den anderen Arten sind diese Schuppen klein, ziemlich flach, ziegeldachartig dem Eichelbecher angepresst); die Früchte sind größer und reifen erst im zweiten Jahr, was sich leicht beobachten lässt: sie sitzen nämlich stets auf den nicht mehr beblätterten Zweigabschnitten des Vorjahrs.

Im Leithagebirge sind vor allem verschiedene **Eichen-Hainbuchen-Wälder** gut entwickelt, so ist die Gesellschaft des **Waldlabkraut-Hainbuchenwaldes** / *Galio sylvatici-Carpinetum* („*Carici pilosae-Carpinetum*“) in mehreren Naturwaldreservaten erfasst, z. B. auf dem Schieferberg (ebenfalls im schon erwähnten Truppenübungsplatz Bruckneudorf) und im NWR Knörzlberg bei Hornstein/Vorištan – übrigens dem größten aller bis heute geschaffenen Naturwaldreservate – auf den günstigeren, nicht stark versauerten Böden. Charakteristische Arten sind hier neben Hainbuche / *Carpinus betulus* und Trauben-Eiche insbesondere Feld-Ahorn / *Acer campestre*, Vogelkirsche / *Prunus avium*, Winter-Linde / *Tilia cordata*, Elsbeere / *Sorbus torminalis*. Die zuletzt genannte Baumart ist eine alte Arzneipflanze, wird für die Erzeugung eines hochwertigen Obstbranntweins geschätzt und neuerdings in manchen Gegenden als Obstbaum wieder stärker genutzt. In der Strauchschicht findet sich nicht selten die Pimpernuss / *Staphylea pinnata* mit ihren weißen, duftenden Blüten und den eigenartigen aufgeblasenen Früchten, die einen essbaren Samen enthalten. In der Krautschicht ist das im Namen aufscheinende Wald-Labkraut häufig, weitere Arten sind Langhaar-Gundelrebe / *Glechoma hirsuta* – eine pannonische Verwandte der allbekannten Echt-Gundelrebe / *G. hederacea* –,



Abb. 145: Die Elsbeere mit ihren begehrten Früchten



Abb. 146: Wald-Glockenblume = Pfirsichblättrige Glockenblume

die prächtige, großblütige Wald-Glockenblume / *Campanula persicifolia*, die im zeitigen Frühling blühende Groß-Stermiere / *Stellaria holostea* und viele andere, nicht zuletzt auch mehrere Veilchen-Arten wie März-, Hecken-, Weiß-, Wunder- und Wald-Veilchen / *Viola odorata*, *V. suavis*, *V. alba*, *V. mirabilis* und *V. reichenbachiana*. Sie wachsen in der Regel nicht unmittelbar nebeneinander, weil sie sich – wie nah verwandte Arten ganz generell – in ihren Standortsansprüchen unterscheiden.

Ein etwas genauerer Blick auf die wenig populären Arten dieser allvertrauten Gattung mag hier stellvertretend dafür stehen, dass erst näheres Hinschauen den Reichtum unserer Flora und Vegetation offenbart. Im Vorfrühling trifft man mehrere **Veilchen-Arten**, die alle gemeinsam haben, dass ihnen ein Stängel fehlt. Einige bilden oberirdische Ausläufer wie März- und Weiß-Veilchen. Duftende Blüten haben diese beiden und auch das Hecken-Veilchen. Bei diesem sitzen die Vorblätter auf dem Blütenstiel weit unten – im Unterschied zum berühmten März-Veilchen –, und die Krone ist nicht violett, sondern blaulila mit weißem Zentrum. Ob das März-Veilchen bei uns heimisch ist, ist gar nicht sicher, denn es wurde und wird als eine der Muttergottes geweihte Zierpflanze seit dem Mittelalter überall kultiviert (seine Hauptverbreitung liegt in Südeuropa). Wie bekannt und wichtig diese Pflanze einst war, geht daraus hervor, dass ihre Blütenfarbe zu einer Farbbezeichnung wurde: „Violett“ heißt „veilchenblau“, also nicht blau, sondern ebenso gefärbt wie die Blütenkrone des März-Veilchens. Das Weiß-Veilchen hat, im Gegensatz zu seinem Namen, oft violette Blüten und meist aus dem Ausläufer entspringende Blüten. Was ist wunderbarlich am Wunder-Veilchen? Es bildet nach den Vorfrühlingsblüten, die aus der Grundrosette entspringen, einen Stängel, der zwar weitere Blüten bildet, die sich aber über das Knospenstadium nicht hinaus entwickeln und also keine Krone entfalten: aus den Knospen entstehen scheinbar übergangslos die Früchte. Tatsächlich findet innerhalb der Blütenknospe Selbstbestäubung statt, man nennt das Kleistogamie (gibt es auch bei vielen anderen Veilchen-Arten, so beim März-Veilchen). Gegen Ende des Vorfrühlings beginnen weitere der 17 burgenländischen Veilchen-Arten zu blühen – auf der ganzen Welt gibt es rund 400 –, darunter die Gruppe der Stängel-Veilchen, deren Blüten an einem beblätterten Stängel entspringen. Das häufigste ist das erwähnte Wald-Veilchen, auf bodensauren Magerwiesen wächst das „echte“ Hunds-Veilchen / *V. canina*. Laienhaft werden alle nicht duftenden Veilchen-Arten (das sind die meisten) „Hundsveilchen“ genannt, tatsächlich gibt es eben aber auch eine botanische Art dieses Namens. Für den Botaniker interessant und spannend, für den Floristen, der die Arten im Gelände auf den ersten Blick ansprechen will, aber etwas schwierig und mühsam sind die Veilchen deshalb, weil sie stark zur Hybridisierung (Bastardbildung) neigen. Wer die Arten gut kennt, kann aber bei genauerer Untersuchung auch die Hybriden identifizieren. In dieser kleinen Veilchenkunde muss noch erwähnt werden, dass viele Arten dieser Gattung durch Ameisen ausgebreitet werden, weil die Veilchensamen so genannte Elaiosomen haben, das sind essbare Anhängsel, deretwegen sie von Ameisen verschleppt werden.



Abb. 147: Das Hecken-veilchen ist mit dem März-veilchen nah verwandt.



Abb. 148: Die Kriech-Gamswurz gibt es nur im Leithagebirge.

In mittelburgenländischen Naturwaldreservaten (z. B. im Kreuzer Wald) ist der **Pannonische Feldahorn-Hainbuchenwald** / *Polygonato latifolii* - *Carpinetum* („*Primulo veris* - *Carpinetum*“) entwickelt, in dem in der Baumschicht drei Eichenarten und Feld-Ulme / *Ulmus minor* und in der Krautschicht z. B. Maiglöckchen / *Convallaria majalis* und das namensgebende Breitblatt-Salomonssiegel (-Weißwurz) wachsen.

Wenn von den Wäldern des Leithagebirges die Rede ist, muss die eigenartige Schwindelwurz (Kriech-Gamswurz) / *Doronicum pardalianches* erwähnt werden, eine uralte Volksarzneipflanze, deren Heimat nicht sicher bekannt ist und bei der man rätselt, wie sie ins Leithagebirge gekommen ist, wo sie – am einzigen Vorkommen im Burgenland – erst vor rund einem halben Jahrhundert (vom burgenländischen Botaniker Gottfried Traxler) überhaupt entdeckt worden ist und wo sie sich – gleichfalls etwas rätselhaft – seither auszubreiten scheint.

Bevor wir die relativ trocken-warmen, mehr oder weniger pannonisch getönten Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder verlassen, noch ein Wort über die so genannten **Wildobst-Arten**, deren Beachtung auch im Waldbau zunehmend wichtig geworden ist. Gemeint sind Laubholzarten, die vereinzelt auftreten und Gefahr laufen, in einer großflächigen, intensiveren, auf maximale quantitative Holzausbeute ausgerichteten Waldwirtschaft allmählich zu verschwinden. Wild-Apfel / *Malus sylvestris*, Wild-Birne / *Pyrus pyraeaster*, Elsbeere („Adlersbeere“) / *Sorbus torminalis*, Mehlbeere / *Sorbus aria* agg. (eine komplizierte, erst unzureichend erforschte Kleinartengruppe) und Speierling („Arschitzenbaum“) / *Sorbus domestica* sind die wichtigsten. Sie liefern essbare Früchte, die zumindest für die Tierwelt wichtig sind; Elsbeere und Speierling sind außerdem seit langem genutzte Obstbäume, letzterer ist vielleicht bei uns gar nicht ureinheimisch, sondern ähnlich wie die Edelkastanie erst von den Alten Römern mit dem Weinbau zu uns gebracht worden.

Ein jedem naturbeobachtenden Wanderer auffallender Schmarotzerstrauch sitzt auf vielen Eichen: es ist die **Riemenmistel** / *Loranthus europaeus*, etwas missver-

ständiglich auch Eichenmistel genannt. Die Riemenmistel ist – ganz ähnlich wie die gar nicht näher verwandte echte Mistel / *Viscum* – ein Halbschmarotzer, denn sie hat wie diese grüne Blätter, die aber breiter sind und im Herbst abgeworfen werden. Die Blüten sind klein, gelblichgrün und unscheinbar, die Früchte jedoch im Herbst und Winter gelb leuchtende Beeren. Diese Beeren sind ähnlich schleimig-klebrig wie die der echten Mistel und werden großteils von der Misteldrossel geerntet, die damit für die Ausbreitung dieser Art sorgt, und vom Menschen wurden sie in Südeuropa – dort ist das Hauptverbreitungsgebiet dieser submediterranen Art – seit der Antike zur Erzeugung von Vogelleim verwendet. Die Alten Römer nannten diese Beeren „*viscum*“ und spotteten: „*Turdus ipse sibi cacat malum*“ (die Drossel kackt sich selbst ihr Verderben). Die Ausdrücke „Viskose“ und „Viskosität“ beziehen sich auf diese stark klebrigen Früchte, die ihre Klebrigkeit auch nach der Passage durch den Vogeldarm voll behalten, wodurch die ausgeschiedenen Samenkerne auf Ästen der Eichen kleben bleiben können, sodass sich neue Riemenmisteln entwickeln. Die Botaniker der Neuzeit (Linné) haben das Wort „*viscum*“ für eine andere Pflanzengattung verwendet, die Mistel, die allerdings ähnlich klebrige Früchte aufweist: Eines der vielen Beispiele dafür, dass die wissenschaftlichen Pflanzennamen keineswegs „lateinisch“ (im Sinn des klassischen und des Schullateins) sind, sondern aus verschiedenen Sprachen im Mittelalter und vor allem in der Neuzeit gebildete künstliche Fachausdrücke, meist aus dem Altgriechischen, aber eben auch aus dem Lateinischen, wenn auch meist mit veränderter Bedeutung.



Abb. 149: Zyklame = Alpenveilchen



Abb. 150: Die Frühlings-Platterbse zeigt basenreichen Boden an.



Abb. 151: Der Korb des Hasenlattichs ähnelt einer Einzelblüte.

184

In höheren Berglagen und außerhalb des klimatisch sommerlich trocken-warmen pannonischen Gebiets herrscht in den Wäldern die Rotbuche, sie bildet verschiedene **Buchenwaldgesellschaften** – sofern sie nicht durch die forstlich eingebrachte und geförderte Fichte weitgehend ersetzt worden ist. (Man beachte, dass fachsprachlich mit „Buche“ immer ausschließlich die Rot-Buche / *Fagus sylvatica* gemeint ist, denn die Hain- oder Weißbuche / *Carpinus betulus* ist mit der Buche nicht näher verwandt und darf daher niemals „Buche“ genannt werden.) Die Gesellschaft des **Waldmeister-Buchenwaldes** / *Galio odorati-Fagetum* ist im NWR Heidriegel (Gemeinde Markt St. Martin) im Landseer Gebirge in der Bergstufe (in rund 600 m Höhe) und im NWR Teufelsgraben im Leithagebirge (Gemeinde Donnerskirchen) in ungewöhnlich niedriger Lage (300 m) vertreten. In der Baumschicht dominiert die Buche / *Fagus sylvatica*, in der Krautschicht etwa Vielblüten-Salomonssiegel / *Polygonatum multiflorum*, Wimper-Segge / *Carex pilosa*, Frühlings-Platterbse / *Lathyrus vernus*, Hasenlattich / *Prenanthes purpurea*, Wald-Bingelkraut / *Mercurialis perennis*, Echt-Wurmfarn (Männerfarn) und Dornfarn / *Dryopteris filix-mas* und *D. carthusiana* agg., sowie Zyk lame / *Cyclamen purpurascens* – also durchwegs die so genannten Edellaubwald-Indikatorarten, die gut mit Nährstoffen und Feuchtigkeit versorgte Laubwälder anzeigen; an feuchteren Stellen Wald-Hexenkraut / *Circaea lutetiana* und Berg-Ehrenpreis / *Veronica montana*.

Das Vielblüten-Salomonssiegel unterscheidet sich vom bekannteren Duft-Salomonssiegel durch die kleineren Blüten, die nicht einzeln stehen, sondern zu 2 bis 5. Der Namen Salomonssiegel bezieht sich auf die auffallend große Narbe (korrekter botanischer Fachausdruck: Ule) auf dem Wurzelstock (Rhizom), den die abgestorbenen Jahressprosse hinterlassen. Der Name Weißwurz ist leicht verständlich: diese Rhizome sind dicke, weiß gefärbte, waagrecht im Boden liegende Speicherorgane. – Die Wimper-Segge ist leicht von den anderen mehr als hundert Seggen-Arten zu unterscheiden, sie hat breite, M-förmig gefaltete und deutlich behaarte Laubblätter, die bis über den ganzen folgenden Winter grün bleiben („wintergrüne Art“). – Der Hasenlattich heißt auch Purpurlattich, ist zur Blütezeit im Sommer eine unverwechselbare Art, eine hochwüchsige Pflanze, die erst im Sommer blüht und deren viele, kleine Körbe aus nur 5 Blüten bestehen, sodass sie wie eine einzige Blüte erscheinen, denn die (purpurnen) Zungenblüten wirken wie Kronblätter. – Das Bingelkraut beginnt bereits im ersten Vorfrühling zu blühen, es ist zweihäusig, es gibt also männliche und weibliche Individuen, die an den Blüten leicht zu unterscheiden sind. Linné demonstrierte an diesem Beispiel die Geschlechtlichkeit der Pflanzen, dies eine Erkenntnis, die zu seiner Zeit noch ziemlich neu war. Auf schwedischen Banknoten ist Linné daher mit dem Bingelkraut abgebildet. – Die Zyk lame, die in Deutschland „Alpenveilchen“ genannt wird, obwohl sie weder eine Alpenpflanze noch ein Veilchen ist, heißt in manchen Dialekten und früher auch in Botanikbüchern „Erdprot“, weitere Namen sind Schweinsprot und Erdscheibe, durchwegs Anspielungen auf die große, brotlaibfö-

mige, aber wegen des Gehalts an Saponinen giftige Knolle. Die immergrünen Laubblätter sind oberseits marmoriert und unterseits meist purpurn gefärbt; damit ähneln sie denen der Haselwurz / *Asarum europaeum*, die in feuchten Wäldern nicht selten ist und deren am Boden liegenden, schon im Vorfrühling erscheinenden braunen unscheinbaren Blüten zu den eigenartigsten der heimischen Flora gehören. – Schließlich noch ein Wort über das Hexenkraut. Der merkwürdige Name ist eine Übersetzung des botanischen Namens *Circaea*, der sich auf die berühmte Hexe Kirke in der Odyssee bezieht, jedoch – wie viele andere Pflanzennamen auch – auf einem Irrtum oder einer Verwechslung mit einer giftigen (psychotoxischen) Pflanze beruht. Unser Hexenkraut ist nämlich im Unterschied zur Kirke eine völlig harmlose Verwandte des Weidenröschens und der Zimmerpflanze Fuchsie (wie die Ähnlichkeit der Laubblätter offenbart), hat jedoch sehr kleine, weiße Blüten und borstig behaarte Früchte, die als „Jägerläuse“ am Fell der Waldtiere und den Kleidern der Menschen hängenbleiben und solcherart „epizoochor“ ausgebreitet werden.

185

Gefährdet und erhaltenswert sind naturgemäß insbesondere **Wälder auf feuchten bis nassen Böden**. In feuchten Mulden und Senken, in bestimmten Bachauen ist der **Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschen-Wald** / *Pruno-Fraxinetum* entwickelt. Er nimmt ökologisch eine Mittelstellung zwischen Hartholz-Auwald und Bruchwald ein: Teile des NWR Müllerboden bei Kaisersteinbruch am Nordrand des Leithagebirges und im Kreuzer Wald gehören dazu. In der Baumschicht mit den namengebenden Arten Edel-Esche / *Fraxinus excelsior*, Traubenkirsche / *Prunus padus* und Schwarz-Erle (Rot-E.) / *Alnus glutinosa*, in der Krautschicht mit Auen- Glaskraut / *Parietaria officinalis*, Kraus-Ringdistel / *Carduus crispus* und im Vorfrühling blühend März-Veilchen / *Viola odorata* und Wald-Gelbstern / *Gagea lutea* und leuchtend an nassen Stellen das unverkennbare Milzkraut / *Chrysosplenium alternifolium*. Für das Burgenland bemerkenswert ist die illyrische Ausbildung dieser Waldgesellschaft im Süd-Burgenland (noch in keinem NWR erfasst), wo Illyrisch-Krokus („Frühlings-Safran“) / *Crocus exiguus* (*C. vittatus*) und Hecken-Nieswurz / *Helleborus dumetorum* zuhause sind (letztere ist früher als wichtiges Tierarzneimittel in der Schweinezucht verwendet worden und tritt daher auch außerhalb des Waldes in der Nähe der Gehöfte auf).

Die prächtig blühende Traubenkirsche ist mit der Kirsche nur entfernt verwandt, die Früchte sind kaum essbar, die Laubblätter sind allerdings ähnlich, riechen aber stark bittermandelartig und haben am Blattstiel grüne statt rote Warzen. Die Vogelkirsche hingegen, auch Wildkirsche genannt, – in den Eichen-Hainbuchen-Wäldern häufig – ist die Stammsippe der Kulturkirsche. – Der deutsche Name Glaskraut kommt wohl daher, dass die Pflanze früher zum Reinigen von Gläsern verwendet wurde, außerdem sind Stängel und Laubblätter vielleicht etwas glasartig glänzend; (der botanisch-lateinische Name „Mauerkraut“ bezieht sich darauf, dass die mediterrane Art *P. judaica* fast nur auf Mauern anzutreffen ist). – Zur

Gattung Nieswurz / *Helleborus* gehört auch die bekannte Schneerose, die es in der Flora des Burgenlands allerdings nicht gibt, denn sie ist eine Art der Bergwälder über Kalk- und Dolomitgestein und wird im Burgenland als florenfremde Zierpflanze kultiviert. Die Blüten der Hecken-Nieswurz sind grün, die Laubblätter stehen an einem Stängel (nicht grundständig) und sind nicht immergrün, sondern sommergrün.

Entlang der Bachläufe ist vielfach eine Bach-**Auwaldgesellschaft**, nämlich der Winkelseggen-Schwarzerlen-Eschenwald / *Carici remotae-Fraxinetum*, kurz Bach-Eschenwald genannt, ausgebildet – unter den hier behandelten Waldgesellschaften übrigens die einzige, die keinen Gefährdungsstatus hat, aber dennoch im NWR „Hoher Bergmais“ bei Neckenmarkt (Ödenburger Gebirge) als „künftiger Urwald“ erhalten wird. Charakteristisch sind u. a. Goldnessel / *Galeobdolon (Lamiastrum) montanum*, Sumpf-Dotterblume / *Caltha palustris*, Wald- und Hänge-Segge / *Carex sylvatica* und *C. pendula* sowie Riesen-Schachtelhalm / *Equisetum telmateia*.



Abb. 152: Sumpf-Dotterblume / *Caltha palustris* in der Willersdorfer Schlucht

Stark gefährdet sind hingegen die Gesellschaften der Weiden-Weichholzauwälder / *Salicion*, die im häufig überschwemmten Nahbereich der Flüsse auf Schotter- und Sandböden siedeln. Hier sind z. B. Rohr-Glanzgras / *Phalaris arundinacea*, Groß-Brennnessel / *Urtica dioica* und Kratzbeere (Auwald-Brombeere) / *Rubus caesius* zuhause. Man unterscheidet u. a. zwei Gesellschaften: zum einen den **Silberweiden-Auwald** / *Salicetum albae* (im NWR Müllerboden zwischen Alter und Neuer Leitha bei Kaisersteinbruch) mit Feld- und Flatter-Ulme / *Ulmus minor* und *U. laevis* und mit der in Österreich nur im äußersten Osten vorkommenden, im Herbst purpurrot leuchtenden Quirl-Esche / *Fraxinus angustifolia* sowie dem einst für die Schießpulvererzeugung wichtigen Faulbaum / *Frangula alnus*. Zum anderen den **Bruchweiden-Auwald** / *Salicetum fragilis* (NWR Wulkamündung in der Gemeinde Donnerskirchen) mit verschiedenen strauchigen Weiden-Arten und besonders reichem Vogelleben.

Weitere Wälder im Burgenland

Dieser knappe Streifzug durch diese heute in Form von Naturwaldreservaten geschützten Waldtypen vermittelt, wie schon einleitend betont, kein ganz treffendes Bild von den burgenländischen Wäldern, vor allem auch, weil es bis heute im Süd-Burgenland noch keine derartigen geschützten Wälder gibt. Die Wälder über Serpentinegestein im Bernsteiner Gebirge, hauptsächlich Rotföhrenwälder, verdienen Beachtung.

Der Schandorfer Wald bei Burg umfasst naturnahe Bereiche, insbesondere den Steilhang der Pinka-Schlucht (nächst dem Eisenberg) an der ungarischen Grenze, ihn bedeckt ein trocken-warmer, bodensaurer Eichenwald über Silikatgestein, der eine große floristische Rarität, nämlich den Karpaten-Spierstrauch / *Spiraea media* beherbergt, der in Österreich sonst nur noch etwas weiter südlich, bei Althodis, an sehr wenigen Stellen in der Steiermark und an zwei Punkten am niederösterreichischen Alpenostrand vorkommt.

Die Bergwälder im Rosalien- und im Günser Gebirge – mit natürlichen Anteilen an Weiß-Tanne / *Abies alba* und Fichte / *Picea abies* –, die bodensauren Wälder mit der in den Alpen häufigen Grün-Erle / *Alnus alnobetula* im Unterwuchs sowie die gleichfalls bodensauren Wälder, in denen sich die Edelkastanie / *Castanea sativa* einbürgern konnte und etliche weitere Waldtypen können an dieser Stelle nicht besprochen werden. Auch den Resten naturnaher Waldvegetation im Südburgenländischen Hügelland, vor allem aber den ökologisch und naturschutzfachlich bedeutsamen Auwäldern und Schwarzerlenbruchwäldern insbesondere an der Lafnitz, aber etwa auch bei Kemeten (südlich von Oberwart / Felsöör), wo die in den subalpinen Hochstaudenfluren der Alpen häufige, in Tieflagen aber als Eiszeitrelikt seltene Österreich-Gamswurz / *Doronicum austriacum* anzutreffen ist, gebühren größte Aufmerksamkeit und Schutz.



Abb. 153: Die Österreich-Gamswurz ist eigentlich eine Alpenpflanze.



Abb. 154: Der Karpaten-Spierstrauch – eine sehr große Rarität

Der Wald und die Pilze

Im komplexen und komplizierten Ökosystem eines Waldes spielen die Pilze eine sehr entscheidende Rolle. Sie sind hier, in den Wäldern, noch wichtiger als in anderen Ökosystemen (vorhanden sind sie ja überall). Bekanntlich spielt sich das Pilzleben im Wesentlichen unterirdisch ab. Die Vegetationskörper von Pilzen, ihr so genanntes Myzel (Myzelium), ist praktisch in allen Böden vorhanden, mit dem bloßen Auge nur in Form weißlicher Fäden, der Hyphen, sichtbar, großteils aber nur mit dem Mikroskop erschließbar. Allein die Fruchtkörper erheben sich über den Boden in den Luftraum, und zwar nur deshalb, weil sie zwecks Ausbreitung ihre Sporen dem Luftstrom übergeben. In ökologischer Sicht unterscheidet man verschiedene Gruppen: Zunächst die Mykorrhizabildner, das sind parasitische Pilze, deren Myzel die Wurzeln lebender Pflanzen umspinnt und die so in enger Symbiose mit ihrem Pflanzenpartner leben. Fast alle Baumarten haben solche „Pilzwurzeln“. Diese Mykorrhizapilze bilden die größte Gruppe unter den Pilzarten der Wälder (rund ein Drittel). Desweiteren gibt es Streu-Saprophyten, die auf Falllaub, toten Früchten, Kräutern und Moosen leben und deren Zersetzung einleiten, weiters Humus-Saprophyten, die von großteils schon zersetzten organischen Resten leben, ferner holzbewohnende Saprophyten und solche die auf Dung und Guano (Vogelkot) leben (wenige Spezialisten) und schließlich einige spezialisierte Parasiten, die auf anderen Pilzen schmarotzen. Auch gibt es Arten, die zunächst parasitisch leben, ihren Wirt schließlich töten (ungewöhnliche, seltene Fälle, denn alle richtigen Parasiten im Organismenreich achten natürlich sehr darauf, ihren Wirt nicht umzubringen) und dann auf der Leiche weiter saprophytisch leben. Ein bekanntes Beispiel für diese Lebensweise ist der Hallimasch / *Armillaria mellea*.

Die meisten der bekannten Waldpilze, das sind jene, die für den Menschen essbare große Fruchtkörper hervorbringen, sind Mykorrhizabildner. Viele sind an bestimmte Baumpartner-Arten angepasst und daher nur unter diesen zu finden: etwa unter Eiche, Hainbuche, Birke, Föhre oder Lärche; andere sind weniger wählerisch und leben auf den Wurzeln mehrerer verschiedener Arten. Von Symbiose spricht man deshalb, weil die Bäume weitgehend auf ihren Pilzpartner angewiesen sind, ohne ihn können sie die benötigten Stoffe nicht oder nur schwer aus dem Boden aufnehmen, weil die Pflanzennährstoffe meist nicht frei verfügbar sind, sondern vom Mykorrhizapilz erst aus dem Humus „extrahiert“ werden müssen.

Die Laubmischwälder des Burgenlandes beherbergen zahlreiche Pilzarten, die in Österreich sehr selten und zum Teil nur von einer Fundstelle bekannt sind. In der Regel handelt es sich um naturnahe, oft relikartige Waldstücke, die überwiegend keinen Schutzstatus genießen.

Die bekannten Waldpilze gehören ganz verschiedenen Verwandtschaftsgruppen an. Die wichtigste Großgruppe sind die Basidienpilze. Ein für das Erkennen der Verwandtschaftsgruppe innerhalb der Basidienpilze wichtiges Merkmal ist leicht zu beobachten: Es ist jene Struktur – bei den hutbildenden Arten auf der Unterseite

des Hutes –, auf der die mikroskopisch kleinen Sporen in ungeheurer Menge gebildet werden: Lamellen (auch „Blätter“ genannt) oder Röhren. Im Folgenden wird ein für das Burgenland typischer Lamellenpilz – zugleich Speisepilz – vorgestellt.

Der Kaiserling

auch „Orangegelber Wulstling“ / *Amanita caesarea* und im Süd-Burgenland in manchen Gegenden „Kärler“ genannt, ähnelt dem bekannten Fliegenpilz / *Amanita muscaria*, hat aber einen gelben Stiel und gelbe Lamellen und auf dem eher orangefärbigen Hut meist keine Flecken, jedoch an der knolligen Stielbasis eine deutliche offene Scheide ähnlich wie der tödlich giftige Grüne Knollenblätterpilz / *Amanita phalloides*, der wie der Kaiserling ebenfalls gern in Eichenmischwäldern wächst. Das Fleisch des Kaiserlings ist gelblich. Er ist ein sehr wohlschmeckender Speisepilz, der schon seit der Antike geschätzt wird, galt er doch als Lieblingsspilz der römischen Kaiser, und daher kommt angeblich auch sein Name. Bei den Alten Römern hieß er übrigens „*boletus*“, ein Wort, das die neuzeitliche Wissenschaft für eine ganz andere Pilzgattung, nämlich für die Röhrlinge im engeren Sinn verwendet.

Der Kaiserling hat seine Hauptverbreitung in klimawarmen Gegenden Südeuropas. In Österreich findet man ihn fast nur im Burgenland, von Mattersburg bis zur Südspitze des Landes (und in der südlich anschließenden Südost-Steiermark). Er wächst als Mykorrhizapilz in lichten Eichenwäldern und Eichen-Hainbuchen-Wäldern unter Eichen und auch unter Edelkastanien, wo er von Juli bis September erscheint. Er steht auf der österreichischen Roten Liste der Pilze und wird als „stark gefährdet“ eingestuft (in Deutschland ist er eine extrem seltene Kostbarkeit).



Abb. 155, 156: Kaiserling / *Amanita caesarea* – junger und älterer Fruchtkörper

Der berühmte große Botaniker Clusius, ein bedeutender Vorläufer der ersten Naturwissenschaftler des 18. Jahrhunderts, erster botanischer Erforscher der Ostalpen und des pannonischen Raumes, der einige Zeit (zwischen 1573 und 1588) in Güssing lebte, hat sich auch mit der Pilzflora befasst. In seinem Werk „*Fungorum in Pannoniis observatorum brevis historia et Codex Clusii*“ („Kurze Darstellung der in Pannonien beobachteten Pilze“; – er schreibt lateinisch, nennt aber ungarische und deutsche Pilznamen) beschreibt er den „Keyserling“ in der Gruppe der Fungi esculenti (essbaren Pilze) mit einer Zeichnung und einem Aquarell. Dieses Werk gilt als weltweit erstes wissenschaftliches Pilzbuch – entstanden im Gebiet des heutigen Burgenlandes! Clusius wird aufgrund dieses Werkes als Begründer der Mykologie (Pilzkunde) angesehen. Auf die Beschreibung des Keyserlings und seiner Wuchsorte folgen einige Kochrezepte. Die haben ihm wohl die Bäuerinnen verraten, mit denen Clusius auf seinen naturkundlichen Streifzügen durch die Umgebung Güssings gern plauderte.

Als Abschluss des Kapitels „Keyserling“ bringt er eine Anekdote, die ein sympathisches Zeugnis für seine Fähigkeit zur Selbstironie ist: Als er im Spätsommer 1584 von Boldizsár Batthyány zu einem Festmahl auf der Burg Güssing geladen war, wurde auch ein Keyserlinggericht aufgetragen. Clusius fragte, ob man die Speise mit Safran gefärbt habe. Daraufhin brachen seine adeligen Tischgenossen in lautes Gelächter aus. Sie wunderten sich, dass ihm die Natur des Pilzes (er hat safrangelbes Fleisch) unbekannt war, wo er doch im selben Jahr und auch in den vorhergehenden Jahren so eifrig die Pilze der Güssinger Gegend erforscht hatte!

Friederike Spitzenberger

Fledermäuse in Burgenlands Wäldern

Burgenlands Wälder sind dank ihres warmen Klimas, ihres vielerorts noch immer guten Zustands, der Flächengröße sowie ihres Wasserreichtums ein wahres Paradies für Fledermäuse. Die vielen kleineren und größeren Fischteiche [Abb. Spi_Wald_1], die oft mitten im Wald angelegt werden und bisweilen ansehnliche Verlandungszonen aufweisen, bereichern das Nahrungsangebot vieler im Wald jagender Fledermäuse. Bisher wurden schon 20 Fledermausarten, die entweder das ganze Jahr über im Wald leben oder den Wald nur zur Nahrungssuche aufsuchen, im Burgenland gefunden:

Große Hufeisennase / *Rhinolophus ferrumequinum*, Kleine Hufeisennase / *Rhinolophus hipposideros*, Großes Mausohr / *Myotis myotis*, Kleines Mausohr / *Myotis oxygnathus*, Bechsteinfledermaus / *Myotis bechsteinii*, Fransenfledermaus / *Myotis nattereri*, Wimperfledermaus / *Myotis emarginatus*, Kleine Bartfledermaus / *Myotis mystacinus*, Große Bartfledermaus / *Myotis brandtii*, Nymphenfledermaus / *Myotis*

alcaethoe, Wasserfledermaus / *Myotis daubentonii*, Zwergfledermaus / *Pipistrellus pipistrellus*, Mückenfledermaus / *Pipistrellus pygmaeus*, Rauhautfledermaus / *Pipistrellus nathusii*, Kleiner Abendsegler / *Nyctalus lesilei*, Abendsegler / *Nyctalus noctula* / Breitflügel-Fledermaus / *Eptesicus serotinus*, Mopsfledermaus / *Barbastella barbastellus*, Braunes Langohr / *Plecotus auritus*, Graues Langohr / *Plecotus austriacus*.

Die waldbewohnenden Arten

Eine der interessantesten Arten ist die Nymphenfledermaus. Dieses kleine Tier (das Gewicht beträgt 4 g, die Länge des Unterarms kaum mehr als 30 mm) wurde erst 2001 als eigenständige Art aus Griechenland und Ungarn beschrieben. Sie kommt in großen Teilen Europas vor, ist jedoch überall selten. Sie lebt in alten Eichen-Hainbuchenwäldern, die zahlreiche große, höhlenreiche Bäume und Bäche bzw. andere Gewässer aufweisen. Die Fortpflanzungsquartiere befinden sich in Baumhöhlen und -spalten in großer Höhe. Der erste österreichische Nachweis gelang im Punitzer Wald, Bezirk Güssing, im Jahr 2006.

Die **meisten österreichischen Fledermausarten** verbringen Abschnitte ihres Lebens in Wäldern. Einige Arten verbringen ihr ganzes Leben darin, andere haben ihre Quartiere zwar in Gebäuden oder Höhlen, kommen aber regelmäßig zur Nahrungssuche in den Wald. Schließlich gibt es Arten, die vorwiegend in Baumhöhlen leben, den Wald aber abends, wenn sie zur Jagd ausfliegen, verlassen.

Baumhöhlen und -spalten und der schmale Zwischenraum zwischen Stamm und abgeplatzter Rinde bieten Schutz vor Fressfeinden, Wind, Wetter und Tageslicht sowie ein einigermaßen stabiles Klima. Hier verschlafen einzelne Fledermäuse den Tag, hier bringen größere und kleinere Gruppen von Weibchen ihre Jungen zur Welt und ziehen sie auf. Manchen winterharten Arten dienen diese Verstecke als Winterquartier. Die durch ihr schwarzes Fell, das oberseits durch weiße Haarspitzen wie bereift aussieht, perfekt getarnte Mopsfledermaus kann am Baumstamm, durch dünne Rindenschuppen geschützt, mehr als 6 Minusgrade überleben. Geräumige Höhlen in gut isolierenden, dickwandigen Stämmen alter Bäume werden oft von mehreren Hundert Abendseglern oder Zwergfledermäusen als Winterquartier benutzt. Erst wenn die Außentemperatur unter -6 °C fällt, muss die Winterschlafgesellschaft ein etwas wärmeres Quartier aufsuchen.

Die burgenländischen Wälder bieten sowohl Opportunisten als auch Spezialisten geeignete Jagdhabitats. Echte Waldfledermäuse, wie die **Bechstein-** und die **Fransenfledermaus** sowie das **Braune Langohr**, bevorzugen alte Wälder mit weitgehend natürlicher Baumartenzusammensetzung. Eine Fortpflanzungskolonie der Bechsteinfledermaus braucht im Lauf der Jungenaufzuchtperiode ca. 20 Baumhöhlen, die sie fast jede Nacht wechselt. Mitten im Wald jagende Fledermausarten

bewegen sich in langsamem und wendigem Jagdflug durch dichte Vegetation. Im Rüttelflug klauben sie kleine Insekten, Spinnen und anderen Gliedertiere von Blattoberflächen. Zum Finden dieser winzigen Beute im Blattgewirr benutzen diese Fledermäuse sehr leise Ortungsrufe oder lauschen mit Hilfe ihrer stark vergrößerten und äußerst beweglichen Ohrmuscheln auf Krabbelgeräusche, die die Beute selbst erzeugt.

Eine ganz ähnliche Jagdmethode verwendet das **Große Mausohr** das – knapp über dem Waldboden kreisend – auf die Laufgeräusche der großen, flugunfähigen Laufkäfer lauscht, die hier in großer Zahl leben. Hat ein Großes Mausohr einen Käfer entdeckt, stürzt es sich zu Boden, fängt und tötet ihn mit den Zähnen und verzehrt ihn im Flug. Der Nahrungsbedarf eines säugenden Mausohrweibchens pro Nacht beträgt 18 g, das entspricht ca. 100 Käfern!

Einige Arten, wie z. B. die **Große Bartfledermaus**, jagen im dichten Unterholz und über schwer zugänglichen feuchten Stellen und kleinen Tümpel mitten im Wald, andere suchen am Waldrand und entlang von Schneisen nach Beute. Auch der freie Luftraum über den Baumkronen bzw. über Lichtungen und Waldwiesen bietet einer Gruppe von Fledermäusen, wie z. B. den beiden Abendseglern, reichlich Nahrung. Im freien Luftraum verwenden die Abendsegler sehr laute Ultraschallrufe mit niedriger Frequenz. Das von einem fliegenden Beutetier zurückgeworfene Echo ermöglicht einem im Nachthimmel jagenden Abendsegler, sowohl Größe und Entfernung des Beutetiers als auch die Beschaffenheit seiner Körperoberfläche zu erfassen.

Ein Spezialist unter den Wald bewohnenden Fledermäusen ist die **Wasserfledermaus**. Sie fliegt abends zu Teichen und ruhigen Flussabschnitten, wo sie, knapp über der Wasseroberfläche beständig hin und her fliegend, aus dem Wasser aufsteigende Insekten oder auf bzw. knapp unter der Wasseroberfläche driftende Insekten und kleine Fische mit ihren großen beborsteten Hinterfüßen fängt.



Abb. 157: Laubwald bei Punitz – Heimat der Nymphenfledermaus



Abb. 158: Fischteich und Wald – Jagdrevier für Fledermäuse



Abb. 159: Spechtlöcher im morschen Baumstamm – Unterschlupf für Waldfledermäuse



Abb. 160: Die Große Bartfledermaus schätzt Tümpel und feuchte Stellen im Wald.



Abb. 161: Kleine Hufeisennase



Abb. 162: Wimperfledermaus



Abb. 163: Graues Langohr



Abb. 164: Großes Mausohr



Abb. 165: Kleines Mausohr

Lebensraum Trockenlandschaft

Manfred A. Fischer

Trockenrasen

Die Trockenrasen des Burgenlandes sind entsprechend der klimageografischen Lage überwiegend pannonisch geprägt. Sie enthalten viele östliche Arten, deren Verbreitungsschwerpunkt in der pannonischen bis pontischen Florenprovinz liegt, also im klimatisch mehr oder weniger subkontinentalen bis kontinentalen Gebiet von Ungarn und Siebenbürgen und, jenseits der Karpaten, im süd-ukrainischen Raum bis zu den Vorhügeln des Kaukasus. Dies gilt insbesondere für das Nord-Bgld., denn nach Süden zu nimmt der pannonische Charakter ab, da das Klima allmählich etwas niederschlagsreicher wird. Wichtig für die Unterschiede zwischen den verschiedenen Trockenrasen sind die Böden. Sie variieren von seichtgründig bis tiefgründig, von mehr oder weniger sauer (über silikatischen Gesteinen) bis basisch (z. B. über Leithakalk), auch die Bodenart ist entscheidend: locker-sandig bis schwer-lehmig (tonreich). Das pannonische Klima bewirkt jedoch, dass der pH-Wert des Bodens nicht so entscheidend ist wie im mitteleuropäischen Klima: Arten, die weiter im Westen nur über kalkreichen Böden vorkommen, wie z. B. der Edelgamander / *Teucrium chamaedrys*, wachsen bei uns auch in Silikatrassen.

Ganz entscheidend für die Ausbildung eines bestimmten Vegetationstyps ist natürlich die Bewirtschaftungsweise in früheren Zeiten und heute, in erster Linie die Intensität der Beweidung. Denn fast alle Trockenrasen sind Weiderasen. Viele dieser ehemaligen Weiderasen werden heute nicht mehr als Weideland benötigt, die tiefergründigen verbuschen und bewalden sich, es handelt sich ja um Standorte, die ursprünglich Waldland waren. Um sie waldfrei zu erhalten, müssen sie einem überlegten und gezielten Naturschutzmanagement unterzogen werden. Ehemals häufige weideresistente Arten verschwinden, weil sie der Konkurrenz durch weideempfindliche Arten nicht standhalten können. Zu intensive Beweidung hingegen schädigt naturgemäß gleichfalls viele Arten. Etliche Arten der Waldsäume, die früher auf diesen Standortbereich beschränkt waren, wie der Diptam / *Dictamnus albus*, konnten sich flächig ausbreiten, die ehemaligen Weiderasen sind dadurch bunter geworden. Die Ausbreitung von Sträuchern wie Eingriffel-Weißdorn / *Crataegus monogyna*, Liguster / *Ligustrum vulgare* und Schlehdorn / *Prunus spinosa* zerstören in der Folge diesen floristischen Reichtum, sofern nicht naturschutzrechtliche Maßnahmen dem entgegenwirken.

Zu bedenken ist, dass ehemals das Weideland großräumig verbreitet war, die Flächen waren miteinander verbunden, sodass ein reger Austausch der Pflanzen- und Tierarten jederzeit möglich war. Heute ist dies keineswegs mehr der Fall. Wenn eine Art in einem Naturschutzgebiet verschwindet, kann sie kaum mehr zurückwandern, ist sie vom gänzlichen Aussterben bedroht. Ein Hauptziel des Natur-

schutzes ist daher heute die Vernetzung der Reste artenreicher, ökologisch wertvoller Biotope durch Korridore.

Schöne pannonische Trockenrasen gibt es auf den Hügeln, die dem Leithagebirge südlich vorgelagert sind, es sind die ehemaligen Gemeindeweiden auf jenen Flächen, die sich für Ackerbau und Weinbau nicht eignen, weil sie zu seichtgründig und zu steinig sind, z. B. bei **Donnerskirchen**, bei Purbach („**Purbacher Heide**“), bei Breitenbrunn („**Thenauriegel**“) und auf dem **Zeilerberg**, die alle fast durchgehend auf Leithakalk liegen.

In den offenen, felsigen bis sehr seichtgründigen Felssteppen wachsen Nadelröschen (Heideröschen, Zwergsonnenröschen) / *Fumana procumbens*, Berg-Steinkraut / *Alyssum montanum* (beide gelbblühend), Berg-Gamander / *Teucrium montanum* (Blüte cremeweiß), Österreich-Quendel / *Thymus odoratissimus* (Blüte purpurn), Hochstiel-Kugelblume / *Globularia bisnagarica* (*G. punctata*), Sibirien-Glockenblume / *Campanula sibirica* (beide mit blauen Blüten). Die zuletzt genannte Art erinnert an die floristische Verwandtschaft unserer pannonischen Steppenrasen mit den klimabedingten „echten“ Steppen Südsibiriens.



Abb. 166: Sibirien-Glockenblume / *Campanula sibirica*



Abb. 167: Hochstängel-Kugelblume / *Globularia bisnagarica*



Abb. 168: Berg-Steinkraut / *Alyssum montanum*



Abb. 169: Thenau (bei Breitenbrunn) mit Zwerg-Schwertlilie / *Iris pumila*

In den weniger tiefgründigen, weniger lückigen Rasensteppen dominieren Steppengräser aus der Artengruppe Schaf-Schwingel / *Festuca ovina* agg. wie Wallis-Schwingel / *Festuca valesiaca*, ferner die schon im zeitigen Vorfrühling blühende Erd-Segge / *Carex humilis*; etwas später beginnt der Seidenhaar-Backenklees / *Dorycnium germanicum* zu blühen (weiß) und ab Sommer der Heide-Ehrenpreis (Ähren-Blauweiderich) / *Veronica (Pseudolysimachion) spicata* und die Duft-Skabiose / *Scabiosa canescens* (beide blau). Leuchtend gelb blüht eine pannonische Hornklee-Art, nämlich der Slowakei-Hornklee / *Lotus borbasii*, benannt nach einem ungarischen Botaniker. Er ist deswegen interessant, weil er uns lehrt (wie auch zahlreiche Parallelfälle), auf welche Weise viele Wiesenpflanzen entstanden sind: nämlich durch Bastardierung von Arten der Gebirge mit solchen der Steppen. Mähwiesen gibt es ja erst seit wenigen tausend Jahren, geschaffen vom Menschen. Der Slowakei-Hornklee, eine Steppenpflanze, ist eine Stammart des häufigen und weit verbreiteten Wiesen-Hornklee / *L. corniculatus*. Die andere Elternart ist in alpinen Rasen zuhause.

Ein allgegenwärtiger Trockenzeiger ist der Klein-Wiesenknopf (Falsche Bibernelle) / *Sanguisorba minor*, ein Rosengewächs, dem seine familiäre Zugehörigkeit nicht leicht anzusehen ist. Blütezeit im Vorfrühling, die Blüten sind in dichten Köpfchen angeordnet, wobei in deren oberem Teil nur weibliche Blüten sitzen, die zuerst aufblühen, erst danach öffnen sich die männlichen Blüten in der unteren Hälfte des Köpfchens; es handelt sich um einen Windbestäuber. Die Laubblätter sind gefiedert und duften stark aromatisch, sie verleihen der pannonischen Steppe den charakteristischen herben Duft. Die Art wurde und wird als Gewürzpflanze verwendet.

In den Lücken dieser Trockenrasen entwickelt sich im zeitigen Frühling eine interessante Lebensgemeinschaft: Viele kleine, zum Teil äußerst zarte Einjährige (Vorfrühlings-Annuelle) – die meisten haben schon im vorhergehenden Spätherbst oder Winter gekeimt – blühen nun zu diesem frühen Termin. Sie nützen nämlich

die jetzt noch vorhandene Bodenfeuchtigkeit, denn im Hochsommer sind diese Rasenlücken zu trocken, die ausdauernden Steppenpflanzen kämpfen unterirdisch, im Wurzelbereich, um die letzten Tropfen Wasser, das für die Ausbildung einer geschlossenen Vegetationsdecke nicht ausreicht. Nach wenigen Wochen, schon im Spätfrühling, erzeugen diese Winzlinge Samen, mit denen sie den trockenen Sommer und Herbst überdauern: Sie stammen aus verschiedenen Familien: Frühlings-Hungerblümchen / *Draba (Erophila) verna* agg. (Kreuzblütler mit Schötchen), Ohrchen-Gänsekresse / *Arabis auriculata* (Kreuzblütler mit Schoten), Hornkraut- / *Cerastium*-Arten (Mierenähnliches Nelkengewächs), Finger-Steinbrech / *Saxifraga tridactylites* (Steinbrechgewächs), Hügel-Vergissmeinnicht / *Myosotis ramosissima* (Raubblattgewächs) und etliche andere.

Sind Felssteppen und Rasensteppen so genannte bodenbedingte Volltrockenrasen, handelt es sich bei den tiefergründigen Wiesensteppen, auf ehemaligen Waldböden, um geschlossene Halbtrockenrasen, in denen Aufrecht-Trespe / *Bromus erectus*, Furchen-Schwingel / *Festuca rupicola* oder Fieder-Zwenke / *Brachypodium pinnatum* den Ton angeben und die eine große Zahl von zum Teil auffallend bunt blühenden Arten enthalten: die in der Nacht stark duftende Trauer-Nachtviole / *Hesperis tristis* (Krone olivgrünlich mit violettbraunen Adern), Illyrisch-Hahnenfuß / *Ranunculus illyricus* (Laubblätter weißseidig behaart, Krone gelb), Ginster-Leinkraut / *Linaria genistifolia* (Krone gelb) und viele weitere.



Abb. 170: Illyrisch-Hahnenfuß / *Ranunculus illyricus*



Abb. 171: Trauer-Nachtviole / *Hesperis tristis*

Die Gliederung in Felssteppen, Rasensteppen, Lücken mit Frühlings-Annualen, Wiesensteppen, wie sie am Beispiel der Trockenrasen auf den Vorhügeln des Leithagebirges über Leithakalk hier skizziert wurde, gilt natürlich in gleicher Weise auch für die nachfolgend besprochenen Trockenrasen.

Die berühmtesten Trockenrasen sind die auf den beiden Hügeln **Jungerberg** (= „Tannenber“) und **Hackelsberg**, weil sie silikatischen Untergrund haben, die Trockenrasen infolge dessen mehr oder weniger bodensauer sind und die Flora daher stark abweicht und sich dort etliche Besonderheiten halten konnten. Charakteristisch sind im ersten Vorfrühling Böhmen-Gelbstern / *Gagea bohemica*, zwei Wermut-Arten, Pontisch- und Österreich-Wermut / *Artemisia pontica*, A.

austriaca, unter den Vorfrühlings-Annualen Dillenius-Ehrenpreis / *Veronica dillenii* und die als genetisches Versuchsobjekt berühmte Schmalwand / *Arabidopsis thaliana*, das Kitaibel- oder Steppen-Stiefmütterchen / *Viola kitaibeliana*, eine an den großen burgenländisch-ungarischen Botaniker Kitaibel erinnernde nahe pannonische Verwandte des Acker-Stiefmütterchens / *V. arvensis*, und als seltene Kostbarkeit Steppen-Mannsschild / *Androsace elongata*. Weitere Berühmtheiten (unter den Ausdauernden) sind Ungarn-Hundszunge / *Cynoglossum hungaricum*, die echte Rapunzel-Glockenblume / *Campanula rapunculus*, der sehr seltene submediterrane Steifhalm / *Kengia (Cleistogenes) serotina* – ein zwar eher unscheinbares, aber dem etwas geübteren Naturbeobachter wegen seiner eigenartigen Gestalt ins Auge springendes Süßgras – und nicht zuletzt die dekorative Pracht-Königskerze / *Verbascum speciosum*, die früher zur Erzeugung von superleichten und höchst elastischen Spazierstöcken auch kultiviert worden ist. An den Waldrändern bildet die Bibernell-Rose / *Rosa spinosissima (R. pimpinellifolia)* niedriges, aber dichtes Gestrüpp, sie blüht weiß, ihr Laub verfärbt sich im Herbst purpurn, und als einzige heimische Rosenart bringt sie schwarze Hagebutten hervor.



Abb. 172: Hackelsberg – seit langem unter Naturschutz stehend



Abb. 173: Hackelsberg mit silikatischem Untergrund



Abb. 174: Rapunzel-Glockenblume / *Campanula rapunculus*



Abb. 175–177: Bibernelle-Rose / *Rosa spinosissima*

Die auf den beiden Hügeln anzutreffenden Schwarz-Föhren (das sind die „Tannen“ der Einheimischen, die dem Jungerberg zu seinem ursprünglichen Namen verholzen haben) sind gepflanzt, gehören nicht zur natürlichen Flora, ebensowenig wie die mediterranen Gehölze, die von einem Naturschutzfrevler gepflanzt worden sind, knapp nachdem dieser Hügel mit seinem schönen Ausblick auf den Neusiedler See unter Naturschutz gestellt worden war.

Auf dem dem Hackelsberg nächst benachbarten **Kirchberg von Winden** sind die ehemaligen Trockenrasen fast völlig zerstört, der wachsenden Ortschaft und dem Weinbau geopfert worden. Heute gibt es nur noch eine winzige Fläche, auf der allerdings eine der größten floristischen Kostbarkeiten des Burgenlandes wächst: die Sand-Lotwurz / *Onosma arenaria*. Wird es gelingen, ihr hier das Überleben zu ermöglichen?

Eine eigenartige kleine Hügellandschaft erhebt sich aus der Leitha-Ebene wenig westlich von Nickelsdorf, knapp neben der Ostbahn: Das Naturschutzgebiet **Nickelsdorfer Haidel** (richtig: „Hoadl“), eine Silikatschottersteppe mit vielen Besonderheiten und großen Seltenheiten, unter denen der Waldsteppen- oder Pančić-Wermut (oder -Beifuß) / *Artemisia panicii* der prominenteste ist. Diese erst im Herbst blühende Art hat eine spannende Entdeckungsgeschichte, die sich über viele Jahrzehnte hinzieht. Diese Art wurde im 19. Jahrhundert zuerst in der Deliblater Sandsteppe (in der Vojvodina) beobachtet, aber, weil sie nicht blühte und sich auch nicht kultivieren ließ, zunächst gar nicht und später nicht richtig bestimmt. Erst der österreichische Botaniker Karl Ronniger, der sie zur großen Überraschung zu Anfang des 20. Jahrhunderts auf dem Bisamberg bei Wien entdeckte, hat diese dem Vater der serbischen Botanik gewidmete Art endgültig richtig als eigenständige Artemisia-Art erkannt. Sie hat, wie wir heute wissen, abgesehen von der Typuslokalität, nur sehr wenige, ganz zerstreute Vorkommen in Süd-Mähren, im pannonischen Niederösterreich und – die meisten – im Nord-Burgenland am Rand der Parndorfer Platte. Gegenwärtig laufen wissenschaftliche Untersuchungen über diese bemerkenswerte Art, vor allem über die Frage, warum sie so selten geworden ist, was genau ihre Standortsansprüche und Wuchsbedingungen sind und wie sie, obwohl am Rande des Aussterbens, erhalten werden kann.

An den Rändern der Parndorfer Platte gab es einstmals mehrere Stellen mit Trockenrasen, etwa bei Gols, wo die hier ehemals vorhandenen seltenen Arten verschwunden sind. Die **Zurndorfer Hutweide**, wo es als Seltenheiten etwa Edel-Schafgarbe / *Achillea nobilis* und den kugeligen, weißfilzigen Steppenroller Ungarn-(Silberblatt-) Salbei / *Salvia aethiopis* gibt, und die Naturschutzgebiete **Parndorfer Heide** und die winzige **Hutweide Mönchhof** bleiben uns hoffentlich erhalten.



Abb. 178, 179: Ungarn- (Silberblatt-) Salbei / *Salvia aethiopis*

Auch im Seewinkel, im Bereich des Nationalparks gibt es Trockenrasen, z. B. trockene, steinige Abschnitte innerhalb der Zitzmannsdorfer Wiesen, insbesondere an der Stelle der während der osmanischen Kriege abgekommenen Ortschaft Zitzmannsdorf, wo schon sehr früh ein artenreicher Steppenrasen aufgefallen und deshalb unter Naturschutz gestellt worden ist. Die nur wenige Zentimeter höherliegenden und deshalb nicht mehr salzigen (sondern „glykischen“) Bereiche geben sich durch ihre Flora gut zu erkennen: das weißblühende Vielblüten-Leimkraut / *Silene multiflora* und vor allem die Massenbestände der Goldschopf-Steppenaster / *Galatella (Aster) linosyris*, die im Frühherbst die Landschaft mit Goldgelb überziehen. Auch jene Wiese, die als Agrarflugplatz dient, ist ein schöner Halbtrockenrasen.

Die ausgedehnten Salzwermut-Steppen (Solonetz-Steppen) im Bereich der Langen Lacke und der südlich anschließenden Götschlacke können als mäßig salzreiche Trockenrasen bezeichnet werden, wo etwa – in manchen Jahren sogar ziemlich häufig – die Spinnen-Ragwurz / *Ophrys sphegodes*, ferner eine hier heimische, salztolerante Wildrasse der Echten Kamille / *Matricaria chamomilla* und, recht selten,

eine sehr eigentümliche orientalische Kressen-Art, die Durchwachs-Kresse / *Lepidium perfoliatum* anzutreffen sind. Diese Salz-Trockenrasen sind eng verzahnt mit salzigen Feuchtwiesen und werden daher auch in den Kapiteln „Salzlebensräume“ und „Sumpfwiesen“ kurz behandelt.

Ein gutes Beispiel für eine Puszta in der Ebene, die auch heute als Großviehweide genutzt wird, ist die Fläche des ehemaligen Xix-Sees (= Gsig-Sees) zwischen Apetlon und Darscho-Lacke. Neben feuchten und etwas salzig-feuchten Abschnitten und Resten der Lacke mit Feuchvegetation dehnen sich größere Flächen mit Halbtrockenrasen aus, die eine bunte Fülle an Steppenpflanzen beherbergen. Schöne, artenreiche Trockenrasen gibt es, wenn auch nur als winzige, (noch?) nicht unter Naturschutz stehende Reste, auch noch an anderen Stellen, wie z. B. beim „Mautwirt“ unweit von Neusiedl am See, wo schöne Bestände der Zwerg-Schwertlilie / *Iris pumila* den Wanderer erfreuen. Schutzgebiete mit Trockenrasen und damit Refugien selten gewordener Pflanzen- und Tierarten sind die **Fronwiesen** bei St. Georgen (Eisenstadt), der Hügel **Bubanj** bei Hornstein/Vorištan mit Helm-Knabenkraut / *Orchis militaris* und Brand-Keuschstängel (Brand-Knabenkraut) / *Neotinea (Orchis) ustulata* und der **Goldberg** bei Schützen am Gebirge am Nordrand des Ruster Hügellands, wo außer der Wiesensteppe mit schönen Beständen des Groß- oder Heide-Windröschens / *Anemone sylvestris* auch Reste eines Flaumeichenwaldes mit gut entwickelten Waldsäumen naturschutzfachlich wertvoll sind. – Die oft anzutreffende Bezeichnung „Goldberg“ hat übrigens nichts mit dem begehrten Metall zu tun (das es im Burgenland nirgends gibt), sondern bezieht sich auf Hügel mit bescheidenem Pflanzenwuchs, der als Weidefläche für Jungvieh („Galtvieh“) diente. Die Kartografen, weder des Burgenländischen mächtig noch mit den Usancen der Viehzucht vertraut, hörten „Gold“. – Auch der sich in der Nähe mitten aus den Weingärten erhebende Hölzstein, naturschutz-offiziell ein „geschützter Lebensraum“, ist bemerkenswert.

Einen eigenen Absatz verdient die **Siegendorfer Puszta** mit der in der Nähe befindlichen **Siegendorfer Heide** nächst dem Hügel „Königsschüssel“ wenig östlich von Siegendorf/Cindrof. Auf dem Hang einer Geländekante über sandigem Untergrund ist ein Trockenrasen entwickelt, der im Frühling in unerwarteter Blütenpracht erstrahlt und mehrere Raritäten enthält. Insbesondere zur Blütezeit des Steinröserls / *Daphne cneorum* ist dieser Biotop eine Touristenattraktion. Dieser mit dem Seidelbast verwandte Zwergstrauch mit stark duftenden hellpurpurroten Blüten kommt zwar mehrfach in pannonischen Sandrasen vor (z. B. im niederösterreichischen Marchfeld), hat seine Hauptverbreitung aber in den Föhrenwäldern der Bergstufe der Alpen.

Weitere bemerkenswerte Arten sind Boden-, Erd- oder Stängelloser Tragant / *Astragalus exscapus*, dessen gelber Blütenstand ganz am Boden sitzt, eine sehr große Seltenheit, vor allem auch, weil seine Wuchsorte auf der nahen Königsschüssel gedankenlos zerstört worden sind; weiters Sand-Strohblume /

Helichrysum arenarium und Sand-Wegerich / *Plantago arenaria*, zwei ausgesprochene Sandspezialisten (Psammophyten). Auf der Siegendorfer Heide gibt es neben den beiden prominenten Säurezeigern Besenheide / *Calluna vulgaris* und Dreizahngras / *Danthonia (Sieglingia) decumbens* den bei uns sehr seltenen Goldbart / *Chrysopogon gryllus*, ein submediterranes Gras, das angeblich früher zu Bindearbeiten verwendet worden ist.



Abb. 180: Siegendorf, Puszta und ehemaliger Sulzsee; mit Steinröserl / *Daphne cneorum* und Frühlings-Adonis / *Adonis vernalis*

Ein ganz besonderer Berg ist der **Marzer Kogel**, auch Kogelberg genannt, ein Hügelzug zwischen Mattersburg und Schattendorf mit einem (viel zu kleinen!) Naturschutzgebiet im Gipfelbereich, wo die Hotter (für Nichtburgenländer: Gemeindegrenzen) vierer Gemeinden einander treffen: Rohrbach b. Mattersburg, Loipersbach i. Bgld., Drassburg/Rasporak und Marz. Trockenrasen und Halbtrockenrasen verschiedenen Typs, Trockenwiesen auf den Süd- und Südwesthängen, Eichenwald im Gipfelbereich, allerdings etwas gestört durch standorts- und florenfremde, aufgeforstete Schwarz-Föhren, bedingen eine abwechslungsreiche Vegetation und Flora. Auffallend sind Bunt-Schwertlilie / *Iris variegata*, Gelb- und (blau blühender) Zotten-Lein / *Linum flavum* u. *L. hirsutum*, Stauden-Rapsdotter / *Rapistrum perenne*, Diptam / *Dictamnus albus*, Blut-Storchschnabel / *Geranium sangui-*

neum, etliche Orchideen wie Hummel-Ragwurz / *Ophrys holoserica* und reiche Populationen der Mücken-Händelwurz / *Gymnadenia conopsea*, es gibt aber auch seltene Sommerwurz- / *Orobanche*-Arten usw. An einem Waldrand wächst die selten gewordene Wald-Bergminze / *Clinopodium menthifolium* (*Calamintha sylvatica*); an einem Ackerrand außerhalb des Naturschutzgebietes weiters eine der seltensten Arten Österreichs, der Pyramiden- oder Kurzgriffel-Schaftmilchstern / *Loncomelos brevistylus* (*Ornithogalum pyramidale*) (siehe Bild 59 auf Seite 82).

Der Nordhang des gegenüberliegenden **Wieserbergs**, obwohl kleiner, steht dem Marzer Kogel bezüglich Reichtum an seltenen Pflanzenarten nicht nach, sondern beherbergt unter anderen Besonderheiten eine große, zudem spezifisch burgenländische Kostbarkeit, nämlich den Rispen-Blauweiderich / *Veronica* (*Pseudolysimachion*) *spuria*, hier erst vor einigen Jahren vom burgenländischen Botaniker Eduard Weber entdeckt (sonst nur an zwei kleinen Stellen auf dem Eisenberg im Süd-Burgenland, wo die Art 1955 als neu für Österreich gefunden worden war). Der nächste Fundpunkt des Rispen-Blauweiderichs liegt im lange Zeit unzugänglichen „Grünen Band“, nämlich unmittelbar an der ungarisch-burgenländischen Grenze zwischen Ágfalva und Loipersbach i. Bgld., wo sie erst vor kurzem vom ungarischen Botaniker Gergely Király von der Universität Sopron entdeckt worden ist. Diese Art erreicht an diesen burgenländisch-westungarischen Punkten und auf einer Wiese auf der mährischen Seite der Weißen Karpaten ihre absolute Westgrenze, das Areal reicht nämlich im Osten bis Südsibirien.



Abb. 181: Rispen-Blauweiderich / *Veronica spuria*



Abb. 182: Bunt-Schwertlilie / *Iris variegata*



Abb. 183, 184: Schwarz-Germer / *Veratrum nigrum*

Dieser Nordhang des Wieserberges ist ein vielfältiger Biotop, der erstaunlich reich ist an weiteren seltenen Arten wie Schwarz-Germer / *Veratrum nigrum*, Filz-Glockenblume / *Campanula bononiensis*, Einfach-Wiesenraute / *Thalictrum simplex*, Muschelblümchen / *Isopyrum thalictroides*, Schmalblatt-Lungenkraut / *Pulmonaria angustifolia*, Violett-Blauwürger / *Phelipanche* (*Orobanche*) *purpurea*, Kugelfrucht-Schaftmilchstern / *Loncomelos pyrenaicus* subsp. *sphaerocarpus* (*Ornithogalum sphaerocarpum*). Übrigens gibt es auch in den Äckern des Marzer Kogels und der nächsten Umgebung etliche fast ausgestorbene Ackerbeikräuter wie u. a. Ranken-Platterbse / *Lathyrus aphaca*, Spatzenzunge (Vogelkopf) / *Thymelaea passerina*, Acker-Hahnenfuß / *Ranunculus arvensis*, Dreihörner-Labkraut / *Galium tricornutum*.

Gleichfalls zum Höhenzug des Kogelbergs gehört der „Kaltstüberer“, ein Hügel, bestanden von einem ungemein reichen Halbtrockenrasen – Kandidat für ein Naturschutzgebiet – mit einigen Kostbarkeiten wie dem im Aussterben begriffenen Orange-Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* subsp. *aurantiaca*.

Im Mittel-Burgenland finden sich an sonnigen Südhängen des Ödenburger Gebirges, etwa auf dem **Rabenkopf bei Ritzing**, zwischen trockenen Eichenwäldern deutlich pannonisch getönte Trockenrasen mit Groß-Küchenschelle / *Pulsatilla grandis* und Acker- und Kamm-Wachtelweizen / *Melampyrum arvense* und *M. cristatum*, die allerdings erst aufgrund naturschutzfachlicher Betreuung besuchenswert geworden sind.

Eindrucksvolle bodensaure Sandrasen wieder anderen Charakters gibt es im Mittel-Burgenland bei Lackendorf und Ritzing („Ritzinger Sande“ sagen die Geologen) mit etlichen Sandpflanzen wie z. B. Ruthenien-Hundskamille / *Anthemis ruthenica* und Sandknöpfchen / *Jasione montana*. – Große Sandgruben prägen hier die Gegend; hoffentlich lassen die eifrigen Sandgewinner noch ein paar Sandstellen mit ihrer eigenartigen Flora übrig!



Abb. 185: Sandknöpfchen / *Jasione montana*

Im Süd-Burgenland gibt es nur wenige Trockenrasen und sie sind nur noch leicht pannonisch getönt. Ein beantragtes Schutzgebiet sind die Magerflächen bei **Goberling** mit einer reichen Flora, darunter Essig-Rose / *Rosa gallica*, Heilwurz / *Seseli libanotis*, Heide-Nelke / *Dianthus deltoides*, Kreuz-Enzian / *Gentiana cruciata* und Violett-Blauwürger / *Phelipanche purpurea*. – Bemerkenswert sind das Gebiet **Gmerk-Gatscher** hart an der ungarischen Grenze am Rand des Weingebirges nordöstlich von Rechnitz am Südfuß des Günser Gebirges mit Arten wie Rau-Alant / *Inula hirta*, Steinfingerkraut / *Drymocallis (Potentilla) rupestris* und Zierlich-Nelkenhafer / *Aira elegantissima*; der Trockenbiotop beim **Friedhof Rechnitz** mit einer bemerkenswerten Population von Klein-Hundswurz (-Knabenkraut) / *Anacamptis (Orchis) morio*; und vor allem das Naturschutzgebiet **Galgenberg** („Galgenhügel“) bei **Rechnitz** auf Phyllit und Grünschiefer mit bodensauren Rasen, in denen reichlich Besenheide / *Calluna vulgaris*, Dukatenröschen / *Hieracium pilosella*, Rundblatt-Glockenblume / *Campanula rotundifolia*, Katzenpfötchen / *Antennaria dioica*, Zwerg-Schneckenklee / *Medicago minima*, Zwergsauerampfer / *Rumex acetosella* und viele andere Arten wachsen. Ähnlich, aber doch mit eigenem Charakter ist der weiter nordwestlich liegende Kühberg.



Abb. 186: Rechnitz Gmerk – Gatscher



Abb. 187: Rechnitz Kühberg



Abb. 188: Rechnitz – Friedhofsareal



Abb. 189: Galgenhügel bei Rechnitz

Andreas Ranner

Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)

Unsere mit bis zu 40 cm größte heimische Echsenart ist gleichzeitig auch die farbenprächtigste Reptilienart unserer Fauna. Männchen sind mit ihrer smaragdgrünen Färbung und der zur Paarungszeit leuchtend türkisblauen Kehle unverkennbar. Weibchen haben einen grünen Rücken mit unterschiedlich ausgeprägter Zeichnung aus dunklen Flecken und hellen Linien entlang der Rückenseiten. Jungtiere sind einfarbig braun, gelegentlich mit hellen Flecken oder Längsstreifen.

Smaragdeidechsen kann man von März bis September beobachten. Sie besiedeln lückig bewachsenes Gelände mit einem mäßig entwickelten Gehölzbestand in wärmebegünstigten Lagen. Geneigtes, überwiegend nach Süden exponiertes, sonniges Gelände wird bevorzugt. In ihrem Lebensraum benötigt die Smaragdeidechse offene, sich rasch erwärmende Bodenstellen sowie dichtere Vegetation und Gebüsch oder andere Kleinstrukturen wie Felsblöcke und Holzstöbe als Rückzugsraum und Klettermöglichkeit. Die typischen Lebensräume sind daher nicht zu dichtwüchsige, an Gehölze grenzende Wiesen, Hecken- und Gebüschlandschaften bzw. lückiger Buschwald, trockene Ränder von Laub- und Mischwäldern, aber auch Weingärten, Ruderalfluren und Straßenböschungen, nicht selten dringt sie auch in die Randlagen von menschlichen Siedlungen ein.

Im Burgenland ist sie vor allem im Landesnorden noch weiter verbreitet, hier ist sie ein Charaktertier von verbuschten Trockenrasen, trockenwarmen Böschungen und Waldrändern an den Hängen des Leithagebirges und des Ruster Hügeltuges. Südlich dieser Gebiete wird sie rasch seltener. Im Mittelburgenland gibt es nur mehr ein größeres Vorkommen im Raum Neckenmarkt und Ritzing, im Südburgenland existieren noch einige Kleinvorkommen im Neuhauser Hügelland.

Auch im übrigen Österreich ist ihre Verbreitung heute stark aufgesplittert. Größere zusammenhängende Vorkommen abseits des Nordburgenlandes gibt es vor allem noch in den Randlagen des pannonischen Raumes, v.a. an der Thermenlinie, in der Wachau, im Kamptal und im Thayatal. Abseits des Pannonikums finden wir sie vor allem noch in den größeren Längstälern Kärntens, wobei sie entlang des Drautales bis nach Osttirol vordringt, im unteren Murtal sowie an mehreren Stellen der südlichen und südöstlichen Steiermark und schließlich im Donautal bis Oberösterreich.

Die Smaragdeidechse gilt heute in Österreich als „endangered“ (stark gefährdet). Die Gefährdungsursachen liegen v.a. im Verlust von geeigneten

Lebensräumen. Die Gründe dafür sind vielfältig, wie Aufforstung von wenig ertragreichen Stellen bzw. von Magerstandorten und Böschungen, Nutzungsaufgabe und nachfolgende Verbuschung und Verwaldung, Umbruch von Grünland bzw. damit in Zusammenhang die Ausweitung von landwirtschaftlichen Intensivkulturen und Siedlungsflächen. Dieser Lebensraumverlust führt auch zunehmend zur Isolation verbliebener Vorkommen. Derartig verinselte Kleinpopulationen sind dann besonders anfällig gegenüber weitere negative Einflüsse. Bei Vorkommen im Bereich von Ortsrändern sind Prädation durch Hauskatzen und zu intensive Gartenpflege mit erhöhtem Pestizideinsatz Hauptgefahrenquellen und auch der Straßenverkehr fordert regelmäßig seine Opfer unter den Eidechsen.

Durch die Pflege von Schutzgebieten und gezielte Maßnahmen zur Sicherung des Habitatverbundes in ihren Vorkommensgebieten soll jedoch der Smaragdeidechse weiterhin das Überleben im Burgenland ermöglicht werden und damit die österreichweit bedeutenden Vorkommen dieser Art in unserem Land langfristig gesichert werden.



Abb. 190, 191: Männliche Smaragdeidechse mit typischer leuchtend blauer Kehle

Literatur:

CABELA, A., H. GRILLITSCH & F. TIEDEMANN (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. – Wien: Umweltbundesamt. 880 pp.

GOLLMANN, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (*Reptilia*). – In: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tier Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere; pp. 37–60. – Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag. 515 pp.

KAMMEL, W. (2010): Bestandserhebung der Smaragdeidechse, *Lacerta viridis* (Laurenti 1768) im Mittel- und Südburgenland. – Projektbericht im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung. 25 pp.

Andreas Ranner

Felsgrashüpfer / *Omocestus petraeus*

Dieser kleine Grashüpfer ist ein seltener und sehr unauffälliger Bewohner weniger Trockenrasen im Burgenland. Wie die meisten Kurzfühlerschrecken (Feldheuschrecken) / *Acrididae* ist er anhand von Färbungsmerkmalen allein nicht sicher bestimmbar. Die meisten Individuen sind überwiegend graubraun oder gelblich-grau gefärbt. Männchen haben meist eine blassgelbe Hinterleibsspitze. Beide Geschlechter haben eine im Vergleich zu ähnlichen Arten dicht behaarte Brust. Die Stridulation ist ebenfalls sehr unauffällig, eine leise, leicht anschwellende Strophe von 5–10 Sekunden Dauer. Imagines trifft man bei uns von Ende Juni bis Anfang Oktober.

Der Felsgrashüpfer ist eine anspruchsvolle, wärmeliebende Art. Er bewohnt trocken-warme Standorte, wo durch anstehenden Fels oder auf Grund anderer abiotischer Faktoren die Vegetation nur sehr schütter und niedrig ist. In der Regel findet man ihn daher auf Felstrockenrasen, lückig bewachsenen Schotterfluren oder offenen Sandrasen.

Innerhalb seines großen Areals, das von Südfrankreich bis Zentralasien reicht, ist der Felsgrashüpfer auf Grund seiner Lebensraumansprüche meist auf Sonderstandorte beschränkt. In Europa findet man ihn vor allem in Ost- und Südosteuropa. Sein österreichisches Verbreitungsgebiet ist auf den pannonischen Raum beschränkt. Heute sind nur mehr drei Vorkommen bekannt: in Niederösterreich auf den Kuppen der Hainburger Berge und auf den Schotterböden im Steinfeld sowie im Burgenland an den Hängen des Leithagebirges. Im Laufe des 20. Jahrhunderts ist er von der Thermenlinie, den Sandrasen im Marchfeld sowie von den Salzböden im Seewinkel und im Vorgelände des Neusiedler Sees verschwunden.

Das Vorkommen im Leithagebirge ist von seiner Ausdehnung her das größte in Österreich, ihm kommt daher herausragende Bedeutung zu. Hier lebt er heute noch auf den Felstrockenrasen auf der Purbacher Heide, am Thenauriegel bei Breitenbrunn und am Hackelsberg bei Winden. Am Hackelsberg wurde er nur auf einer relativ eng begrenzten Fläche gefunden, dort aber mit bis zu 6 Individuen/m². Weitere ehemals bekannte Fundpunkte bei Purbach und Breitenbrunn sind offenbar mittlerweile erloschen.

Die Hauptgefährdung für diese Art besteht im langsamen Zuwachsen der Standorte infolge schleichender Eutrophierung. Zwei der drei burgenländischen Vorkommen liegen in Naturschutzgebieten. Hier wird es bei Pflegemaßnahmen erforderlich sein, gezielt auch auf die Ansprüche dieser Art Bedacht zu nehmen und lückig bewachsene Felsstandorte offen zu halten. Durch ihre unauffällige Lautäußerung und geringe, eher an Grashüpfer-Larven erinnernde Größe sind Felsgrashüpfer nicht leicht zu finden. Gezielte Kartierungen sind daher erforderlich, um die genaue Ausdehnung der Vorkommen zu erfassen, die Habitatansprüche an den jeweiligen Standorten zu ermitteln um entsprechende Vorgaben für Managementmaßnahmen formulieren zu können.

Der Felsgrashüpfer wird in der Roten Liste als „critical“ (vom Aussterben bedroht) eingestuft. Dem Burgenland kommt daher besondere Verantwortung bei der Erhaltung dieser Tierart in Österreich zu.



Abb. 192, 193: Felsgrashüpfer am Hackelsberg

Literatur:

BERG, H.-M., G. BIERINGER & L. ZECHNER (2005): Rote Liste der Heuschrecken (*Orthoptera*) Österreichs. – In: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter; pp. 167–209. – Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag. 406 pp.

KARNER, E. & A. RANNER (1992): Zur Heuschreckenfauna des Gebietes um Hackelsberg und Jungerberg (*Insecta: Mantodea, Ensifera, Caelifera*). – Biolog. Forschungsinst. Burgenland, Bericht 78: 5–15.

KARNER, E. & A. RANNER (1995): Zur Heuschreckenfauna des Leithagebirges. – Bericht an das Amt der Burgenländischen Landesregierung. Wien. 12 pp.

ZUNA-KRATKY, T. (2009): Felsgrashüpfer *Omocestus petraeus*. – In: ZUNA-KRATKY, T., E. KARNER-RANNER, E. LEDERER, B. BRAUN, H.-M. BERG, M. DENNER, G. BIERINGER, A. RANNER & L. ZECHNER (Hrsg.): Verbreitungsatlas der Heuschrecken und Fangschrecken Ostösterreichs; pp. 224–225. – Wien: Verlag Naturhistorisches Museum Wien. 304 pp.

Schwarzfleckiger Grashüpfer / *Stenobothrus nigromaculatus*

Dieser klein Grashüpfer ist ein Charaktertier von Trocken- und Halbtrockenrasen. Er bevorzugt Bereich mit schütterer, teilweise niedriger Vegetation. Wichtig ist der lückige, trocken-warme Charakter der Standorte. Am Jungerberg bei Jois ist sie eine typische Heuschrecke von lückigen Pfriemengrasrasen. Beweidung von Trockenrasen wirkt sich positiv aus, so etwa im Schutzgebiet Siegendorfer Puszta, wo sie auf den von Schafen beweideten Fläche in sehr hohen Dichten vorkommt.

Das Gesamtareal der Art ist sehr groß und reicht von Westeuropa bis Sibirien. Auf Grund ihrer speziellen Lebensraumsprüche ist sie aber nirgend flächig verbreitet. In Österreich liegt der Schwerpunkt der Verbreitung in den Trockenrasen-Gebieten des pannonischen Raumes. Das Nordburgenland ist vergleichsweise dicht besiedelt, mit den bedeutendsten Vorkommen an den Hängen des Leithagebirges. Aus dem Mittel- und Südburgenland sind keine aktuellen Vorkommen bekannt.

Blaüflügelige Ödlandschrecke / *Oedipoda caerulescens*

Die Blaüflügelige Ödlandschrecke ist sicher die bekannteste und am weitesten verbreitete Heuschreckenart unserer Trockenstandorte. Im Burgenland ist sie nahezu flächig verbreitet, solange Flächen mit schütterer, niedriger Vegetation auf trocken-warmen Standorten vorhanden sind. Das sind Trocken- und Halbtrockenrasen, aber auch schütterere Brachen, offene Waldschläge, Magerwiesen, unbefestigte Wege und sogar Weingärten. Daneben findet man sie in Steinbrüchen, Sand- und Schottergruben, Industriebrachen und sogar auf Gleisanlagen.

Ihre Färbung ist variabel, aber in Farbton und Musterung sehr gut an steinigen, trockenen Untergrund angepasst. Sitzende Tiere sind daher schwer zu entdecken. Nähert man sich einer Ödlandschrecke, dann fliegt sie in einem weiten Bogen davon, um nach der Landung sofort wieder mit ihrer Umgebung zu verschmelzen. Im Flug sind jedoch die namensgebenden Hinterflügel auffällig: Sie sind leuchtend türkisblau mit einem schwarzen Hinterrand. Diese Färbung unterscheidet die Blaüflügelige Ödlandschrecke von anderen, selteneren buntflügeligen Heuschrecken unserer Trockenstandorte: Blaüflügelige Sandschrecke / *Sphingonotus caerulans* mit hellblauen Hinterflügeln ohne Schwarz, Rotflügelige Schnarrschrecke / *Psophus stridulus* und Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) mit roten Hinterflügeln sowie die im Burgenland nicht vorkommende Rotflügelige Ödlandschrecke / *Oedipoda germanica* mit roten Hinterflügeln mit schwarzem Rand.

Lebensraum Serpentinfluren

Das **Gösing-Täschelkraut** / *Noccaea goesingensis* (= *Thlaspi goesingense*) ist ein Kreuzblütler / *Brassicaceae* (*Cruciferae*) mit Schötchen-Früchten, die bei dieser Gattung Täschelkraut – im Unterschied zum bekannten Hirtentäschel – einen dünnen, leicht aufgebogenen Rand haben, der keine Samen enthält und eine löffelförmige Gestalt dieser „geflügelten“ Schötchen bewirkt, sodass sie wie Turbinenschaukeln Regentropfen auffangen, wodurch beim Aufprall die Samen weggeschleudert werden („Regentropfenballisten“). Die Gattung (in aktueller Umgrenzung) umfasst weltweit rund 70 Arten, von denen 6 in Österreich und 2 im Burgenland wachsen. Es handelt sich um ausdauernde Halbrosettenpflanzen. Das Gösing-Täschelkraut ist etwa 20 bis 50 cm hoch, die Krone ist weiß, Blütezeit von Mitte April bis Ende Mai. Etliche Täschelkraut-Arten sind in ökophysiologischer Hinsicht insofern bemerkenswert, als sie imstande sind, Schwermetalle zu speichern und im Zusammenhang damit auf bestimmten vergifteten Böden wachsen können. Dass *Noccaea goesingensis* eine Serpentinpflanze ist, verwundert also nicht sehr. Eine andere Sippe dieser Gattung (Raibler Rundblatt-Täschelkraut / *N. rotundifolia* subsp. *cepaefolia*) ist spezialisiert auf schwermetallreiche Karbonatschotter-Böden im Bereich der Blei- und Zinkerzvorkommen in den südlichen Kalkalpen in der Umgebung von Raibl / Rabelj / Cave del Predil um das Dreiländereck Kärnten/Slowenien/Friaul.

Das **Gösing-Täschelkraut** hat der österreichische Botaniker Eugen von Halácsy Ende des 19. Jahrh. auf dem Berg Gösing bei Ternitz in den niederösterreichischen Kalkalpen am Alpenostrand entdeckt, das heißt, genauer gesagt: als eigene, vom Berg-Täschelkraut / *N. montana* verschiedene Art erkannt. Sonderbarerweise ist ihr Vorkommen auf diesen Berg und seine allernächste Umgebung beschränkt, wo sie auf Dolomitgesteinsuntergrund wächst. Diese Art kommt in Österreich sonst nur noch in den beiden Serpentinegebieten bei Bernstein im Burgenland und bei Pernegg a. d. Mur in der Steiermark vor; ihr Hauptareal liegt allerdings auf der Balkan-Halbinsel, sie ist also eine illyrische Art. Dolomit enthält Magnesium, und ein relativ hoher Gehalt an Magnesium ist auch für die Böden über Serpentinegestein charakteristisch (siehe S. 59). So wichtig die Standortbedingungen für das Vorkommen der Pflanzenarten sind – sie sind für das Verbreitungsbild einer Art nicht allein ausschlaggebend, denn die Florengeschichte, die wieder von der Klimageschichte bestimmt wird, spielt eine wichtige Rolle. Arten, die spezielle Standortverhältnisse zu bewältigen imstande sind – und dazu gehören natürlich die schwermetallresistenten Serpentinpflanzen –, können sich über längere Zeiträume trotz klimatischer Änderungen behaupten, weil sie der Konkurrenz trotzen. Daher kommt es, dass Serpentinophyten vielfach Reliktcharakter haben. Und unser heute hauptsäch-

lich in Südeuropa verbreitetes Gösing-Täschelkraut ist dafür ein Beispiel, das sich zugleich auch in die Reihe etlicher anderer submediterraner Arten im Reliktstandortsbereich des niederösterreichischen Alpenostrandes einfügt.

Eine andere Serpentinpflanze, die in Österreich fast nur im Bernsteiner Serpentinegebiet vorkommt (darüber hinaus sehr selten auch an gewissen salzreichen Standorten), ist der Balkan-Ehrenpreis / *Veronica scardica*, den man auch Serpentin-Ehrenpreis nennen könnte, denn in seinem ganzen Areal – vom westlichen Anatolien bis zur Balkanhalbinsel – wächst er fast ausschließlich auf Serpentinegesteinen. Benannt ist diese Art nach dem Schar-Gebirge im Grenzgebiet Albanien/Kosovo/ Mazedonien, wo sie gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts vom deutschen Botaniker Grisebach entdeckt worden ist. Sie ist mit dem verbreiteten Ufer-Ehrenpreis nächst verwandt, wächst gleichfalls im Nassen, an kleinen Bächlein, ist aber viel kleiner und zarter, alle Laubblätter sind gestielt und meist mehr oder weniger purpurn überlaufen, die Krone ist bläulich, der Griffel ist kürzer, die Fruchstiele sind länger, dünn und abstehend. Im Vergleich zu seinen häufigen Verwandten ist dieser Serpentin-Ehrenpreis geradezu kümmerlich, und genau diese Eigenschaft ist aber für die meisten Serpentinpflanzen charakteristisch, denn es handelt sich um Hungerformen, weil ja wegen der bodenchemischen Situation die Nährstoffaufnahme behindert ist. Auch die Tendenz zu purpurnen Farbtönen zeigt eine ökophysiologische Stresssituation an.

Für den dritten hier zu besprechenden Serpentinophyten gilt das eben Erwähnte: Das **Serpentin-Steppen-Aschenkraut** / *Tephrosia integrifolia* var. *serpentina* (= *Senecio integrifolius* subsp. *serpentina*) unterscheidet sich vom gewöhnlichen Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* var. *integrifolia* – einer verbreiteten, wenn heute auch selten gewordenen Sippe pannonischer Halbtrockenrasen – anscheinend bloß durch die mehr oder weniger stark purpurn gefärbten Korbhüllblätter. Gegenwärtig laufen Untersuchungen darüber, ob es sich überhaupt um eine genetisch eigenständige Sippe und nicht bloß um eine sogenannte Standortmodifikante handelt. Das Serpentin-Aschenkraut war von dem ungarischen Botaniker Gáyer 1929 im Artrang (als „*Senecio serpentina*“) beschrieben worden. Damals meinte man, dass Serpentinpflanzen jedenfalls etwas Eigenes seien, auch wenn sie sich nur geringfügig unterscheiden. Diese Serpentin Sippe wurde später vom Spezialisten für diese Gattung zur Unterart (ökologisch-geografischen Rasse) degradiert; vermutlich ist sie damit aber immer noch zu hoch eingestuft. Pflanzen mit purpurn gefärbter Korbhülle treten nämlich gelegentlich auch an Stellen auf, wo es keinerlei Serpentinegestein gibt, sondern vermutlich bloß schlechte Nährstoffversorgung. Aus der Sicht der burgenländischen Floristik ist dies gewiss zu bedauern, denn das Serpentin-Aschenkraut wäre der einzige burgenländische Endemit (vgl. S. 76). Das Beispiel zeigt uns jedenfalls, dass es auch vor unserer Haustür ungelöste botanische Probleme gibt.

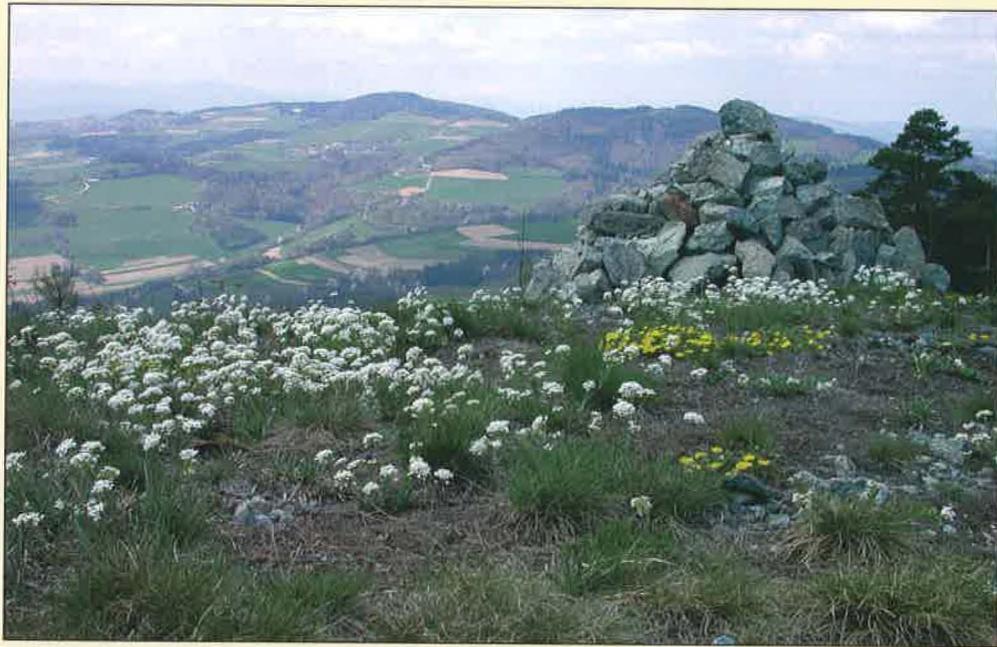


Abb.194: Wenzelanger mit Gösing-Täschelkraut / *Noccaea goesingensis*



Abb.195, 196: Gösing-Täschelkraut / *Noccaea goesingensis*



Abb.197: Serpentin-Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* var. *serpentina*



Abb.198: Serpentin-Steppen-Aschenkraut / *Tephrosia integrifolia* var. *serpentina*

Abschließend im Folgenden eine **Liste der Serpentinophyten** des Serpentinegebiets im Bernsteiner Gebirge. Diese Taxa (Sippen) sind, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, nicht gleichwertig. Die meisten sind keine obligatorischen Serpentinophyten, d. h. sie benötigen Serpentinuntergrund nicht unbedingt zum Gedeihen, sondern sie vertragen diese schwierige bodenchemische Situation, der die meisten anderen Pflanzen nicht gewachsen sind. Die taxonomische Rangstufe reicht von der Art hinunter bis zur Varietät – und manches ist noch unerforscht.

Serpentin-Streifenfarn / *Asplenium cuneifolium*; – Grünspliz-Streifenfarn / *Asplenium adulterinum* (hybridogene Art, entstanden aus *A. trichomanes* x *A. viride*); – Europa-Pelzfarn / *Notolaena marantae* (= *Cheilanthes marantae*), in Südeuropa auf verschiedenen Gesteinen, im Burgenland vermutlich im Zuge der Erweiterung des Serpentinsteinsbruchs bei Rumpersdorf/Rumpišće ausgestorben; – Serpentin-Kartäuser-Nelke / *Dianthus carthusianorum* subsp. *capillifrons* (*D. capillifrons*); – Sand-Grasnelke / *Armeria elongata* (*A. maritima* subsp. *elongata*), hauptsächlich auf armen, sauren Sandböden (viele Arten dieser Gattung bevorzugen jedoch Serpentinstandorte); – Gösing-Täschelkraut / *Noccaea goesingensis* (= *Thlaspi goesingense*); – Schmalblatt-Vergissmeinnicht / *Myosotis stenophylla* (= *Myosotis alpestris* subsp. *stenophylla*), eine an Serpentinstandorte angepasste Rasse des Alpen-Vergissmeinnicht; – Balkan-Ehrenpreis / *Veronica scardica* (zu *V. anagallis-aquatica* agg.); – Eigntlicher Aufsteige-Wiesenhafer / *Avenula adsurgens* subsp. *adsurgens* (= *Helictotrichon conjungens*). – Schließlich zwei „Sorgenkinder“: Serpentinrasse des Steppen-Aschenkrauts, „Serpentin-Steppen-Aschenkraut“, „Serpentin-Greiskraut“ / *Tephrosia integrifolia* var. *serpentina* (= *Senecio aurantiacus* subsp. *serpentina*, *S. serpentina*); – Serpentinrasse des Crantz-Fingerkrauts, „Serpentin-Fingerkraut“ / *Potentilla crantzii* var. *serpentina* (*P. serpentina*): ein ganz ähnlicher Fall wie jener des Serpentin-Aschenkrauts. – Ein interessantes dealpines Relikt ist das Österreich-Brillenschötchen / *Biscutella laevigata* subsp. *austriaca*, ein österreichischer Endemit, dessen Hauptverbreitung in der alpinen Stufe der nordöstlichen Kalkalpen und in Föhrenwäldern niederer Lagen liegt.



Abb. 199: Österreich-Brillenschötchen / *Biscutella laevigata*

Manfred A. Fischer

Lebensraum Sumpfwiesen

Die Ausdrücke Sumpf und Sumpfwiesen haben einen schlechten Klang, die meisten denken an Moralisches, genauer: Amoralisches. Das kommt daher, dass Nassstandorte in der Landwirtschaft seit jeher unbeliebt sind und es früher allen klar war, dass nur ein schlechter, pflichtvergessener Bauer nichts Richtung Trockenlegung unternimmt. Auf diese Weise wurden biologisch reichhaltige Lebensräume unwiederbringlich vernichtet. Schon in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beklagen sich Botaniker wie etwa August Neilreich über die Zerstörung der einstmalig ausgedehnten Feuchtlandschaften, z. B. im Wiener Becken. Im Burgenland ist der Waasen/Hanság im südlichen Seewinkel – einstmalig ein reiches Niedermoor- und Bruchwald-Gebiet – praktisch gänzlich zerstört worden, um die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen auszudehnen. Noch bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden hemmungslos Trockenlegungen, „Meliorierungen“ (= „Verbesserungen“) genannt, durchgeführt.

Erst die Einsicht, dass ganze Ökosysteme dadurch zerstört werden, dass viele Pflanzen- und Tierarten damit zum Untergang verurteilt sind und dass vor allem letztlich in der Folge der „Entsumpfungen“ auch die Kulturlandschaft verödet, hat schließlich gegen Ende des 20. Jahrhunderts zu einem Umdenken geführt: Die so genannte Ramsar-Konvention 1971 versucht weltweit, Feuchtbiotope zu schützen und damit die Lebensräume für eine große Zahl von Organismenarten zu erhalten. Leider erst in letzter Zeit hat man auch an maßgeblichen Stellen eingesehen, dass unbegradigte und unverbaute Fließgewässer sowie nicht zu kleine Feuchtgebiete der beste Schutz gegen Hochwasserschäden sind. Sie haben eine Pufferwirkung, das heißt, sie können plötzlich auftretende größere Wassermengen aufnehmen, speichern und langsam abfließen lassen, sodass die Siedlungen vor Verwüstung bewahrt werden. Neuerdings werden Landwirte nicht mehr geächtet und bestraft, sondern gelobt und unterstützt, wenn sie ein Stückchen Feuchtland erhalten – und auf landwirtschaftliche Überproduktion verzichten.

Für Biologen und Naturschützer haben „Sümpfe“ also zwar einen guten Klang, in der Vegetationsökologie allerdings gibt es diesen Begriff gar nicht, denn die Fachfrau und der Fachmann unterscheiden recht verschiedene Typen von Nassland, von Nass- und Feuchtvegetation, die außer reichlichem Wasser nichts gemeinsam haben.

Von der Vegetation im freien Wasser, in Fließgewässern und Stillgewässern wird im Folgenden nicht die Rede sein., auch nicht von den Auen mit ihren verschiedenen Typen von Auwäldern. Gewisse Ähnlichkeiten mit Auwäldern haben die Sumpfwälder, die fachlich korrekt Bruchwälder (oder Brüche) genannt werden sollten, im Burgenland in der Form der **Schwarzerlenbruchwälder**, kurz auch

Erlenbruchwälder genannt (vgl. S. 50). Sie werden höchstens im Frühjahr überschwemmt, es werden dabei aber – im Unterschied zu den Flussauen – kaum mineralische Nährstoffe zugeführt; sonst gibt es kaum Grundwasserstandsschwankungen; die Böden sind torfig (Niedermoortorf), nährstoffärmer als Auböden und meist leicht sauer. Bestände solcher Wälder gibt es zwar mehrfach, besonders im Süd-Burgenland – etwa im Lafnitztal (z. B. bei Rosendorf und Königsdorf) und im Raabtal –, sie sind aber kleinflächig und heute alle gefährdet, weil sie als unproduktiv und schlecht bewirtschaftbar gelten. Sie unter Schutz zu stellen, ist deshalb vordringlich. Bezeichnend sind Arten wie Sumpf-Haarstrang / *Peucedanum palustre*, Sumpffarn / *Thelypteris palustris*, Frühlings-Knotenblume / *Leucojum vernalis*, Sumpf-Dotterblume / *Caltha palustris*, Wasserfeder / *Hottonia palustris*, Walzen-Segge / *Carex elongata* und auch der erst kürzlich für Österreich neuentdeckte Banat-Wasserfenchel (-Rebendolde) / *Oenanthe banatica* (siehe S. 72) im Haselbachgraben nördlich von Rauchwart i. Bgld., der dort in einem Waldbereich wächst, der ökologisch etwa zwischen Erlenbruch und Bachaue steht.

Es versteht sich von selbst, dass in Talböden alle Übergangsformen von Au- und Bruchwäldern entstehen können. Solche Brüche oder auch „Brücher“ (das Wort hat nichts mit „brechen“ zu tun, sondern stammt aus dem Niederdeutschen, bedeutet „Sumpf“ und entspricht dem englischen Wort „brook“, das „Bach“ bedeutet) sind vielfach gerodet worden, um sie landwirtschaftlich zu nutzen; durch Grundwasserabsenkung und auch etwas Beweidung entstehen daraus dann Niedermoore und als Folge stärkerer Bewirtschaftung Niedermoorwiesen (Flachmoorwiesen).

Die **Niedermoore** werden auch „Flachmoore“ genannt, weil sie im Unterschied zu den Hochmooren eine flache, nämlich nicht aufgewölbte Oberfläche aufweisen. Es gibt aber auch dauernd nasse Standorte, wo nicht einmal die Schwarz-Erle existieren kann, sondern sich primäre Niedermoore entwickeln. Dort, wo es an Nährstoffen mangelt, weil der Torfuntergrund die Verbindung zum mineralischen Untergrund verhindert, der Säuregrad zunimmt und die Vegetation nur noch vom Regen lebt, nähern sie sich an Hochmoore an, wie das im NSG Gössbachgraben bei Lockenhaus zu beobachten ist. Hochmoore in typischer Form jedoch können nur in niederschlagsreichen, kühleren Berglagen existieren, sie fehlen daher im Burgenland. – Niedermoore können sich auch aus Verlandungsgesellschaften entwickeln.

Abhängig vom Basengehalt (Kalkgehalt) sind basische Niedermoore von sauren zu unterscheiden, und selbstverständlich gibt es oft Übergänge zwischen beiden. Für bodenbasierte Niedermoore sind Davall-Segge / *Carex davalliana*, Mehl-Primel / *Primula farinosa*, Kelch-Simsenlilie / *Tofieldia calyculata*, das „fleischfressende“ Fettkraut / *Pinguicula vulgaris* und die im Burgenland im Aussterben begriffene Orchidee Glanzstängel / *Liparis loeselii* bezeichnend. Eine kalkliebende Niedermoorgesellschaft ist das Knopfriedmoor, benannt nach dem Schwarz-Knopfried

(= Knopfbirse oder Kopfbirse) / *Schoenus nigricans*, das auch etwas salzertragend ist. – In den artenärmeren bodensauren Niedermooren leben besonders viele Moose, daneben z. B. Sumpf-Straußgras / *Agrostis canina* und Grau-Segge / *Carex canescens*; in großer Menge die – auch in trockeneren Magerwiesen nicht seltene – Blutwurz oder Tormentille / *Potentilla erecta*, die bis heute als gerbstoffhaltige Arzneipflanze geschätzt wird; das zarte Pflänzchen ist sehr leicht an den vierzähligen, gelben Blüten und den sitzenden Stängelblättern zu erkennen.

Ein charakteristisches Gehölz im Bereich der Niedermoore ist die Asch-Weide / *Salix cinerea*, auch Grau-Weide genannt. Sie ist ein Strauch, der an seiner krapfenförmigen Gestalt von weitem zu erkennen ist; Blüten und Laubblätter ähneln denen der bekannten Sal-Weide / *Salix caprea*, die entrindeten 2- bis 4-jährigen Äste zeigen jedoch deutliche scharfkantige Striemen auf dem Holz.

Charakteristische Arten der Niedermoore sind die zur Fruchtzeit weithin auffallenden Wollgras-Arten / *Eriophorum* spp., in den basischen Niedermooren hauptsächlich Breitblatt-Wollgras / *Eriophorum latifolium*, daneben Sumpf-Baldrian / *Valeriana dioica*, eine kleine, zweihäusige, weißblühende Baldrian-Art, wie man auch am unverwechselbaren Duft der Wurzeln erkennen kann; und der in der subalpinen Stufe (Almenstufe) der Alpen häufige Weiß-Germer / *Veratrum album*, der im Tiefland so wie die schon erwähnte Mehl-Primel als Eiszeitrelikt zu betrachten ist.

Durch Entwässerung, Düngung, Beweidung und Mahd entwickeln sich Niedermoore zu Niedermoorwiesen; und mit größerem Aufwand (Düngung, Entwässerung) können sie schließlich auch zu ertragreicheren Fettwiesen umgewandelt werden – der naturschutzfachliche und ökologische Wert nimmt damit selbstverständlich stark ab. Jene Niedermoorwiesen (Flachmoorwiesen), auch **Pfeifengraswiesen** oder einfach Feuchtwiesen genannt (pflanzensoziologische Ordnung der Molinietalia), sind in traditioneller Landwirtschaft meist als Streuwiesen genutzt worden, also um Streu (Einstreu) zu gewinnen, die früher für die Stallviehhaltung wichtig war. Diese Feuchtwiesen sind nicht sehr ertragreich, sie wurden nur einmal, und zwar ziemlich spät gemäht, das Mähgut eignet sich aber eben weniger für die Verwendung als Futter, sondern besser für Streu.

An solchen Standorten ist zunächst das namengebende Pfeifengras / *Molinia caerulea* zu erwähnen, ein kräftiges Rispengras mit violettblauen Ährchen und ziemlich breiten Laubblättern, die sich im Herbst gelb verfärben. Der Stängel ist scheinbar knotenlos, die zwei oder drei Knoten, an denen die Stängelblätter entspringen, sitzen nämlich ganz unten in Bodennähe. Relativ häufige Arten der Pfeifengraswiesen sind die Färbescharte / *Serratula tinctoria*, ein Distelförmiger Korbblütler / *Cardueae*, aus dem einst ein gelber Farbstoff gewonnen wurde; weiterhin der Teufelsabbiss / *Succisa pratensis*, ein Verwandter der Skabiose mit nicht strahlenden

blauen Köpfchen und wie abgebissen wirkendem Wurzelstock; und ebenso typisch der Groß-Wiesenknopf / *Sanguisorba officinalis*, eine nicht sehr auffallende, aber umso charakteristischere Art, deren schwarzrote Köpfchen nur Zwitterblüten enthält – im Unterschied zum Klein-Wiesenknopf / *Sanguisorba minor* der Trockenrasen (S. 52, 195ff.) –; weiters das Sumpf-Blaugras / *Sesleria uliginosa*, verwandt mit dem aus den alpinen Kalkrasen und Föhrenwäldern bekannten Kalk-Blaugras / *S. caerulea* (*S. albicans*, *S. varia*) und an seinen etwas steifen, oberseits hellgrauen, unterseits aber kontrastierend glänzend-grünen Laubblattspreiten zu erkennen; weiters ist die in Österreich noch weitgehend unerforschte Artengruppe des Sumpf-Löwenzahns / *Taraxacum palustre* agg. (Laubblätter schmal und kaum löwenzahnartig fiederschnittig, äußere Korhüllblätter nicht zurückgerollt), und nicht zuletzt der prächtige Lungen-Enzian / *Gentiana pneumonanthe* zu nennen, der heute eine Seltenheit geworden ist. Auch eine Weidenart, die Rosmarinblättrige Kriech-Weide / *Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*, die unterirdisch dahinkriecht und gelegentliche Mahd gut verträgt, ist in derartig nassen, moorigen Wiesen nicht selten.

Unter den vielen seltenen bis sehr seltenen Feuchtwiesen-Arten werden einige auffallendere, wichtigere und bekanntere in der folgenden Erwähnung burgenländischer Feuchtwiesen-Gebiete genannt. Wegen des allgemein starken Rückganges der Feuchtwiesen sind fast alle charakteristischen Arten solcher Habitats heute mehr oder weniger gefährdet. Dass sich jene des pannonischen Gebiets von denen des Süd-Burgenlandes floristisch deutlich unterscheiden, wurde schon erwähnt (S. 74f.).

Schließlich müssen auch noch jene feuchten bis nassen Wiesen erwähnt werden, deren Böden nährstoffreich sind. Sie sind vor allem in den Talniederungen anzutreffen, wo sie nach Rodung aus Auwäldern entstanden sind. Natürlich sind etliche solche nährstoffreicheren Feuchtwiesen auch aus Niedermoorwiesen durch Düngung entstanden. Eine charakteristische Gesellschaft ist die **Kohldistelwiese**, benannt nach der hellgelb blühenden Kohl-Kratzdistel / *Cirsium oleraceum*, die übrigens als Wildgemüse verwendet werden kann (schmeckt artischokenähnlich). Die einstmals häufige und weithin bekannte Kuckucks-Lichtnelke / *Lychnis flos-cuculi* ist heute zu einer Seltenheit geworden. Die unverwüstliche und unverkennbare Rasenschmiele / *Deschampsia cespitosa* mit ihren kräftigen Horsten und den durchsichtig längsgestreiften Blättern ist allerdings keine Seltenheit. Der weit verbreitete Schlangen-Knöterich / *Persicaria bistorta*, der in den Alpen hoch in Gebirgslagen hinaufsteigt, verdankt seinen Namen dem schlangenartig gewundenen Wurzelstock; im Burgenland gilt er als gefährdet. Das Groß-Mädesüß / *Filipendula ulmaria*, eine alte Arzneipflanze (früher in der Imkerei verwendet, die Laubblätter sind genauso aromatisch wie die des Kleinen Mädesüß / *F. vulgaris*), ebenso wie der im Sommer weithin purpurn leuchtende Blutweiderich / *Lythrum salicaria* finden sich an dauernd nassen Stellen und gern an nicht gemähten

Bachrändern; in nassen Mulden und Gräben herrscht oft die Waldbinse (Grabenbinse) / *Scirpus sylvaticus* und im Mai prächtig gelb blühend die Wasser-Schwertlilie, auch Sumpf-Schwertlilie genannt / *Iris pseudacorus* var. Übergänge zur Ufervegetation sind fließend.

Die **Zitzmannsdorfer Wiesen**, ein wesentlicher Teil des Nationalparks, erstrecken sich zwischen Weiden am See und Podersdorf am See und umfassen recht verschiedene Habitats: regelmäßig gemähte Pfeifengraswiesen, seltener gemähte, nässere Bereiche mit Schilf – das sich dort ausbreitet, wo nicht gemäht wird – und andere Röhrichtpflanzen, etwas salzhaltige Wiesen und auch trockenere Bereiche mit Halbtrockenrasen und Sandrasen; besonders bemerkenswert ist der so genannte Seedamm (S. 94).

Aus der Artenfülle seien nur ganz wenige Beispiele herausgegriffen. In den Feuchtwiesen fällt die Farnblättrige Echt-Schafgarbe / *Achillea aspleniifolia* auf, ihre Zungen sind meist rosa, sie ist eine der Stammarten der im Kulturland häufigen Arten Gewöhnliche und Hügel-Echt-Schafgarbe / *Achillea millefolium* und *A. collina*. – Populationen zweier seltener Wolfsmilch-Arten, der Sumpf- und der Zotten-Wolfsmilch / *Euphorbia palustris* und *Eu. villosa*, bilden zur Blütezeit im Mai gelbe Flecken in den Wiesen. Eine seltene Orchidee ist die Sumpf-Hundswurz (-Knabenkraut) / *Anacamptis (Orchis) palustris*. Und Liebhaber der vielgestaltigen Gattung Segge / *Carex* – etwas für leicht fortgeschrittene Pflanzenfreunde – kommen auch auf ihre Rechnung angesichts von Hirse-, Lücken-, Saum- und Kamm-Segge / *Carex panicea*, *C. distans*, *C. hostiana*, *C. disticha* und etlichen mehr.

An leicht salzigen Stellen gibt es eine nahe Verwandte des Echt-Tausendguldenkrauts: das Salz-Tausendguldenkraut / *Centaurium littorale*. Als dealpines Eiszeitalienrelikt trifft man den Österreich-Kranzenzian / *Gentianella austriaca*. Auf der interessantesten – aus Naturschutzsicht kostbarsten – Stelle der Zitzmannsdorfer Wiesen wachsen unmittelbar neben- und miteinander ein Korbbütler mit lila Strahlen aus der Astern-Verwandtschaft und eine Schwertlilien-Art: Grau-Steppenaster / *Galatella cana (Aster canus)* und Salzwiesen-Schwertlilie / *Iris spuria*, beide Arten haben östliche Hauptverbreitung und sind im pannonischen Österreich sehr selten.

Im Burgenland wächst jene Asternverwandte nur an zwei Stellen im Seewinkel. Die andere Stelle liegt im Bereich der **Langen Lacke** in der Nähe der **Götsch-Lacke**. Die Salzwiesen-Iris, ebenfalls nur an ganz wenigen anderen Stellen zu finden, ähnelt der Sibirien-Iris, unterscheidet sich mit durchschnittlich breiteren Laubblättern und einem auffallenden Schnabel an den drei Fruchtklappen.

Das kleine NSG „Pfarrwiesen“ am Rand von Illmitz zeigt Bestände mit dem Schneideried / *Cladium mariscus*, einem schilfartigen Riedgrasgewächs mit gefährlich messerscharfen Blatträndern. Am Lackenrand wächst die zarte Salzbunge / *Samolus valerandi*, eine zwar weltweit an salzigen Standorten verbreitete Art, in

Österreich jedoch sehr selten. Dieses unscheinbare, weißblühende Pflänzchen ist taxonomisch (verwandtschaftlich) bemerkenswert: Früher zu den Primelgewächsen gestellt, hat sie sich als einer tropischen primelverwandten Familie nächstehend erwiesen.

Sehr schöne Feuchtwiesen – übrigens verzahnt mit Trockenrasen – sind im NSG **Frauenwiesen** nördlich des Leithagebirges bei Leithaprodersdorf entwickelt: Hier wachsen u. a. Trollblume / *Trollius europaeus*, Niedrig-Schwarzwurz / *Scorzonera humilis*, Pannonien-Platterbse / *Lathyrus pannonicus*, seltene Orchideen wie Sumpf-Ständelwurz / *Epipactis palustris*, Fleisch- und Traunsteiner-Fingerwurz / *Dactylorhiza incarnata* u. *D. traunsteineri* und die berühmte Arzneipflanze Bitterklee (Fiebersklee) / *Menyanthes trifoliata*.

Zu den charakteristischen Arten der Feuchtwiesen insbesondere auch des **Mittel- und Süd-Burgenlandes** zählen Sibirien-Schwertlilie / *Iris sibirica*; Bertram-Schafgarbe (Sumpfgarbe) / *Achillea ptarmica*, eine alte Arznei- und auch Zierpflanze, die auf den ersten Blick keine große Ähnlichkeit mit der bekannten Echt-Schafgarbe verbindet. Zu den etwas weniger seltenen Feuchtwiesenarten gehört das Gnadenkraut / *Gratiola officinalis* mit den weißen oder sehr bläulich-lila angehauchten Lippenkronen und der durch Berührung reizbaren Narbe (vorsichtig berühren!), sie wurde ehemals gleichfalls als Heilpflanze bewertet. Recht selten hingegen sind der Langblatt-Blauweiderich (-Ehrenpreis) / *Veronica (Pseudolysimachion) longifolia* und nicht zuletzt die sehr selten gewordenen Wild-Gladiolen (= Siegwurz), von denen es im Burgenland zwei Arten gibt: Dach-Siegwurz / *Gladiolus imbricatus* und Sumpf-Siegwurz / *G. palustris*. Nicht unerwähnt bleiben darf die bescheidene Fünzfählige Weißmiere / *Moenchia mantica*, ein einjähriges Mierenähnliches Nelkengewächs / *Caryophyllaceae-Alsinoideae*, ähnlich einem Hornkraut / *Cerastium*, mit verhältnismäßig großer Krone, aber mit nicht zweiteiligen Kronblättern und mit deutlich breit weißlich-hautrandigen Kelch- und Hochblättern. Diese Art gibt es nur im Süd-Burgenland, ganz vereinzelt im steirischen Hügelland, sonst ist sie in Südosteuropa bis in die Türkei verbreitet.

Besonders bemerkenswert ist der **Gössbachgraben** unweit von Lockenhaus, denn er beherbergt im Bereich von Schwarzerlenbruchwaldfragmenten mit Faulbaum / *Frangula alnus*, Sumpf-Dotterblume / *Caltha palustris*, Sumpffarn / *Thelypteris palustris* und Frühlings-Knotenblume / *Leucojum vernalis* vor allem das sehr gefährdete einzige aus dem Burgenland bekannte Vorkommen des Rundblatt-Sonnentaus / *Drosera rotundifolia*, eigentlich einer Charakterpflanze der Hochmoore – in letzter Zeit nicht mehr beobachtet, möglicherweise infolge von Verwaldung ausgestorben!

Wir kommen nun ins Süd-Burgenland, wo zunächst die Feuchtwiesen im Bereich der Flussmündung des Stögersbaches in die Lafnitz bei Wolfau, eines der interessantesten Naturschutzgebiete des Burgenlands, erwähnt werden müssen.

Ferner ist das – noch nicht unter Schutz gestellte – **Apfelleitenmoor** nordwestlich von Oberwart zu nennen, wo etwa das Sumpf-Blutauge / *Comarum (Potentilla) palustre* zu sehen ist, eine Moorpflanze mit trübdunkelroten Blüten, die es im ganzen Burgenland nur hier gibt; zusätzlich wachsen hier aber auch weitere höchst bemerkenswerte, seltene Arten wie Sumpf-Helmkraut / *Scutellaria galericulata*, Weiden-Spierstrauch / *Spiraea salicifolia* und Faden-Segge / *Carex lasiocarpa*. – In den Kemeter Feuchtwiesen zwischen Oberwart und Kemeten wächst die vom Aussterben bedrohte prächtig purpurrot blühende Dach-Siegwurz / *Gladiolus imbricatus*, eine Wild-Gladiole. Diese Wiesen wurden mehrmals als Naturschutzgebiet beantragt – bisher leider erfolglos.



Abb. 200: Schwarzerlenbruch



Abb. 201: Apfelleitenmoor



Abb. 202: Wiese bei Kemeten mit Dachig-Siegwurz / *Gladiolus imbricatus*

Die **Wehoferbachwiese** nördlich nächst Oberwart, eine bemerkenswert artenreiche Pfeifengraswiese, unter anderem mit zwei Iris-Arten, Lungen-Enzian, Trollblume und Kriech-Weide, wird demnächst als „Geschützter Lebensraum“ ausgewiesen und damit vor der Zerstörung gerettet werden.

Sehr schöne, artenreiche Feuchtwiesen sind im Stremtal bei **Urbersdorf** erhalten, wo etwa der seltene Sumpfabiss / *Succisella inflexa*, ein Verwandter des Teufelsabbisses / *Succisa pratensis*, zu finden ist, ferner Brenn-Hahnenfuß / *Ranunculus flammula*, Preußen-Laserkraut / *Laserpitium prutenicum*, Feuchtwiesen-Pracht-Nelke / *Dianthus superbus subsp. superbus*, Fünffzahl-Weißmiere / *Moenchia mantica*, der zarte Schild-Ehrenpreis / *Veronica scutellata* sowie die schon erwähnten Sumpfgarbe und Langblatt-Blauweiderich.

Kleine Naturschutzgebiete sind im Südburgenländischen Hügelland nördlich der Strem die „**Friedhofswiesen**“ bei **Jabing** im Pinkatal mit Gelb-Taglilie / *Hemerocallis lilioasphodelus*, die **Bachau Lug** in Neuberg i. Bgld. / Nova Gora am Lukabach; **Dolnji Trink** / Beim Trunk bei Güttenbach/Pinkovac, wo etwa, neben Sibirien-Schwertlilie und Lungen-Enzian, die sehr selten gewordene Tieflandsrasse der Pracht-Nelke / *Dianthus superbus subsp. superbus* (Feuchtwiesen-Pracht-Nelke) noch existiert; und südlich der Strem die **Auwiesen im Zickenbachtal** zwischen Eisenhüttl, Rohr i. Bgld. und Heugraben (südlich von Stegersbach) mit Fleischfarben-Fingerwurz / *Dactylorhiza incarnata*; die **Luka Großmürbisch** am Reinersdorfer Bach mit dem größten österreichischen Vorkommen der Gelb-Taglilie / *Hemerocallis lilioasphodelus* (*H. flava*).



Abb. 203: Trollblume / *Trollius europaeus*

Ein größeres und weithin bekanntes Feuchtwiesen-Schutzgebiet sind die **Schachblumenwiesen** bei Hagensdorf i. Bgld. und bei Luising im unteren Stremtal nahe der ungarische Grenze. Sie sind hauptsächlich wegen der Schachblume / *Fritillaria meleagris* unter Schutz gestellt worden. Diese in Südeuropa weit verbreitete, aber heute überall seltene Art hat hier ein wohl natürliches, ursprüngliches Vorkommen.

Sie wächst in einer vor der Unterschutzstellung im Jahre 1988 stärker genutzten, gedüngten und zweimal jährlich gemähten Bachkratzdistel-Feuchtwiese, einer relativ nährstoffreichen Gesellschaft, zusammen mit den häufigen Arten Wiesen-Fuchsschwanz / *Festuca pratensis*, Rasenschmiele / *Deschampsia cespitosa*, Hirse-Segge / *Carex panicea*, den Nässezeigern Kriech-Straußgras / *Agrostis stolonifera*, Pfennigkraut / *Lysimachia nummularia* und Kriech-Hahnenfuß / *Ranunculus repens*, aber auch selteneren Arten wie Kuckucks-Lichtnelke / *Lychnis flos-cuculi*, Gnadenkraut / *Gratiola officinalis*, Lungen-Enzian / *Gentiana pneumonanthe* und Fünffzahl-Weißmiere / *Moenchia mantica*.



Abb. 204: Feuchtwiese mit Bach-Kratzdistel / *Cirsium rivulare* und Sibirischer Schwertlilie / *Iris sibirica*

Schachblume

Die Schachblume ist ein Zwiebelgeophyt aus der Familie der Liliengewächse, die Gattung umfasst mehrere mediterrane Arten, die meisten kleinblütig (übrigens gehört die bekannte Kaiserkrone, eine aus Westasien stammende beliebte Zierpflanze, gleichfalls zu dieser Gattung). Die Schachblume, auch Schachbrettblume geheißen, erreicht als einzige Art der Gattung Mitteleuropa, sie hebt sich durch die großen Blüten mit dem eigenartigen Schachbrettmuster von ihren Verwandten ab. Das Artepitheton „*meleagris*“ bedeutet übrigens „Perlhuhn“, gleichfalls eine Anspielung auf die Scheckung der Perigonblätter. In Österreich gibt es außer dem südburgenländischen nur ein einziges weiteres Vorkommen, nämlich in Feuchtwiesen im Tal der Feistritz bei Großsteinbach im oststeirischen Hügelland, nur 45 km Luftlinie weiter westnordwestlich, dort gleichfalls in einem für sie eingerichteten, gut betreuten Naturschutzgebiet mit Besucherinformation. Die Schachblume kommt zwar weiter nördlich, in Deutschland – dort auch „Kiebitz-ei“ genannt – sehr vereinzelt in feuchten Wirtschaftswiesen vor, ist dort aber nicht ureinheimisch, sondern alteingebürgert, vielleicht auch als Zierpflanze in

neuerer Zeit eingebracht worden. Sie ist überall gefährdet, weil sie der Intensivwiesenwirtschaft nicht gewachsen ist. Als Zierpflanze wird sie übrigens immer schon auch in Gärten kultiviert.



Abb. 205, 206: Wiesen bei Hagensdorf – übersät mit Schachblumen / *Fritillaria meleagris*

Josef Fally

Steppenfrospanner / *Chondrosoma fiduciaria*

Dass es im Seewinkel ein paar botanisch wie zoologisch wertvolle Relikte aus früheren Epochen (z. B. aus der letzten Eiszeit) gibt, ist an anderen Stellen in diesem Buch zu lesen.

Ein äußerst interessantes kleines Tierchen, das sich in nur wenigen kleinräumigen Vorkommen in Osteuropa und Ostösterreich seit der postglazialen Wärmezeit halten konnte, ist eben der Steppenfrospanner / *Chondrosoma fiduciaria*, eine Schmetterlingsart, die in den 1950er- und 1960er-Jahren niemals häufig, aber doch regelmäßig beobachtet werden konnte. Das Besondere an diesem Schmetterling ist die Tatsache, dass die Weibchen flügellos sind, die Männchen hingegen haben voll entwickelte Flügel. Ein Flüchten vor potenziellen Gefahren oder nur ein allmähliches Ausweichen in Nachbar-Habitats ist den flugunfähigen und somit in ihrem Bewegungsvermögen eingeschränkten Weibchen nur sehr begrenzt möglich. Dies dürfte wahrscheinlich der Grund dafür sein, dass der bekannte und leider schon verstorbene Wiener Schmetterlingsfachmann und engagierte Naturschützer Dr. Friedrich Kasy Ende der 1970er-/Anfang der 1980er-Jahre den Schmetterling österreichweit nur mehr in den Zitzmannsdorfer Wiesen nachweisen konnte. Dieses hochsensible Insekt braucht nämlich ungedüngte Wiesen, ein bisschen feucht müssen sie sein, und vor allem muss das „Management“ solcher Flächen stimmen. Denn die Männchen fliegen

erst Ende Oktober bis Anfang November (eine schon recht kalte Zeit, daher der „Frost“ im Namen der Tiere). Zu dieser Zeit sollten noch relativ hohe Pflanzenhalme stehen, an die die Weibchen ihre Eier heften. Bis zum nächsten Frühjahr darf nun weder gemäht, noch abgebrannt werden, damit die Gelege erhalten bleiben und eine neue Generation schlüpfen kann (die Raupen sind übrigens nicht sehr wählerisch, was die Futterpflanzen betrifft). Wo gibt es aber noch solche Bedingungen? Sicher (wieder) in vom Nationalpark nach naturschutzfachlichen Kriterien „gemanagten“ Wiesen. Aber ob der Steppenfrospanner die letzten drei Jahrzehnte dort überlebt hat, ist ungewiss. Vielleicht können die in der Ausstellung gezeigten Präparate dazu beitragen, sich dieses Naturjuwels wieder zu erinnern und gezielt nach ihm zu suchen.



Abb. 207: Wie müssen Wiesen richtig „gemanagt“ werden, damit sie Heimat für den Steppenfrospanner sein können?

Lebensraum Tieflandsfluss Lafnitz

Tieflandfluss prägt Grenzregion

Landschaftliche Strukturen sehen wir durch die subjektive Brille unserer Wertvorstellungen und Erfahrungen. Unsere rein objektive Wahrnehmung wird durch individuelle Gefühle, Stimmungen und Sehnsüchte überlagert und von gesellschaftlichen Trends beeinflusst. Die heutige Industrie- und Informationsgesellschaft mit ihren vielfach virtuellen Welten läuft einerseits Gefahr, das natürliche Gefühl für intakte Landschaften verkümmern zu lassen, was gravierende Folgen nach sich zieht. Der Verlust der Vielfalt und Eigenheit unserer Heimat wird nicht mehr wahrgenommen. Damit sinkt auch die Bereitschaft vieler Menschen, Verständnis für den Erhalt intakter Lebensräume aufzubringen. Andererseits war die Sehnsucht nach Natur kaum jemals so groß wie heute, was durchaus den Willen für den Erhalt von Kultur- und Naturlandschaften und insbesondere für noch vorhandene Naturjuwelen verstärkt. Dieser Tatsache ist es zu verdanken, dass mittlerweile einem der eindrucksvollsten Tieflandflusssysteme Mitteleuropas jener Respekt gezollt wird, den es verdient, auch wenn nicht alle Abschnitte des Lafnitz-Flusses den Idealvorstellungen entsprechen.

Schutz und Pflege

Die Lafnitz und ihr unmittelbares Umland gehören ohne Zweifel zu den bedeutendsten Fließgewässersystemen unseres Landes und sind österreichweit durchaus als einzigartig zu bezeichnen. Dies wird inzwischen national und auch international in höchstem Maße gewürdigt. Die Lafnitzregion wurde aus diesem Grunde am 1. Juni 2002 als elftes Gebiet Österreichs in die Ramsar-Konvention aufgenommen. Damit zählen der Fluss mit den Uferbereichen und das unmittelbare Umland zu den wichtigsten Feuchtlandsräumen Österreichs mit internationalem Rang. Diese Auszeichnung als beachtenswertes Feuchtgebiet sollte zu einer touristischen Belebung im Sinne eines „sanften Ökotourismus“ führen. Die Region kann durch diese hohe Bewertung leichter Vertragsnaturschutzmittel auch unter Beteiligung des Bundes lukrieren. Die Grenzen des Ramsargebietes sind im Norden mit den Orten Lafnitz und Neustift a. d. Lafnitz festgelegt. Im Süden endet das Gebiet im Bereich Fürstenfeld und Rudersdorf.

Die Lafnitz gehört mit ihrem Umfeld auch zu den wichtigsten Natura 2000-Gebieten des Landes, und die Region besitzt mit den etwa 70 ha großen „Lafnitz-Stögersbach-Auen“ ein beachtliches Schutzgebiet. Für das Natura 2000-Gebiet gilt zunächst ein Verschlechterungsverbot, was besagt, dass die zuständigen Behörden Maßnahmen zu setzen haben, um den Status quo zu halten bzw. eine Verschlechterung der gegebenen Situation für die Lebensräume und die darin vorkommen-

den Arten nicht zuzulassen. Um all dieser Anerkennung und Schutzbestrebung gerecht zu werden, und um große Teile des Gebietes – insbesondere die großflächig vorhandenen Feuchtwiesen – zu erhalten, sind langfristige Sicherungsmaßnahmen vonnöten, die vor allem über den Vertragsnaturschutz geleistet werden. Dabei verpflichten sich die Grundeigentümer, Naturschutzleistungen in Form von Pflegemaßnahmen und Verzicht auf synthetische Betriebsmittel zu erbringen, die selbstverständlich finanziell abgegolten werden. Eine große Hilfe dabei stellen spezielle ÖPUL-Förderungen für das Gebiet dar. Man sieht, die Mär von der strikten Trennung von Natur und Mensch ist für die meisten Schutzgebiete und schutzwürdigen Landschaften nicht aufrecht zu erhalten. Nur eine ausgewogene Nutzung meist in über Jahrzehnte traditioneller Form kann diese seit langen Zeiträumen anthropogen beeinflussten Landschaften erhalten. Der Schutz und der Nutzen speziell der Wiesenflächen in diesem Raum müssen einander nicht ausschließen. In die Praxis umgesetzt haben dies engagierte Bauern des Lafnitztales bereits im Jahre 1998, indem sie die Gründung eines Weidevereins ins Auge fassten, um den Erhalt der wertvollen Lafnitzwiesen langfristig zu sichern.

Positive und negative Eingriffe

Selbstverständlich wurden auch an der Lafnitz seinerzeit, bedingt durch immer wieder auftretende Hochwasser, Maßnahmen ergriffen, um den Fluss zu „zähmen“. Neben harten Regulierungsmaßnahmen, die u. a. immer wieder an der „Unregulierbarkeit“ der Lafnitz scheiterten, versuchte man es mit der Errichtung von Buhnen. Diese wurden aus Holzpiloten und Weidenästen bzw. Blocksteinen hergestellt. Dabei verwendete man Stecklinge überflutungsverträglicher Weiden-Arten wie Korb-, Mandel- und Purpurweide (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. purpurea*), deren sehr biegsames Holz bei Hochwasserereignissen den Wasserabfluss nicht wesentlich behindert. Am Oberlauf der Lafnitz, im Bereich der Reinbergwiesen im Gemeindegebiet von St. Lorenzen am Wechsel, errichtete man eines der größten Rückhaltebecken Österreichs, um große und rasch auftretende Hochwasserwellen aufzustauen und sie durch verzögerte Abgabe zu neutralisieren. Allerdings muss hier versucht werden, die Störung des Geschiebetransportes durch konstruktive Maßnahmen möglichst klein zu halten. Erst im Zuge des Grundzusammenlegungsverfahrens in den Gemeinden Wolfau und Markt Allhau war die historische Chance gegeben, durch Flächenausscheidung entlang der Lafnitz den natürlichen Flusslauf für die Zukunft zu erhalten. Unter dem Rechtstitel passiver Hochwasserschutz sollte vor allem in Wolfau die natürliche Retention des Mündungsgebietes Stögersbach – Lafnitz erhalten werden, was dann auch die Einrichtung eines Naturschutzgebietes ermöglichte (siehe weiter unten).

Danach folgte eine stetige Aufwärtsentwicklung. Es wurden mit hohen finanziellen Mitteln an regulierungsgeschädigten Abschnitten Maßnahmen gesetzt, um die bestehenden Hindernisse für Wanderbewegungen vieler Fischarten und anderer

Wasserlebewesen zu beseitigen und um wieder ein durchgehendes Fließwasserkontinuum herzustellen. Man erwarb Grundflächen, löste bestehende Wasserrechte ab, entfernte Sohlschwellen und -rampen und errichtete einige recht aufwändige Fischaufstiegshilfen, um auch im Bereich von Stauwerken und Wehranlagen den Fischen eine durchgängige Wanderbewegung zu ermöglichen. Weiters schuf man durch Rückbaumaßnahmen im Gewässerbett und an den Ufern neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen, um die Eintönigkeit bestehender Regulierungsstrecken zu beseitigen. Altarme und ehemalige Bachläufe wurden wieder an die Lafnitz angebunden.

Was ist nun das Besondere an der Lafnitz und ihrem Umfeld?

Die Lafnitz ist in vielerlei Hinsicht ein einzigartiger Fluss. Eine kurze Beschreibung: Über weite Strecken, besonders des Mittellaufs, weist die Lafnitz natürliche und naturnahe Strukturen u. a. mit Auenbereichen, Mäandern und Altarmen auf, die für viele Tieflandflüsse vor den großen Regulierungsmaßnahmen charakteristisch waren. Die Lafnitz hat an einigen Abschnitten dammartige Strukturen, wie wir sie, allerdings in ganz anderen Dimensionen, von so bedeutenden Flüssen wie dem Po in Italien oder dem Huangho in China kennen. Die den Fluss begleitenden talraumprägenden Dauerwiesen und ihre Verzahnung mit verschiedenen Biotopstrukturen auf engem Raum weisen viele gefährdete und seltene Tier- und Pflanzenarten auf, und die Anzahl der etwa 40 Fischarten in der Lafnitz ist beeindruckend. Im Folgenden wollen wir uns etwas detaillierter mit dem Fluss beschäftigen.

Von der Quelle bis zur Mündung

Die Lafnitz entspringt in den Hochlagen zwischen Wechsel und Masenberg in der Steiermark und mündet bei St. Gotthard (Szentgotthárd) in Ungarn in die Raab. Die Gesamtlänge des Flusses beträgt etwa 110 km, vom Ursprung bis zur Mündung in die Raab überwindet die Lafnitz eine Höhendifferenz von ca. 685 m.

Das Flusssystem mit seinen insgesamt 19 Zubringerbächen entwässert Teile der Oststeiermark und das Südburgenland. Die größeren Nebenflüsse sind Waldbach, Voraubach, Limbach, Rohrbach, Stögersbach, Lungitzbach, Safenbach, Feistritz und Rittschein.

Ober-, Mittel- und Unterlauf – Fischregionen

Der Oberlauf des Flusses entspricht einem schnell fließenden Gebirgsbach, der tief in die umliegenden Berge eingeschnitten in gestrecktem Lauf talabwärts fließt. Der Fluss versucht durch Tiefenerosion bzw. rückschreitende Erosion das relativ starke Gefälle auszugleichen. In diesem Abschnitt tritt die Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) als heimische Leitart mit einigen anderen Arten der Forellenregion auf. Nach dem Austritt ins Tal bei Rohrbach/Lafnitz/Neustift im Übergangsbereich von

der montanen zur kollinen Höhenstufe beginnt der Fluss in diesem nun breiteren Talbereich zu mäandrieren. Dieser Abschnitt wird als Mittellauf bezeichnet, es ist der Übergang vom gestreckten, schnell fließenden Abschnitt zum sogenannten gewundenen Fluss. Hier dominiert die Silber-Weide / *Salix alba*, die mit der Bruch-Weide / *Salix fragilis* und Grau-Erle / *Alnus incana* vergesellschaftet ist. Der Mittel- und auch noch der Unterlauf des Tieflandflusses sind aus der Sicht der Fischfauna von besonderer Bedeutung. Der Artenreichtum der Fische wird in diesem Flussabschnitt durch das Vorkommen der Äsche / *Thymallus thymallus*, des Bitterlings / *Rhodeus sericeus*, der Koppe / *Cottus gobio*, des Steinbeißers / *Cobitis taenia*, des Strebers / *Zingel streber* und vieler anderer Fischarten begründet. Eine Besonderheit ist das seltene Ukrainische Bachneunauge / *Eudontomyzon mariae*, das als adultes Tier nur einige Monate lebt, wobei es in dieser Zeit keine Nahrung aufnimmt. Man findet es auf Sandbänken im Randbereich der Sedimentation, wo es sich während des etwa sieben Jahre währenden Larvenstadiums von Algen und Einzellern ernährt. Bachneunaugen gehören zu den Rundmäulern, einer Vorform der Fische, die noch keine Kiefer ausgebildet haben. Es ist gleichsam ein lebendes Fossil, das bereits lange vor den Sauriern und den Quastenflossern existierte.

Im Bereich des Übergangs vom Mittel- zum Unterlauf, etwa auf der Höhe der Ortschaften Markt Allhau und Wolfau, weitet sich der Talraum um das Mehrfache des Mittellaufes aus. In diesem Abschnitt dominieren der Aitel / *Leuciscus cephalus*, die Barbe / *Barbus barbus*, die Laube / *Alburnus alburnus*, die Nase / *Chondrostoma nasus* und der Schneider / *Alburnus bipunctatus*. Als Besonderheiten sind der Goldsteinbeißer / *Sabanajewia balcanica*, der Kessler-Gründling / *Gobio kesslerii*, der Schied / *Aspius aspius*, der Schlammpeitzger / *Misgurnus fossilis*, der Schrätzer / *Gymnocephalus schraetser*, der Weißflossengründling / *Gobio albipinnatus* und der Zingel / *Zingel zingel* anzusehen.

Grenzfluss

Über Jahrhunderte bildete der Fluss die Grenze zwischen dem Habsburgischen Österreich und dem Königreich Ungarn bzw. zwischen den Staaten Österreich und Ungarn. Erst mit der Anbindung des Burgenlands an Österreich im Jahre 1921 verlor die Lafnitz ihre Bedeutung als Staatsgrenze, wurde aber Grenzfluss zur Steiermark. Diese Grenzsituation und flussmorphologische Gegebenheiten bewahrten die Lafnitz in weiten Abschnitten vor harten Regulierungsmaßnahmen. Nur die südlichsten Abschnitte der Lafnitz von der Gemeinde Rudersdorf bis zur Staatsgrenze nach Ungarn wurden in den 1980er Jahren durch Wasserbaumaßnahmen in ihrem Flusslauf stark in Mitleidenschaft gezogen.

Niederschlagssituation und ihre Folgen

Es ist allgemein bekannt, dass speziell im Sommer durch submediterrane Luftströmungen aus den Tiefdruckgebieten des adriatischen Raumes des Öfteren

recht hohe Niederschlagsmengen auftreten. Häufige Gewitterereignisse mit Starkregenfällen sind dafür verantwortlich, dass der Gesamtjahresniederschlag in der Lafnitzregion bis zu 1.000 mm betragen kann. Dies hat zur Folge, dass der Fluss bei heftigem Regen über die Ufer tritt und den Talraum großflächig überschwemmt. In früheren Zeiten war dies stets ein großes Problem für die an der Lafnitz liegenden Gehöfte, Grundstücke und Ortschaften. Der vor allem landwirtschaftlich genutzte Talboden erfuhr durch diese Dynamik der Hochwässer ständige Veränderungen mit Verlagerung des Flussbettes, sodass eine exakte Grenzziehung zwischen den beiden Bundesländern Steiermark und Burgenland sowie eine genaue Besitzzuteilung beinahe unmöglich waren.

Geologie und Böden

Geologisch gehört die Region mit ihren tertiären Lockergesteinen dem Oststeirischen Hügelland an. Die Quelle und der Oberlauf des Flusses liegen im Bereich der kristallinen Wechseleinheit, in der Gneise und Schiefer vorherrschen. Das Relief des Flusses wurde in geologisch relativ kurzer Zeit aus mächtigen tertiären und quartären Sedimenten des oststeirisch-westpannonischen Beckens herausmodelliert. Der Hauptanteil dieser Ablagerungen besteht aus Kiesen, Sanden und Tonen. Dies war ein weiterer Grund – und aus heutiger Sicht gesehen war es ein Glück – für die schwierigen Bedingungen seinerzeitiger Regulierungsversuche an bestimmten Abschnitten. So blieb der Lafnitz – wenn auch nicht überall – das Los vieler österreichischer Tieflandflüsse erspart. Im unteren Abschnitt des Lafnitztales zwischen Deutsch-Kaltenbrunn und Heiligenkreuz kam es im Quartär zu Talauffüllungen. Aus dem gleichen Zeitraum stammen auch die den Fluss begleitenden Terrassen, die dem Tertiär aufliegen. Die Lage der Terrassen ist nicht einheitlich, sondern zeigt eine deutliche Asymmetrie, wobei die orografisch rechtsseitig liegenden Terrassen näher an den Fluss heranreichen.

Die Böden beidseitig des Flusses bestehen zumeist aus Schwemmmaterial mit überwiegend feiner Körnung. Es sind kalkfreie Auböden unterschiedlicher Vergleystufen, die typisch für Flussniederungen und Senken sind und bei denen das Grundwasser entscheidenden Einfluss hat. Unter dem sogenannten A-Horizont liegt ein rostfleckiger Horizont mit zeitweiligem Grundwasser (Stauzone). Darunter befindet sich ein weiterer Horizont mit fahlgrauem bis graugrünem Aussehen, der eine ständige Wasseransammlung aufweist (Staukörper).

Flussdynamik: Mäander – Dammfluss – verschleppte Mündung

Der über weite Strecken unregulierte Fluss kann seine natürliche Dynamik „ausleben“, was zur Ausbildung zahlreicher Mäander besonders im Bereich Loipersdorf-Kitzladen und Wolfau führt. Durch Anlandung und Erosion verändert sich nach jedem Hochwasser laufend der Grundriss des Flusses. Mäanderschleifen verschie-

ben sich flussabwärts, neue Mäander bilden sich und an Engstellen entstehen Durchstiche, die Flussschlingen abschnüren und zur Bildung wertvoller Alt- oder Totarme führen. Größere Wassertiefen, kleinere Fließgeschwindigkeiten mit geringen Turbulenzen und leicht erodierbares Bettmaterial sind die wichtigsten Voraussetzungen für die Entstehung von Mäandern. Einen starken Einfluss auf die Mäanderbildung hat auch die Ufer-Vegetation. An Prall- und Gleithängen kommt es zu Erosions- und Sedimentationsprozessen, und in der Folge zur Entstehung von Sand- und Kiesbänken, die bei erhöhten Wasserständen immer wieder überflutet werden. Auf solchen Kiesbänken kann man auf eine der größten heimischen Wolfsspinnenarten, nämlich auf die Flussufer-Wolfspinne / *Arctosa cinerea*, stoßen. Diese Spinne gräbt im Kiesboden dicht neben dem Wasser etwa fingerdicke Löcher, die sie innen mit einem lockeren Gespinst auskleidet. Bei Hochwasser verschließt sie vermutlich die Öffnung mit Gespinst und lässt sich überfluten.

Durch die hohe Dynamik des Flusses werden die Uferbereiche ständig unterspült und diese brechen in Folge ab, sodass sich keine Pionier-Weidengebüsche, die meist der Weichholz-Au vorgelagert sind, entwickeln können, wie dies bei vielen anderen Flüssen für Mittel- und Unterläufe typisch ist.

Steile Uferabbrüche sind ideale Brutplätze für den Eisvogel / *Alcedo atthis*, der im Gebiet ganzjährig nach kleinen Fischen jagt und somit im Winter eisfreie Wasserflächen benötigt. An Uferbereichen bzw. auf Schotterbänken fühlen sich der Flussuferläufer / *Actitis hypoleucos* und der Flussregenpfeifer / *Charadrius dubius* wohl und im dichten Gebüsch in Flussufernähe brütet der Sumpfrohrsänger / *Acrocephalus palustris*. Gute Wasserqualität, natürliche Unterschlupfmöglichkeiten in Wurzelräumen und ins Wasser ragende Tothölzer uferbegleitender Bäume bieten bedeutenden Fischbeständen einen geeigneten Lebensraum. Mittlerweile wurden in einem Zeitraum von etwa 20 Jahren nahezu 40 heimische Fischarten nachgewiesen, sodass die Lafnitz ohne Zweifel zu den fischartenreichsten Flüssen Österreichs gezählt werden darf. Die Gründe sind im Gleichgewicht zwischen Erosion und Sedimentation, in der großen Zahl natürlich entstandener Strukturen, wie ufernahe Bänke bzw. Inseln, tiefe rinnenförmige Kolke, flach überströmte Furten und Wurzelstöcke, sowie in zahlreichen Totholzstrukturen zu suchen. Durch die hohe Dynamik entstehen morphologische Strukturen mit sehr unterschiedlichen Breiten- und Tiefenverhältnissen, die ein vielfältiges Unterwasser- und Seitenrelief schaffen, was sich ebenfalls positiv auf viele Fischarten und Wirbellose auswirkt.

Auch die galerieartigen Uferbegleitstreifen erfüllen durch ihre Beschattungswirkung wichtige ökologische Funktionen, indem sie die Wassertemperatur im kühlen Bereich halten, was sich positiv auf die Sauerstoffsättigung des Wassers auswirkt. Dadurch erhöht sich die Selbstreinigungskraft des Wassers im Gegensatz zu regulierten Fließstrecken, die einer Dauerbesonnung ausgesetzt sind. Leider findet man auch solche Abschnitte, speziell im Unterlauf der Lafnitz.

Die intakten Uferzonen werden vom sehr scheuen und nachtaktiven Fischotter / *Lutra lutra* genutzt, und für viele Amphibienarten, darunter die Gelb- und Rotbauchunke / *Bombina variegata*, *B. bombina*, der Moorfrosch / *Rana arvalis* und der Kammmolch / *Triturus cristatus*, bieten sich optimale Lebensbedingungen in den Alt- und Totarmen bzw. den immer wieder periodisch auftretenden Auentümpeln entlang des Flusses. Sie sind wichtige Refugialräume für amphibische Lebewesen und speziell angepasste Insektenarten.

Wie bereits erwähnt, weitet sich der Talraum im Übergangsbereich vom Mittel- zum Unterlauf um ein Mehrfaches. Es ist jener Bereich, der durch eine reduzierte Fließgeschwindigkeit, bedingt durch das geringere Gefälle, die im Fluss mittransportierten Schwebstoffe absetzt und somit das Flussbett anhebt, sodass es zur Bildung natürlicher Uferdämme kommt, die den Fluss zu einem Dammfluss werden lassen, was vor allem in früheren Zeiten immer wieder zu verheerenden Überschwemmungen führte. Der Fluss fließt nicht in der tiefsten Linie des Tales, sodass diese Erhöhung des Flussbettes auch zu einer verstärkten Vernässung der umliegenden Bereiche führt, da anfallendes Wasser nicht sofort in den Hauptfluss entwässert werden kann.

Als Folge dieser Hochlage des Flusses „laufen“ kleine, meist grundwassergespeiste Abflussgerinne längere Strecken parallel zum Hauptfluss, um dann doch „verspätet“ in ihn einzumünden. Solche Gerinne bezeichnet man als Lahn- oder Lobenbäche. Gleiches gilt für etliche kleinere Nebenflüsse, denen der geschiebereichere bzw. dammartige Fluss die Einmündung verbaut. Dies führt im Talboden zur Entstehung sogenannter verschleppter Mündungen, da die Nebenflüsse längere Fließstecken benötigen, bis ihnen der Durchbruch gelingt. Eindrucksvoll kann man dies bei der Einmündung des Stögersbaches in die Lafnitz im Naturschutzgebiet Lafnitz-Stögersbach-Wolfau beobachten. Eine andere Besonderheit der Lafnitz hat beim Zusammenfließen mit der Feistritz zur Ausbildung eines sogenannten Binnendeltas geführt, wobei hier nicht mehr eindeutig festgestellt werden kann, welcher der beiden Flüsse in welchen mündet.

Auwaldstreifen, Schwarzerlen-Bruchwälder und andere Biotopstrukturen

Der offene Talraum der Lafnitz wird von Auwaldstreifen, ausgedehnten Wiesenflächen mit eingestreuten Feldgehölzen und Einzelbäumen eingenommen. Diese Solitärbäume erfüllten früher eine wichtige Funktion als Rainbäume zur Abgrenzung der Nachbargrundstücke. Zahlreiche Ackerraingesellschaften werden von Heckensäumen gebildet, ebenfalls eine Folge historischer Bewirtschaftungsweisen.

Besonders im Abschnitt Loipersdorf-Kitzladen sind größere Auwaldbestände vorhanden, die von Grau- und Schwarz-Erlen / *Alnus incana*, *A. glutinosa*, Bruch- und Silber-Weiden / *Salix fragilis*, *S. alba* als dominierenden Baumarten gebildet werden

und den Charakter einer Weichholz-Au haben. Das Vorkommen des Straußenfarns / *Matteuccia struthiopteris* in diesen bachbegleitenden Streifen stellt eine botanische Besonderheit dar. Die Auwaldrelikte und die teilweise mit ihnen verzahnten Solitärbäume, Strauch- und Baumgruppen sind der Lebensraum des Baumfalke / *Falco subbuteo*, der seine Beute im Überraschungsangriff fängt, des Turmfalke / *Falco tinnunculus*, der allerdings eher offene Landschaften als Brutgebiet bevorzugt und weiterer Greifvogelarten, von denen der Mäusebusard / *Buteo buteo* als der am häufigsten vorkommende Greif in diesem Gebiet angesehen werden kann. Unter den Spechten ist wohl der wegen seiner geringen Größe und seines unauffälligen Verhaltens nicht leicht zu beobachtende Kleinspecht / *Dendrocopos minor* als der Auenspezialist anzusehen, dem das tote und morsche Weichholzmaterial entlang des Flusses zugutekommt. Dem zikadenartigen Gesang des Schlagschwirls / *Locustella fluviatilis*, eines typischen Bewohners von dichten Ufergehölzen und naturnahen Auwaldstreifen, kann man ebenfalls im Lafnitzgebiet lauschen. Ein weiterer Charaktervogel der Auenstreifen entlang der Lafnitz ist der Pirol / *Oriolus oriolus*, der wegen seines Gesanges und des goldgelben Gefieders zwar auffällig ist, den man aber wegen seiner Lebensweise in den Baumkronen nur selten zu Gesicht bekommt. Der schwer zu beobachtende Feldschwirl / *Locustella naevia*, der seinen heuschreckenartigen Gesang hauptsächlich in der Abend- und Morgendämmerung anstimmt, liebt die Hochstaudenfluren und marginal vorkommenden Schilfbestände entlang der Lafnitz. Im Gegensatz zu früher stellt der Wachtelkönig / *Crex crex* heute eine absolute Rarität dar, er ist allerdings ein Bewohner extensiv bewirtschafteter Wiesengebiete. Heckenstrukturen und Gebüschgruppen mit bedornten und stacheligen Gehölzen in Flussnähe sind der optimale Lebensraum des Neuntöters / *Lanius collurio*, dessen Namen sich von seiner Eigenart zur Konservierung der Beute ableitet. Insekten, Käfer, aber auch Kleinsäuger werden bevorzugt auf dornen- und stachelbewehrten Sträuchern aufgespießt.

Außerhalb der Brutzeit kann in Abschnitten des Mittel- und Unterlaufs der Lafnitz sogar die Wasseramsel / *Cinclus cinclus* beobachtet werden. Sichere Brutnachweise dieses eher in schnell fließenden Bächen vorkommenden Vogels konnten im eigentlichen Ramsar-Gebiet aber noch nicht festgestellt werden.

Ein Charaktervogel des Talraumes ist der Weißstorch / *Ciconia ciconia*, der wie der ebenfalls im Lafnitztal vorkommende Schwarzstorch / *Ciconia nigra* zur Überwinterung in den Süden zieht.

Besondere Kleinodien stellen Reste ökologisch höchst wertvoller Bruchwälder entlang der Lafnitz, besonders im Raum Königsdorf, dar. Dabei handelt es sich wegen fehlender Überschwemmungen um nährstoffärmere Standorte, die insbesondere mit Schwarz-Erlen / *Alnus glutinosa* bestanden sind. Diese Baumart verträgt nämlich Sauerstoffarmut im Wurzelbereich, die durch andauernde Staunässe verursacht

wird. Den nötigen Sauerstoff holt sich der Baum mit Hilfe spezieller Bakterien, die im Wurzelbereich in Symbiose mit der Schwarz-Erle leben. In diesen wenigen Bruchwaldrelikten existieren einige botanische Raritäten ersten Ranges. Hervorzuheben sind die Wasserfeder / *Hottonia palustris*, der Wasserfenchel / *Oenanthe aquatica* und der Sumpffarn / *Thelypteris palustris*. Der Schwarzerlen-Bruchwald ist auch die Heimat zahlreicher Seggen-Arten, allen voran der Walzen-Segge / *Carex elongata*, die charakteristisch für Bruchwaldstandorte ist, und etwa der seltenen, hübschen Scheinzypergras-Segge / *Carex pseudocyperus*.

Auch die an Uferabschnitten des Unterlaufs der Lafnitz vorkommende Reis-quecke / *Leersia oryzoides* stellt ein große floristische Rarität dar.



Abb. 208: Reisquecke / *Leersia oryzoides*

Wiesentypen und Pflanzenwelt

Obwohl es in den letzten Dezennien zu einem dramatischen Rückgang der Wiesenlandschaft insgesamt kam, findet man abgesehen vom Naturschutzgebiet Lafnitz-Stögersbach-Auen in Wolfau beidseitig der Lafnitz durchaus noch einige interessante Wiesenflächen.

Den größten Teil nehmen Tal-Fettwiesen des Typs **Fuchsschwanz-Frischwiese** ein, die vor allem auf lehmig-tonig vergleyten Böden entlang des Flusses wachsen und

bedingt durch den hohen Grundwasserspiegel bzw. periodische Überschwemmungen feuchte bzw. wechselfeuchte Standorte abgeben. Es handelt sich um eher artenarme Lebensräume, in denen der Wiesen-Fuchsschwanz / *Alopecurus pratensis* und/oder das Samt-Honiggras / *Holcus lanatus* als Dominanzarten vorherrschen. Májovský-Wiesen-Schaumkraut / *Cardamine majovskii*, Kuckuckslichtnelke / *Lychnis flos-cuculi*, Pfennigkraut / *Lysimachia nummularia* und Großer Wiesenknopf / *Sanguisorba officinalis* sind durchaus häufig anzutreffen.

Wesentlich seltener findet man **Glatthafer-Wiesen**, welche man zwar auch zu den Tal-Fettwiesen zählt, die sich aber durch größere Trockenheit von den vorhin genannten Fuchsschwanz-Frischwiesen unterscheiden. Begleitarten dieses Wiesentyps sind Wiesen-Rispengras / *Poa pratensis*, Ruchgras / *Anthoxanthum odoratum* und Goldhafer / *Trisetum flavescens*. Weiters treten Wiesen-Sauerampfer / *Rumex acetosa*, Echt-Schafgarbe / *Achillea millefolium*, Löwenzahn / *Taraxacum officinale* und Wiesen-Klee / *Trifolium pratense* verstärkt auf. Im Laufe der Vegetationsperiode wechseln mehrere Blühaspekte auf einer Glatthafer-Wiese ab, wobei im Frühjahr der Scharf-Hahnenfuß / *Ranunculus acris* und im Spätsommer der Pastinak / *Pastinaca sativa* auffallend sind.

Früher gar nicht so selten waren entlang der Lafnitz wechselfeuchte **Pfeifengras-Wiesen**, die zwar relativ artenarm sein können, sich aber durch eine Reihe gefährdeter Pflanzenarten auszeichnen. Dieser Wiesentyp ist insbesondere durch umfangreiche Meliorationen stark zurückgedrängt worden. Neben dem namensgebenden Pfeifengras / *Molinia arundinacea* beherbergt dieser Wiesentyp einige recht seltene Pflanzen wie die Sibirien-Schwertlilie / *Iris sibirica* und/oder den Lungen-Enzian / *Gentiana pneumonanthe* und weitere gefährdete Arten. Auf trockeneren Stellen oder Stellen, die nach Vernässungen rasch abtrocknen können, findet man den Teufelsabbiss / *Succisa pratensis*, die Färberscharte / *Serratula tinctoria*, die Echt-Betonie / *Betonica officinalis* und andere Arten.

Eine interessante Wiesengesellschaft stellt auch die **Bachkratzdistel-Wiese** (mit *Cirsium rivulare*) dar, die nur noch an wenigen Stellen vorhanden ist. Bei extensiver Bewirtschaftung können in ihr eine Reihe auffallender Arten überleben, allen voran die Europa-Trollblume / *Trollius europaeus*.

Extensiv bewirtschaftet wurden in historischer Zeit die **Großseggenriede** und Röhrichte, die durch die Verlandung von Stillgewässern entstanden sind. Die zoologische Bedeutung gerade der Röhrichte mit ihren toten Stauden und ihrer starken Strukturierung ist hoch. Heute sind sie nur noch kleinflächig vorhanden oder liegen meist brach. Einige typische Begleitarten sind Groß-Brennnessel / *Urtica dioica*, Schilf / *Phragmites australis* und Rohrglanzgras / *Phalaris arundinacea*, Blutweiderich / *Lythrum salicaria*, Echtes Mädesüß / *Filipendula ulmaria* und Gewöhnliche Rasenschmiele / *Deschampsia cespitosa*.

Lafnitz-Stögersbach-Auen Wolfau (Naturschutzgebiet)

Die Lafnitz weist im Schutzgebiet etwa 40 Flussschlingen und einige Altarme auf, womit dieser Flussabschnitt der am reichsten gegliederte Bereich des gesamten Flusslaufes ist.

Die **Kernzone** des Naturschutzgebietes befindet sich im südlichen Teil im Mündungsbereich des Stögersbachs in die Lafnitz. In diesem Abschnitt gilt ein Betretungs- und Bewirtschaftungsverbot und es dürfen Jagd und Fischerei nicht ausgeübt werden. Diese Flächen werden der natürlichen Sukzession überlassen, damit sich ein naturnaher Auwald entwickeln kann. Seinerzeit aufgeforstete Fichten und Hybridpappeln wurden entfernt und mit Weidenstecklingen wurde eine Auwald-Initiierung eingeleitet.

Die linksseitig den Fluss begleitenden ausgedehnten Wiesenflächen bilden die Naturzone. Gemeinsam mit den vielfältigen Strukturen wie Ufergehölzen, Gebüschgruppen, Solitär-bäumen, Hochstaudenfluren und Brachflächen geben sie dem Gebiet einen besonderen Reiz und stellen einen hohen naturschutzfachlichen Wert dar. Man findet bunte Glatthaferwiesen neben extensiv bewirtschafteten Pfeifengraswiesen, weiters im Übergangsbereich zwischen Feuchtwiesen und Ufervegetation hochstaudenreiche, nitrophile Mädesüß-Fluren / *Filipendula ulmaria* neben Wiesen- und Ackerbrachen unterschiedlicher Ruderalstadien mit sehr reizvollem Blüh-Aspekt, und als normalerweise typische Stillwasserverlandungsgesellschaften auch Großseggenriede und Röhrichtbestände.

Bei feuchteren Bodenverhältnissen findet man in den weitläufigen Wiesen typische Pflanzenarten, die als Nässezeiger gelten, wie Groß-Wiesenknopf / *Sanguisorba officinalis*, Schlangen-Knöterich / *Persicaria bistorta*, Teufelsabbiss / *Succisa pratensis*, Preußen-Laserkraut / *Laserpitium prutenicum*, Niedrig-Schwarzwurzel / *Scorzonera humilis*, Sibirien-Schwertlilie / *Iris sibirica* und Breitblatt-Fingerwurz / *Dactylorhiza majalis*.

Vor allem die Bedeutung für viele Vogel- und Insektenarten kann aufgrund dieser unterschiedlichen Strukturen nicht hoch genug geschätzt werden. Zahlreiche Libellenarten können im gesamten Gebiet beobachtet werden, besonders der bedächtige Flug der Blauflügel-Prachtlibelle / *Calopteryx virgo* und der Gebänderten Prachtlibelle / *Calopteryx splendens* und als besondere Rarität die seltene Grüne Keiljungfer / *Ophiogomphus cecilia*. Neben dem Schwarzen Apollo / *Parnassius mnemosyne* und weiteren zahlreichen Schmetterlingsarten gibt es auch viele Heuschreckenarten, wie die in feuchten Wiesen, an Gewässerufern und in langgrasigen Trockenwiesen vorkommende Langflügelige Schwertschrecke / *Conocephalus discolor*, die Lauschschrecke / *Mecostethus parapleurus*, die Große Schiefkopfschrecke / *Ruspolia nitidula* und die seltene Sumpfschrecke / *Stetho-*

phyma grossum. Als besondere Rarität gilt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling / *Maculinea nausithous*, dessen junge Raupe nur in den Blütenköpfen des Großen Wiesenknopts lebt und sich von diesen ernährt. Nach dem vegetarischen Mahl lässt sich die Raupe von bestimmten Wiesenameisen „adoptieren“ und ins Ameisennest tragen, wo sie überwintert, sich von der Ameisenbrut ernährt und als „Findelkind“ den Geruch der Ameisen annimmt, um nicht enttarnt zu werden. Gelingt dies der Raupe, dann verpuppt sie sich und verlässt im Hochsommer als fertiger Schmetterling möglichst rasch den Ameisenhügel. Zwei weitere im Gebiet vorkommende EU-geschützte Schmetterlingsarten sind der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling / *Maculinea teleius* und der Große Feuerfalter / *Lycaena dispar*.

Kontaktadresse:

Ramsar-Zentrum Lafnitztal
7411 Loipersdorf 127
Tel: 03359 2540 DW 19 Fax DW 14
weideverein.ramsargebiet@lafnitztal.at



Abb. 209: Fischaufstiegshilfe an Lafnitz-Nebenfluss



Abb. 210: Ukrainisches Bachneunauge – Rarität in südburgenländischen Flüssen



Abb. 211: Schlammpeitzger



Abb. 212: Zingel



Abb. 213: Schotterinsel in der Lafnitz



Abb. 214: Lafnitz-Altarm



Abb. 218, 219: Gelbbauchunke



Abb. 215: Sumpfrohsänger



Abb. 216: Eisvogel



Abb. 220: Grüne Keiljungfer



Abb. 221: Flussufer-Wolfsspinne



Abb. 217: Fischotter



Abb. 222: Lafnitz-Stögersbach-Auen



Abb. 223: Sibirien-Schwertlilie / *Iris sibirica*



Abb. 224: Pirol



Abb. 225: Kleinspecht

Literatur:

CEJKA A., DVORAK M., FORTMANN I., KNOGLER E., SCHLÖGL G., WENDELIN B., WOLFRAM G., ZECHMEISTER T. C. (2005):

Das Lafnitztal – Flusslandschaft im Herzen Europas. - Umweltbundesamt (Hg.). – AV + Astoria Druckzentrum GmbH, 1030 Wien. – ISBN 3-7083-0162-5.

Weideverein Ramsargebiet Lafnitztal (Hg. 2002):

Ramsar-Gebiet Lafnitztal – ein einzigartiger Natur- und Kulturraum. – Text: NÖHRER M. – team concept. – ISBN 3-9501586-0-X.

WEINZETTL J. (2010 – unveröffentlichte Ausgabe):

Grünes Band Burgenland – Natura-2000-Gebiete im Burgenland – LehrerInnenhandbuch (Informations- und Arbeitsmappe).

Alois Herzig

Balkan-Goldsteinbeißer / *Sabanejewia balcanica*

Der Goldsteinbeißer ist ein in Südeuropa, vor allem in Fließgewässern des Einzugsbereiches der Donau beheimateter Fisch, der in Österreich erstmals 1989 entdeckt wurde. Abgesehen von wenigen Meldungen über Einzelfunde aus Kamp, Leitha und Melk, sind bisher zwei gesicherte Vorkommen in Österreich bekannt: eine weitgehend isolierte Population in der Südoststeiermark und eine zweite im Einzugsgebiet der Raab bzw. Lafnitz.

Der Goldsteinbeißer ist ein langgestreckter und seitlich stark zusammengedrückter Fisch einer Länge von im Durchschnitt 6 bis 10 cm, die Maximalgröße liegt bei etwa 15 cm. Die Flanken tragen eine Reihe großer, dunkler Flecken, die im Vergleich zu anderen Steinbeißerarten fast quadratisch ausgebildet sind. Am Kopf befinden sich 6 kurze Barteln, davon sitzen 4 auf der Oberlippe und 2 im Maulwinkel. Goldsteinbeißer besitzen eine enge unterständige Mundspalte. Die Hautlappen an den Nasenöffnungen sind röhrenförmig verlängert. Unterhalb der Augen sitzt, in einer Hautfalte verborgen, je ein zweiteiliger Dorn, der zur Verteidigung aufgerichtet werden kann. Die Flossen sind relativ klein und weisen kleine dunkle Punkte auf, an der Schwanzflosse verschmelzen diese zu Bändern. Die Schwanzflosse ist rund und leicht nach außen gewölbt.

Goldsteinbeißer bevorzugen als Lebensräume kleinere Fließgewässer mit Sandgrund. Sie führen ein verborgenes Leben und sind hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktiv. Tagsüber graben sie sich im sandigen Gewässersubstrat ein, sodass nur mehr der Kopf sichtbar ist.

Goldsteinbeißer laichen der jeweiligen Jahreswitterung entsprechend von Mai bis Juni.

Sandbedeckte, von geringem Pflanzenbewuchs beschattete Uferabschnitte stellen den bevorzugten Laichplatz dar.

Diese Fische ernähren sich von kleinen Bodenorganismen wie Schlammröhrenwürmer, Zuckmückenlarven und Kleinkrebsen, sie fressen aber auch Detritus. Die Nahrungsaufnahme erfolgt durch Einsaugen des sandigen Sedimentes und Ausblasen des Sandes durch die Kiemenöffnungen. Die bei dieser Prozedur von den Kiemenreusen ausgesiebten Nahrungspartikel werden von den Schlundzähnen zerkleinert und danach geschluckt. Es wird vermutet, dass dieses Verhalten und die goldbraun/gelbe Färbung zum Namen „Goldsteinbeißer“ geführt hat.

Leider gilt der Goldsteinbeißer als „stark gefährdet“. Die Gefährdung der Bestände ergibt sich vor allem aus dem Verlust seiner natürlichen Lebensräume. Gerade die Vorkommen in kleinen Fließgewässern sind durch Düngeeintrag, Bachräumungen oder unüberlegten Fischbesatz stark gefährdet.



Abb. 226: Balkan-Goldsteinbeißer

Literatur:

- HAUER, W., 2007. Fische, Krebse, Muscheln in heimischen Seen und Flüssen. Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart. 231 pp.
- KAINZ, E., 1991. Erstnachweis des Goldsteinbeißers (*Cobitis aurata* De Filippi) in Österreich. Österreichs Fischerei 44: 141.
- STOCKINGER, U., 1992. Eine für Österreich neu entdeckte Wirbeltierart in der Abteilung für Zoologie. Joanneum Aktuell 1: 6-7.
- WOLFRAM, G. & E. MIKSCHI, 2007. Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. In: (Zulka, K. P., Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Böhlau Verlag Wien, Köln, Weimar, S. 61–198.

Andreas Ranner

Eisvogel / *Alcedo atthis*

Kaum ein Vogel verkörpert den Begriff „Naturjuwel“ so perfekt wie der Eisvogel. Der nur etwa starengroße Vogel ist am Scheitel und auf der Oberseite schillernd blau, die Rückenmitte und der Bürzel sind abgesetzt heller azurblau. Die Unterseite ist rötlich orange. Auffallend sind der große Kopf und der unverhältnismäßig lange Schnabel. Dieser ist beim Männchen ganz schwarz, beim Weibchen ist die Basis des Unterschnabels rot. Doch trotz seines bunt schillernden Gefieders ist der Eisvogel nur schwer zu entdecken, wenn er ruhig auf einem über das Wasser ragenden Ast auf Beute lauert. Oft sieht man ihn erst, wenn er mit schwirrendem Flügelschlag pfeilschnell niedrig über der Wasseroberfläche ein Gewässer entlang fliegt. Am ehesten macht er noch durch seine Rufe aufmerksam, kurze scharfe, etwas abgehackt wirkende Pfiffe.

Die Nahrung des Eisvogels besteht überwiegend aus kleinen Fischen, die bevorzugte Beutegröße liegt bei 4–7 cm. Daneben erbeutet er auch im Wasser lebende Insekten, seltener Kaulquappen, Würmer und Egel. Der Nahrungserwerb ist stoßtauchend. Von einer Sitzwarte oder aus dem Rüttelflug heraus wird die erspähte Beute durch einen gezielten Tauchstoß erbeutet. Der Vogel kann dabei bis zu 60 cm, in Ausnahmefällen vermutlich sogar bis zu 1 m tief in das Wasser eintauchen. Seine Vorliebe für Fisch wurde diesem prächtigen Vogel bis vor gar nicht allzu langer Zeit zum Verhängnis: Fischer stellten diesem vermeintlichen „Beutekonkurrenten“ teilweise mit eigens für ihn angefertigten Fallen nach.

Der Eisvogel ist ein Charaktervogel unregulierter klarer Fließgewässer. Er benötigt in seinem Revier zumindest einzelne Abschnitte mit langsam fließendem oder stehendem Wasser mit guten Sichtbedingungen und hohem Kleinfischangebot sowie ein ausreichendes Angebot an Ansitzwarten für die Lokalisierung der Beute. Das sind über das Wasser ragende Äste, Wurzelstöcke, in das Wasser gestürzte Bäume, gelegentlich auch Schilfhalme oder künstliche Strukturen. Diese Warten sollten idealerweise nicht höher als 2 m über der Wasseroberfläche liegen. Zur Brut benötigt er steile Wände aus grabfähigem Substrat (Lehm, Sand etc.) wie Prallhänge oder Steilufer unregulierter Gewässer mit natürlicher Flussdynamik. Gelegentlich benutzt er aber auch entsprechende Wände in mehreren hundert Metern Entfernung vom Wasser. Überhängende Zweige sollten jedenfalls Sichtschutz für die Brutwand bieten. In diese Wände gräbt der Eisvogel eine 50-90 cm, selten auch deutlich über einen Meter lange Röhre, an deren Ende eine Brutkammer angelegt wird. Hier zieht er zweimal im Jahr bis zu jeweils sieben Junge, selten noch mehr, auf.

In Europa ist der Eisvogel mit Ausnahme Fennoskandiens weit verbreitet. In Österreich brütet er in allen Bundesländern, die Schwerpunkte seines Vor-

kommens sind an den unregulierten Flüssen des Tieflandes. Im Burgenland finden wir ihn als Brutvogel vor allem an Raab Lafnitz und Leitha, daneben nistet er aber zumindest ausnahmsweise auch an einer Reihe anderer Fließgewässer. Durch den Verlust geeigneter Brutplätze infolge der Regulierung und ökologischen Entwertung von Fließgewässern (Begradigung, Uferbefestigung, Aufstau, Ufergehölzentfernung) hat der Eisvogel in weiten Teilen seines Areals starke Bestandseinbußen hinnehmen müssen. In Österreich gilt er zur Zeit als „vulnerable“ (gefährdet).

Der Eisvogel ist bei uns überwiegend Standvogel. Durch strenge Winter kann es aber zu hohen Verlusten und dadurch ausgelösten natürlichen Bestandschwankungen kommen. Außerhalb der Brutzeit erscheint er auch an Gewässern, die mangels geeigneter Wände für eine Brut ungeeignet wären, sogar an Meeresküsten. Ab Juli können Eisvögel regelmäßig im Schilfgürtel des Neusiedler Sees beobachtet werden und besonders im Winter sind sie auch an städtischen Gewässern anzutreffen (z. B. Schlosspark Eisenstadt).



Abb. 227: Eisvogel-Männchen auf Ansiszwarte

Literatur:

FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. – pp 63–165 in: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tier Österreichs, Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. BÖHLAU Verlag, Wien, Köln, Weimar. 406 pp.

Pfändlers Grabschrecke / *Xya pfaendleri*

Diese höchst bemerkenswerte Heuschrecke ist winzig, nur etwa so groß wie kleine Ameisen. Die Tiere leben in feuchtem sandigem Substrat, meist am Ufer von Gewässern, teilweise aber auch in Nassbaggerungen. Wichtig ist ein feinkörniges Substrat, da diese Heuschreckenart knapp oberhalb der Wasserlinie ein richtiges System von Tunneln und Galerien anlegt. Sie ernährt sich überwiegend von Algenbewuchs auf den Sandkörnern. In der Regel findet man diese Heuschrecken in richtigen Kolonien.

Diese Art ist von Nordafrika über Südosteuropa bis Südwestasien verbreitet. Die Vorkommen im pannonischen Raum Österreichs (und Südmährens) sind die nordwestlichsten Vorposten dieser Art. In Österreich liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt im Burgenland. Hier findet man sie in Sand- und Schottergruben des Seewinkels und der Parndorfer Platte. Bedeutsamer, da dem ursprünglichen Lebensraum der Tiere entsprechend, sind aber die Vorkommen im Landes-süden: Hier findet man sie an den unbewachsenen Ufern bzw. auf Sandbänken entlang von Pinka, Lafnitz und Raab. Die Art gilt in Österreich als stark gefährdet.

Lebensraum Streuobstkulturen

Thomas Böhm

Streuobstwiesen

Streuobstwiesen sind die – botanisch recht verschiedenartigen – Wiesenflächen in den Hochstamm-Obstkulturen der traditionellen Wirtschaftsform (im Unterschied zum neueren Intensivobstbau). Sie gehören zu den artenreichsten Lebensräumen in Kulturlandschaften und prägen das Landschaftsbild auch im Burgenland ganz entscheidend. Es gibt eine Reihe von Initiativen zum Schutz der Streuobstwiesen, aus Naturschutzsicht aufgrund der Bewahrung dieser meist verhältnismäßig naturnahen Wiesen, der Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und deren genetischen Ressourcen – etwa vom Verschwinden bedrohte Mostbirnen- und Äpfelsorten. Aus der Sicht des Tourismus ist der Streuobstbau mit seiner landschaftsprägenden Funktion von großer Bedeutung, und aus der Sicht der Konsumenten wegen der Erhaltung alter Sorten und ihrer Geschmacksvielfalt.

Streuobstwiesen sind vielfältige Lebensräume für Insekten, Vögel und Säugetiere. Ein Apfelbaum kann viele verschiedene wirbellose Tierarten, wie Schmetterlinge, Käfer, Ameisen, Wespen, Würmer und Schnecken beheimaten. In einem Streuobstbestand können bis zu 40 verschiedene Vogelarten leben, darunter Meisen, Steinkauz, Wendehals und Wiedehopf. Baumhöhlen sind wichtig als Brutplatz für Vögel und für Hornissen, Unterschlupf für Mäuse und andere Säuger wie Fledermäuse und Siebenschläfer. Für den Steinkauz dienen die Baumhöhlen sowohl als Vorratskammer als auch als Raststätte. Daher ist es auch wichtig, in der Streuobstwiese solche Bäume zu belassen, die aus obstbaulicher Sicht nichts mehr bringen. Mit ihren Höhlen sind sie Herberge für viele Arten, die auch der Obstbauer im Garten gerne sieht und die das ökologische Gleichgewicht im Obstgarten erhalten.

Streuobstbau, wie wir ihn kennen, ist eher auf Mitteleuropa beschränkt. Im Zuge der Landbewirtschaftung sind in den vergangenen Jahrhunderten verschiedenste Obstnutzungsformen entstanden, die in engem Zusammenhang mit dem Klima, den Obstbaumarten, den Vorstellungen der Bewirtschafter und ordnungspolitischen Durchgriffen herausgebildet wurden. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts wurden Initiativen gesetzt, um den Obstversorgungsgrad für die Bevölkerung zu sichern. Vielfach wurden Straßenränder, Ödlandflächen und öffentliches Gut mit Obstbäumen bepflanzt. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden viele alte Streuobstbestände aufgrund marktwirtschaftlicher Überlegungen gerodet oder in Intensivanlagen umgeformt. Extensivobstbau ist daher nicht in den „Kornkammern“, sondern vorwiegend in agrarwirtschaftlich kleinteiligen Gebieten zu finden.

Viele Initiativen widmeten sich in den letzten Jahren im Burgenland der Erhaltung der Streuobstbestände, viele verschiedene Akteure aus den Sektoren Landwirtschaft, Naturschutz und Tourismus arbeiten hier vorbildlich zusammen.

Nachpflanzaktionen

Vom Verein Wieseninitiative wurde über ein EU-kofinanziertes Projekt eine Streuobst-Nachpflanzaktion ins Leben gerufen, die sowohl bei Gemeinden als auch bei vielen Privatpersonen großes Interesse hervorgerufen hat. Ziel des Projektes war es, das Auspflanzen von lokaltypischen, robusten Obstsorten, und zwar ausschließlich großkronigen Mittel- und Hochstammbäumen, zu forcieren. Aufgrund der großen Nachfrage musste das Kontingent an geförderten Bäumen aufgestockt werden, schlussendlich wurden über dieses Projekt 36 000 Bäume im Burgenland gepflanzt.

Im Naturpark Raab wurde ein Produkt aus dem Streuobstbau als Leitprodukt der Region definiert. Ausgewählt wurde der Maschanzker, eine alte Apfelsorten-Gruppe, die im Südburgenland mit 3 Sorten heimisch ist. Der Maschanzker soll ein Symbol für die Erhaltung der Kulturlandschaft durch die Nutzung und Vermarktung der Produkte darstellen. Getragen wird die Initiative von bäuerlichen Betrieben, Gastronomiebetrieben und den Naturparkgemeinden. Innerhalb kürzester Zeit hat sich eine große Produktvielfalt entwickelt, die von Saft, Most, Edelbränden, Marmeladen bis zum Maschanzkerschinken reicht. In den Naturparkgemeinden wurden knapp 200 Maschanzkerbäume auf öffentlichen Plätzen gepflanzt.

Der Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge zeichnet sich durch eine Vielfalt an Landschaftselementen auf kleinstem Raum aus. Sehr landschaftsprägend sind die vielen Kirschbäume in den Weingartenfluren. Jeden Frühling zeigt sich zur Zeit der Kirschblüte ein beeindruckendes Bild, das nicht nur zum Wandern und Radfahren einlädt, sondern auch Lust auf kulinarische Genüsse macht. Im Zuge der Genussregion „Leithaberger Edelkirsche“ sind in den letzten Jahren eine Vielzahl an Kirschenprodukten entstanden. Von den fünf Gemeinden wurden im Zuge eines EU-geförderten Projektes 1000 Hochstammkirschbäume entlang der Wander- und Radwege gepflanzt, von denen die Besucher kosten können.

Insgesamt sind diese Nachpflanzaktionen sehr positiv zu bewerten, bei den Pflanzungen im öffentlichen Raum ist jedoch unbedingt auch die Pflege der Bäume und eine mögliche Nutzung zu bedenken.

Förderung von Streuobstbeständen

Die Anzahl an Streuobstbeständen ist trotz ÖPUL-Förderung auch im Burgenland in den letzten Jahren rückläufig. Der Fortbestand der Streuobstbestände ist primär

abhängig von der Attraktivität der Nutzung und von der Höhe der Aufwendungen, die für die Erhaltung der Streuobstbestände notwendig sind. Die Marktentwicklung im Obstbereich in den letzten Jahrzehnten hat dazu geführt, dass die bäuerliche Erhaltung und Weiterentwicklung von Streuobstflächen kaum rentabel ist. Obstbestände wurden und werden daher beseitigt oder brach liegengelassen, wenn nicht Programme als Ausdruck gesellschaftlichen Interesses dieser Entwicklung gegensteuern. Jedes Jahr verfault tonnenweise wertvolles Obst ungenutzt unter den Bäumen. Der Weiterbestand der Streuobstkulturen hängt ganz entscheidend davon ab, ob daraus auch ein wirtschaftlicher Nutzen zu erzielen ist, zumindest die Bewirtschaftung sollte kostendeckend sein.

Für den Extensivobstbau fehlen in Österreich entsprechende statistische Daten. Nach HOLLER & REITERER (1999) betrug die Fläche des extensiven Obstbaus im Burgenland Ende der 1990er-Jahre ca. 2600 ha, die Apfel-Intensivanbaufläche ca. 500 ha. Dieses Potenzial wird nur zum Teil mobilisiert, die tatsächlichen Mengen schwanken in Abhängigkeit von natürlichen Faktoren und vom Pressobstpreis. Der überwiegende Teil der Früchte aus dem Streuobstbau wird nämlich als Pressobst verwendet, die Pressobstpreise werden vom Weltmarkt bestimmt. Dem extensiven Obstbau waren ca. 90 % des potentiellen Pressobstaufkommens zuzurechnen. Einfluss auf den Preis haben die aktuellen Erntemengen in den großen Produktionsländern und die am Markt befindlichen Konzentratmengen. Im Jahr 2009 lagen die Preise für Pressobst zwischen 4 und 8 Cent/kg, und diese niedrigen Pressobstpreise decken nicht einmal die Erntekosten.

Maßnahmen um dem weiteren Rückgang der Streuobstbestände entgegenzuwirken

Es gibt kein Patentrezept zur nachhaltigen Sicherung der landschaftsprägenden Streuobstwiesen. Ein möglicher Weg kann es jedoch sein, neue und qualitativ hochwertige Produkte aus dem Obst zu entwickeln sowie die traditionellen Erzeugnisse zu verbessern und am Markt neu zu positionieren. In diesem Bereich erfolgreiche Betriebe erzeugen markttaugliche innovative Produkte in höchster Qualität und vermarkten diese professionell. Ob die Streuobstbestände, wie wir sie derzeit kennen und schätzen, auch in Zukunft erhalten werden können, ist in vielen Fällen eine ökonomische Frage. Wenn Streuobstflächen einen wirtschaftlichen Nutzen bringen, werden die Bäume auch gepflegt und das Obst geerntet. Voraussetzung für die Erhaltung der Streuobstkulturen ist es daher, dass sie eine wirtschaftliche Basis haben, denn nur dann wird es möglich sein, dass sie ihre ökologischen Funktionen, etwa als Lebensraum für viele heimische Pflanzen- und Tierarten, erfüllen.

Neben der Beibehaltung der Flächenförderung, der Förderung der Sortenvielfalt sowie Neuauspflanzungen und Pflegemaßnahmen sind zusätzliche Aktivitäten notwendig, um den weiteren Rückgang der Bestände zu verhindern.

Wichtige Bereiche stellen die Unterstützung von Marktstrategien und die Investitionsförderung dar. Moderne Obstklaubmaschinen, die den betrieblichen „Knackpunkt“ Arbeitszeit entschärfen, zählen hier genauso dazu wie professionelle Strategien, mittels derer man den Konsumenten mit regionalen Obstprodukten trotz Billigangeboten im Supermarkt besser erreichen kann (Aufpreismodell wie in Deutschland, Gemeinschaftsbrennereien, „Mostothek“ etc.).

Gegenüber der Lebensmittelindustrie aber auch den regionalen Pressereien muss die Forderung nach fairen Pressobstpreisen gestellt werden. Schon aufgrund der erhaltenen Agrarsubventionen sollte die Lebensmittelindustrie ihre Verantwortung zur Erhaltung der österreichischen Kulturlandschaft erkennen. Dies gilt auch in gewisser Form für die regionalen Betriebe. Wenn der Streuobstbau aus mangelnder Wirtschaftlichkeit zu Grunde geht, fehlt den Pressereien die regionale Rohstoffanlieferung, was auch diese Betriebe in Bedrängnis bringen wird. Partnerschaftliche Lösungen wie die Herstellung regionaler Qualitätsprodukte aus dem Streuobstbau in Kooperation von bäuerlichen Betrieben und Pressen bei Produktion, Verarbeitung und Vermarktung sind notwendig.

Thomas Böhm

Obstsortengarten

Im Naturpark Raab am Dreiländereck Burgenland – Ungarn – Slowenien wurde am Hof der Familie Lendl in Kalch in den letzten Jahren ein Obstparadies geschaffen. In dieser einzigartigen Anlage stehen Information und Bewusstseinsbildung, Umweltbildungs- und Erlebnisangebote, die Vermarktung von Obstprodukten sowie die Erhaltung der genetischen Vielfalt im Vordergrund. Das Obstparadies umfasst die „Mostothek“, einen Seminarraum sowie den Sortengarten Burgenland des ÖNB-Burgenland. Das Projekt Sortengarten wurde vom Naturschutzbund Burgenland in Zusammenarbeit mit der Mostidylle Südburgenland umgesetzt, Projektleiter war DI Christian Holler.

Der Sortengarten beherbergt 265 Obstsorten, die zusätzlich mit Schautafeln im Garten präsentiert werden. Zurzeit umfasst der Sortengarten 155 verschiedene Apfelsorten, 34 Tafelbirnen, 18 Mostbirnen, 34 Kirschensorten, 10 Marillen sowie 14 Pflaumen- und Zwetschkensorten. Die Sortensammlung für den Sortengarten erfolgte im gesamten Burgenland, der Schwerpunkt liegt bei burgenländischen Regionalsorten und allgemein seltenen Sorten. Im Rahmen des Projektes wurden die Mutterbäume der verschiedenen Obstsorten mittels GPS erfasst und in das Orthofoto des digitalen Katasters im GIS übertragen. Von diesen Bäumen wurden Fruchtmuster genommen und die Sorten im Detail beschrieben. Die Beschreibung umfasst eine Aufnahme der wesentlichen Fruchtmerkmale und die Anfertigung von Fotos davon. Es folgte eine genaue Durchsicht der Sortenliteratur, der so-

nannten Pomologien. Dies sind obstsortenkundliche Werke, in denen die verschiedensten Obstsorten ausführlich beschrieben sind. Diese Bestimmungswerke sind bereits ziemlich alt, sodass vermutlich manche Sorten inzwischen verschwunden sind. Andererseits ist jedoch anzunehmen, dass viele regionale Sorten wahrscheinlich nie beschrieben und publiziert wurden. Die Projektinitiatoren stellten nämlich fest, dass das Burgenland über eine sehr hohe Anzahl an Sorten verfügt, die nicht in der gängigen Literatur beschrieben sind und auch nicht von Pomologen aus anderen Teilen Österreichs bestimmt werden können. Die Erhaltung dieser Sorten, die damit österreichweit einzigartig sein dürften, ist daher von besonderer Wichtigkeit und unterstreicht die Notwendigkeit eines burgenländischen Sortengartens. Diese Sorten finden sich auch nicht in den zentralen staatlichen Genbanken in Österreich. Es zeigt sich damit einmal mehr, dass die Erhaltung von Kulturpflanzen-Sorten eine regionale Verantwortung ist.

Im Obstparadies werden für interessierte Besucher Führungen angeboten, die den Sortengarten und die „Mostothek“ umfassen. Dabei gibt es neben praktischen Tipps zur Pflege der Bäume umfassende Informationen über die Ökologie der Streuobstbestände und als besonderes Highlight über Videokameras einen Blick in die Vogelnistkästen. Dabei kann man die Vögel beim Brüten beobachten, ohne sie zu stören. Im Seminarraum werden viele verschiedene Kurse und Weiterbildungsveranstaltungen angeboten, wie z. B. Korbflechten, Sensenmähen und Baumschneiden. Für Kinder und Schulgruppen gibt es spezielle Erlebnisprogramme.



Abb. 228: Streuobstwiesen im Naturpark Rosalia – Kogelberg

Literatur:

HOLLER C. (2007, 2009) Streuobst-Info Ausgaben 3/2007 und 3/2009 – ARGE Streuobst.

SCHRAMAYR G. (2001) Entwicklung, Bestand und Gefährdung des Streuobstbaues in Europa – ein Überblick – Umweltbundesamt.



Abb. 229: Blühende Obstbäume



Abb. 230: Obstbaumzeilen aus der Vogelperspektive



Abb. 231: Zwergohreulen-Brutkasten



Abb. 232: Zwergohreulen-Beringung

Andreas Ranner

Zwergohreule / *Otus scops*

Die Zwergohreule ist nur etwa so groß wie ein Star, jedoch wirkt sie durch ihr wie bei allen Eulen sehr locker gehaltenes Gefieder größer. Sie ist braun gefärbt mit rindenähnlicher Zeichnung aus kleinen schwarzen Kritzeln und weißen Flecken. Die Grundtönung des Gefieders variiert von rotbraun bis graubraun. Kleine „Federohren“ am Kopf können angelegt oder steil aufgerichtet werden. Trotz ihrer Bezeichnung haben sie aber nichts mit dem Gehör zu tun. Diese auch bei anderen Eulenarten vorhandenen Federbüschel bieten durch die optische Auflösung der Körperumrisse dem Vogel zusätzliche Tarnung an seinem Tagesversteck. Die eigentlichen „Ohren“ bzw. Ohröffnungen liegen wie bei anderen Vogelarten auch etwas weiter unten an den Kopfseiten.

Da man die Zwergohreule kaum einmal zu Gesicht bekommt, ist ihr Reviergesang der für uns auffälligste Hinweis auf ihre Anwesenheit. Es handelt sich dabei um eine monotone Reihe von im Abstand von zwei bis vier Sekunden aufeinanderfolgenden, flötend weichen Rufen, die mit „djuh“ oder „djü“ umschrieben werden können. Von verpaarten Vögeln werden diese Rufe auch im Duett vorgetragen. Auch von unverpaarten Weibchen kann man ähnliche Rufreihen hören. Der Schnabel bleibt beim Rufen geschlossen und die Kehle wird weit aufgebläht. Es können bis zu 900 derartiger Silben in einer Folge aneinandergereiht werden. Daneben gibt es einige weitere Lautäußerungen, die als Lock-, Kontakt- oder Warnrufe dienen, aber nur selten zu hören sind. Die Rufe der Zwergohreule sind für den Menschen in stillen Nächten einige Hundert Meter weit hörbar aber relativ schwer genau zu lokalisieren.

Die Zwergohreule ist als wärmeliebende Art eine Bewohnerin trockenwarmer Regionen. Ihr Lebensraum ist in erster Linie baumbestandenes Kulturland, gerne in südexponierten Lagen. Bevorzugt werden extensiv genutzte Streuobstwiesen und ähnliche Kulturen (Kern- und Steinobst, Edelkastanien, im Süden Oliven). Von großer Bedeutung sind locker stehende Hochstammkulturen mit einem hohen Anteil an alten Bäumen. Die Zwergohreule ist ein Höhlenbrüter und benötigt daher ein hohes Angebot an Baumhöhlen. Gut gedeckte Tageseinstände wie z. B. Gebüsch bzw. dichtwüchsige Hecken, möglichst in unmittelbarer Nähe zur Bruthöhle, sind ebenfalls eine wichtige Habitatrequisite. Extensiv bewirtschaftete Wiesen, Brachen und Weiden mit einem reichen Angebot an Großinsekten dienen als Jagdgebiete. Intensiv bewirtschaftete Niederstammplantagen sind für die Zwergohreule hingegen vollkommen unattraktiv. Neben Streuobstwiesen besiedelt die Zwergohreule locker bestandene Haine, Alleen, ausgedehnte Parklandschaften und gartenreiche Siedlungsränder sowie die

Randlagen lichter Laubwälder. Als richtiger Siedlungsvogel tritt sie aber nur in den Kerngebieten ihres Areals wie im küstennahen und südlichen Mittelmeergebiet in Erscheinung.

Sie ernährt sich vor allem von großen Insekten wie Heuschrecken, Nachtfaltern und Käfern. In den burgenländischen Brutgebieten sind unter den Heuschrecken wohl die großen nachtaktiven Langfühlerschrecken von besonderer Bedeutung, im Bezirk Mattersburg insbesondere die hier häufigen Heupferde / *Tettigonia spec.* und Plumpschrecken / *Isophya spec.* Daneben erbeutet sie aber auch kleine Wirbeltiere, z. B. Mäuse und Kleinvögel.

Wie andere Kleineulen auch, meidet die Zwergohreule wohl Gebiete mit hoher Dichte an größeren Eulenarten, die als Fressfeinde in Betracht kommen. Tatsächlich gelang der erste Hinweis auf das Vorkommen der Zwergohreule im Bezirk Mattersburg durch den Fund von Federn dieser Art in Beuteresten des Forchtensteiner Uhupaars!

Die Zwergohreule ist der einzige echte Langstreckenzieher unter unseren heimischen Eulenarten. Ihre Winterquartiere liegen teilweise schon im südlichen Mittelmeerraum, zum überwiegenden Teil aber südlich der Sahara, in den Savannengebieten von West- bis Ostafrika. Sie trifft etwa Mitte April an den Brutplätzen ein. Der Abzug erfolgt überwiegend Ende August und im September.

Das Brutareal der Zwergohreule reicht von Nordwestafrika und der Iberischen Halbinsel bis zum Baikalsee. In Europa brütet sie vor allem im Mittelmeerraum, nordwärts reichen ihre regelmäßigen Brutvorkommen bis Zentralfrankreich, in die südliche Schweiz, Österreich, die südliche Slowakei und die Ukraine. In Österreich brütete sie ursprünglich in den südlichen Bundesländern verbreitet von Osttirol bis in das Burgenland sowie im Alpenvorland Ober- und Niederösterreichs, in der Wachau und im Wiener Becken. Nach Mitte des 20. Jahrhunderts kam es zu einem dramatischen Bestands- und Arealschwund. Heute sind in Österreich nur mehr zwei kopfstärkere Vorkommen erhalten geblieben. Eines befindet sich in Kärnten mit rund 20–25 Paaren, v.a. im Bereich der Sattnitz. Das zweite liegt im Bezirk Mattersburg. Ansonsten gibt es in Österreich nur noch ein regelmäßig besetztes Kleinvorkommen von 3–5 Paaren im Südburgenland im Raum Kukmirn – Zählung, im Grenzbereich der Bezirke Güssing und Jennersdorf. Die bis vor wenigen Jahren noch besetzten Reviere in der Südoststeiermark sind bestenfalls nur mehr unregelmäßig besetzt. In der Roten Liste wird die Zwergohreule dementsprechend als „critical“ (vom Aussterben bedroht) geführt.

Diesem negativen Trend widersprechend kommt es in Mitteleuropa in den letzten Jahren allerdings immer wieder zu Vorstößen und sogar Bruten einzelner Vögel weit nördlich des aktuellen Brutgebietes, was auch als eine Folge des Klimawandels gedeutet werden kann. So wurden in den letzten Jahren wieder vereinzelte Reviergründungen und Bruten im Neusiedler See-Gebiet sowie bis Niederösterreich (Wiener Becken, Marchtal) und Oberösterreich (Ennstal) festgestellt.

Das Vorkommen der Zwergohreule im Bezirk Mattersburg war hauptausschlaggebend für die Nominierung des Gebietes „Mattersburger Hügelland“ zum Natura-2000-Gebiet. Damit war es auch möglich, durch das Anbieten spezieller ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen die Lebensraumsicherung dieser gefährdeten Art voranzutreiben. Der Bestand liegt derzeit bei rund 10–17 Revieren. In den 1990er-Jahren waren es zumeist zwischen 20 und 25, maximal sogar 30 Reviere. Das Hauptvorkommen liegt heute bei Forchtenstein und reicht bis Wiesen, während die bis vor wenigen Jahren noch gut besetzten Reviere bei Marz und Rohrbach weitestgehend verlassen wurden. Zuletzt zeichneten sich auch ein geringer Verpaarungsgrad und damit eine sinkende Nachwuchsrate ab.

Um dieses österreichweit bedeutende Vorkommen zu erhalten, führt die Bezirksgruppe Mattersburg des Vereins Burgenländischer Naturschutzorgane (VBNO) seit 2004 im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung ein gezieltes Artenschutzprogramm durch. Hauptinhalte sind die jährliche Bestandserfassung, die Koordination und Dokumentation der ÖPUL-Maßnahmen und Pflegeförderungen aus dem Landschaftspflegefonds Burgenland sowie das Anbieten von Nisthilfen in Form von speziell angefertigten Nistkästen. Derzeit hängen im Projektgebiet 58 Nistkästen. Diese bleiben bis zum Frühjahr verschlossen, damit sie vor Ankunft der Zwergohreulen nicht von anderen Arten besetzt werden können. Im Juli werden die Kästen kontrolliert, Besetzungsgrad und Reproduktionserfolg erfasst und die angetroffenen Eulen (Nestlinge und gelegentlich auch Altvögel) beringt. Durch die Beringung erhofft man sich Informationen über Brut- bzw. Geburtsorttreue, Alter und eventuell Zugwege und Todesursachen der Vögel. Bisher wurden im Rahmen des Projektes 61 Zwergohreulen beringt. Für die nächsten Jahre sind im Zuge der Fortführung des Projektes weitere Maßnahmen geplant: Im Rahmen einer Dissertation an der Universität Wien, Department für Biodiversität der Tiere, sollen durch spektrografische Analysen der Gesänge die einzelnen Männchen individuell unterschieden sowie die exakte Gesamtzahl der Gesangsreviere und deren eventuelle Verschiebungen im Verlauf der Brutsaison erfasst werden, weiters sollen gezielte Untersuchungen zur Nahrungsversorgung stattfinden. Die Nistkästen werden weiter optimiert, um sie mardersicher zu machen, da es in den letzten Jahren zunehmend zu Gelege- und Jungenverlusten gekommen ist.

Es bleibt somit zu hoffen, dass die Zwergohreule – mittlerweile zu einem Wahrzeichen der ganzen Region Rosalia geworden – durch gezielte Maßnahmen langfristig als Brutvogel erhalten werden kann.



Abb. 233: Junge Zwergohreule



Abb. 234: Erwachsene Zwergohreule

Andreas Ranner

Ein unerwarteter Profiteur: der Steirische Fanghaft / *Mantispa styriaca*

Wenn gezielte Schutzmaßnahmen für einzelne Arten auch weiteren im selben Lebensraum bzw. einer ganzen Lebensgemeinschaft zugutekommen, so bezeichnet man solche Arten als Schirmarten. Die Zwergohreule als charakteristische Bewohnerin von Streuobstwiesen ist eine derartige Schirmart, und von der Erhaltung ihrer Lebensräume profitiert eine ganze Reihe weiterer Arten, z. B. verschiedene Insekten, Vögel und Fledermäuse. Aber schon allein durch das Anbieten der Nisthilfen werden mehrere Arten gefördert, z. B. die Hornisse / *Vespa crabro*, die einen nicht unbeträchtlichen Teil der Zwergohreulenkästen in Anspruch nimmt. Dennoch kam es reichlich unerwartet, dass eine weitere Insektenart der Roten Liste hier offenbar sehr stark profitiert: der Steirische Fanghaft.

Dabei handelt es sich um ein ausgesprochen bemerkenswertes Insekt aus der Ordnung der Netzflügler / *Neuroptera*, somit ein weiteres echtes „Juwel“. Die etwa 2 cm großen Tiere ernähren sich von anderen, kleinen Insekten. Um diese zu erbeuten, haben sie klappmesserartige Fangbeine ausgebildet, die denen der Gottesanbeterin / *Mantis religiosa* in Gestalt und Funktionsweise praktisch gleichen. Dieses Phänomen – die Ausbildung ähnlicher Merkmale durch nicht verwandte Arten auf Grund ähnlicher ökologischer Ansprüche – nennt man Konvergenz. Die Larven des Fanghafts bohren sich in Spinnenkokons ein und ernähren sich von deren Brut.

Der Steirische Fanghaft (die Erstbeschreibung dieser Tierart erfolgte anhand eines in der Steiermark gefangenen Exemplars) bewohnt klimatisch begünstigte Trockenstandorte und kommt in Österreich in den südlichen und östlichen Bundesländern vor. Seit einigen Jahren kann eine deutliche Ausbreitungstendenz festgestellt werden. Im Bezirk Mattersburg nutzen diese neuerdings die speziell für die Zwergohreulen angefertigten Kästen als Eiablageplatz.

Die erste Feststellung eines Steirischen Fanghaftes auf einem Eulen-Nistkasten gelang im Jahr 2005. Im Jahr 2008 wurden bereits 25 von 58 Nistkästen von diesem Insekt genutzt, vor allem als Substrat zur Anbringung der Gelege, aber auch als geschützter Ruheplatz für die Imagines. Die Gelege werden meist außen an der Kastenunterseite angebracht und bilden hier einen dichten, auf den ersten Blick an Schimmelbefall erinnernden Belag. Zudem werden auch außen an der Rückwand und an den Seitenwänden die Eier abgelegt. Sind solche Kästen dann auch von Zwergohreulen besetzt, so können sich in und auf einem einzigen Kasten gleich zwei Rote-Liste-Arten vermehren!



Abb. 235, 236: Steirischer Fanghaft – Eier (links) und fertiges Insekt (rechts)

Wiedehopf / *Upupa epops*

Der Wiedehopf ist mit seiner aufrichtbaren „Federkrone“ eine unverkennbare Erscheinung unserer Vogelwelt (allerdings kommt es oft zu Namensverwechslungen mit einem zweiten „Schopfträger“, nämlich dem Kiebitz). Wenn er mit seinen breiten, auffällig schwarz-weiß gebänderten Flügeln langsam und niedrig über den Boden flattert, wirkt es manchmal, als würde ein bunter Stofffetzen vom Wind davon geweht werden.

Der Wiedehopf ist eine wärmeliebende Art in offenen, trockenen Landschaften. Für die Nahrungssuche benötigt er offenen Boden oder schütterere, niedrige

Vegetation. Hier stochert er mit seinem langen Schnabel nach großen Insekten, zu seinen bevorzugten Beutetieren zählt die Maulwurfsgrille / *Gryllotalpa gryllotalpa*. Gerne sucht er sandige Böden auf. Die Sandböden des Seedammes und der Hölle, aber auch die zahlreichen Zickflächen entlang des Neusiedler-See-Ostufers gehören zu seinen bevorzugten Nahrungsgründen im Seewinkel.

Das Nest wird in Höhlen alter Einzelbäume oder kleiner Gehölze, aber auch in Spalten, Nischen etc. an Gebäuden, in Steinhaufen, Lehmhöhlen und dergleichen angelegt. Im Seewinkel leben etwa 15–20 Paare dieser Vogelart, es ist eines der bedeutendsten Vorkommen in Österreich. Abseits des Seewinkels findet man den Wiedehopf in aufgelockerten Wäldern, extensiv genutzten Streuobstbeständen, gut strukturiertem, mit Bäumen bestandenen Weinbaugelände (z. B. Wagram und Wachau in Niederösterreich) sowie halboffenen Weidelandchaften. Als Bewohner von Streuobstwiesen und verbuschten Trockenstandorten findet man ihn heute noch verbreitet aber nirgends häufig fast im gesamten Burgenland. Auf Grund von Grünlandschwund, Rückgang der Großinsekten und Strukturverlust in der intensiver genutzten Kulturlandschaft gilt er heute als stark gefährdet.

Übrigens: der Ausdruck „Stinken wie ein Wiedehopf“ kommt daher, dass Jungvögel und Weibchen zur Feindabwehr am Nest ein ausgesprochen übelriechendes Bürzeldrüsensekret absondern können.

Zierliche Südschrecke / *Pachytachis gracilis*

Diese im Freiland trotz ihrer Größe schwer zu entdeckende Heuschrecke bewohnt trockenwarme Standorte mit höherer, zumindest stellenweise dichtwüchsiger Vegetation. Auch ihr „Gesang“ (Stridulation) ist für das menschliche Ohr kaum hörbar; um sie zu finden, benötigt man meist einen Ultraschall-Detektor.

Sie lebt in mageren, teilweise verbrachenden Wiesen, Hochstaudenfluren, dichten Rainen, Gebüsch und an den Rändern lockerer, trockener Laubwäldern. Ihre Verbreitung reicht von Norditalien bis auf die Balkanhalbinsel, im Norden noch bis in das südliche Österreich (Kärnten, südliche Steiermark), das südliche und mittlere Ungarn sowie Siebenbürgen in Rumänien. Davon etwas isoliert wurden erst ab 1995 zwei Vorkommen im Burgenland bekannt: Im Rechnitzer Weingebirge am Südabfall des Günser Gebirges zwischen Rechnitz und der Staatsgrenze sowie in den östlichen Ausläufern des Rosaliengebirges bei Forchtenstein. Sie stellen die zur Zeit nördlichsten Vorkommen in Österreich dar, das Forchtensteiner Vorkommen zählt zu den nördlichsten Vorposten in Europa.

Literatur

- ASPÖCK, H. & U. ASPÖCK (2008): Fanghaft, Schmetterlingshaft und Ameisenlöwen auf mitteleuropäischen Trockenrasen. – pp. 153–158 in: Wiesbauer, H. (Hrsg.): Die Steppe lebt. Felssteppen und Trockenrasen in Niederösterreich. Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten. 224 pp.
- BERG, H.-M. & S. ZELZ (1995): Ein neuentdecktes Vorkommen der Zwergohreule (*Otus scops*) im Bezirk Mattersburg/Burgenland. Biol. Forschungsinst. Burgenland-Bericht 83: 5-21.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. 1145 pp.
- FELDNER, J., P. RASS, W. PETUTSCHNIG, S. WAGNER, G. MALLE, R. K. BUSCHENREITER, P. WIEDNER & R. PROBST (2006): Avifauna Kärntens – Band 1: Die Brutvögel. Naturwiss. Ver. f. Kärnten, Klagenfurt. 423 pp.
- FRÜHAUF, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. – pp. 63–165 in: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tier Österreichs, Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau Verlag GesmbH, Wien, Köln, Weimar. 406 pp.
- GEPP, J. (2005): Rote Liste der Neuroptera (Netzflügler) Österreichs. – pp. 285–307 in: ZULKA, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tier Österreichs, Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau Verlag GesmbH, Wien, Köln, Weimar. 406 pp.
- GRAFL, K. (2008): Artenschutzprogramm Zwergohreule im Bezirk Mattersburg 2004–2008. Zwischenbericht an das Amt der Burgenländischen Landesregierung. 20pp.
- KARNER, E. & A. RANNER (1996): Beitrag zur Heuschreckenfauna des Bezirkes Mattersburg. Bericht an das Amt der Burgenländischen Landesregierung. 21pp.
- POLLHEIMER, M., K. GRAFL, H. SOMMER & J. POLLHEIMER (2009): Umgebung von Mattersburg. – pp. 88–95 in: DVORAK, M. (Hrsg.): Important Bird Areas. Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien. 576 pp.

AUTORENLISTE

Univ.-Prof. Dr. Roland Albert

Department für Chemische Ökologie und Ökosystemforschung der Univ. Wien
Althanstraße 14, 1090 Wien

DI Thomas Böhm

Regionalmanagement Burgenland GmbH, ARGE Naturparke
Technologiezentrum, 7423 Pinkafeld

Mag. Dr. Josef Fally

Sportplatzgasse 8, 7301 Deutschkreutz

Univ.-Prof. Dr. Manfred A. Fischer

Department für Botanische Systematik und Evolutionsforschung
Fakultätszentrum für Biodiversität, Universität Wien
Rennweg 14, 1030 Wien

Univ.-Prof. Dr. Alois Herzig

Biologische Station Neusiedler See
7142 Illmitz

Alois Lang

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel, Informationszentrum
Hauswiese, 7142 Illmitz

Dr. Klaus Michalek

Naturschutzbund Burgenland
Esterhazystraße 15, 7000 Eisenstadt

Mag. Dr. Andreas Ranner

Amt der Bgld. Landesregierung, Abteilung 5/III – Natur- und Umweltschutz
Europaplatz 1, 7000 Eisenstadt

Dr. Friederike Spitzenberger

BatLife Österreich, c/o Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums
Burgring 7, 1010 Wien

Dr. Maria Tschach

Amt der Bgld. Landesregierung, Abteilung 7 – Kultur, Wissenschaft und Archiv
Europaplatz 1, 7000 Eisenstadt

Mag. Michael Weese

cultureconcept
Hanschgasse 33, 2345 Brunn am Gebirge

Josef Weinzettl

Willersdorf 33, 7432 Oberschützen

Fotonachweise:

Univ.-Prof. Dr. Roland Albert: 36–39, 60–62, 104–106, 115–126, 128, 131
Dkfm. Rudolf Herbert Berger: 63–68, 70, 71
Mag. Dr. Josef Fally: 6, 7, 12, 34, 69, 72, 73, 100, 130, 207
Univ.-Prof. Dr. Manfred A. Fischer: 33
Geologische Bundesanstalt: 22
DI Harald Grabenhofer: 109
Ing. Kurt Grafl: 233, 236
Dr. Alfred Grüll: 129
Wolfgang Hauer: 210
Univ.-Prof. Dr. Walter Hödl: 102
Mag. Simone und Prof. Mag. Peter Huber: 20
Mag. Eva Karner-Ranner: 192, 193
Leander Khil: 133–135
Hansjörg Lauer mann: 215, 216, 224, 225
DI Rolf Marschner: 31, 32, 46, 54, 56, 57, 59, 140, 144, 145, 147, 148, 167, 168, 170, 171, 174–179, 181, 185, 195, 196
Dr. Klaus Michalek: 94, 95
Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (Archiv): 107, 108, 110, 112–114, 136–138
Dietmar Nill: 161–165
A. Pahr: 21
Mag. Dr. Andreas Ranner: 127, 231, 232, 234, 235
Regionalmanagement Burgenland (Ing. Franz Kovacs): 8–11, 13–16, 18, 19, 74–93, 157, 191, 217, 228–230
Otto Samwald: 132, 227
Dr. Friederike Spitzenberger: 96–99, 111, 158–160

Rupert Stingl: 58

Mag. Margarete Watzka: 101, 103

Mag. Michael Weese: 1–3

Josef Weinzettl: 17, 23–30, 35, 40–45, 47–53, 55, 139, 141–143, 146, 149–156, 166, 169, 172, 173, 180, 182–184, 186–190, 194, 197–206, 208, 209, 213, 214, 218–223

Georg Wolfram und Gerhard Woschitz: 211, 212, 226