

Wasser- und Ufervegetation ausgewählter Auengewässer der Traun-Donau-Auen bei Linz - ein Überblick



Mag. Veronika STRAUZ
Neuhofstr. 12
4020 Linz

Auenlandschaften stellen durch ihre Nähe zum Wasser besondere Lebensräume dar. Periodisch wiederkehrende Überschwemmungen, Anlandung und Erosion prägen, formen und verändern stetig die den Fluss umgebende Landschaft. Der Auwald als Schnittstelle zwischen Wasser und Land liegt dabei in einem ökologischen Spannungsfeld. Immer wieder entstehen durch die Kraft des Wassers neue Lebensräume und Sonderstandorte, die eine enorme Artenvielfalt in der Au bedingen. Solche Biotope sind zum Beispiel Altarme, Autümpel, Uferzonen, feuchte Auwiesen und Heißländen, die aufgrund ihrer trockenen Bedingungen im Auwald eine Besonderheit darstellen.

Flussauen mit ihrer ursprünglichen Dynamik und Schönheit sind heute in Mitteleuropa selten geworden. Seit langem schon versucht der Mensch, Gewässer für seine Interessen zu nutzen und das umliegende Land als Bau- oder Ackerland zu gewinnen. Flüsse wurden reguliert, Flussläufe begradigt und auf diese Weise zahlreiche Mäander und Seitenarme vom Hauptstrom abgetrennt. Der Bau von Lauf- und Speicherkraftwerken veränderte Hydrologie und Abflussverhalten der Gewässer und damit auch den Geschiebetransport im Flussbett. Die Abtrennung der Stauräume vom angrenzenden Überschwemmungsgebiet durch den Bau von Hochwasserschutzdämmen stellt

einen nachhaltigen Eingriff in den Grundwasserhaushalt des dahinter liegenden Auwaldes dar. Das vollständige Ausbleiben von Überschwemmungen, eine Umgestaltung der Pflanzengesellschaften und Verschiebungen in der Artenzusammensetzung sind die Folge.

Auch die Traun-Donau-Auen (Abb. 1) im Linzer Raum hatten in den letzten Jahrzehnten durch die Donauregulierung in Oberösterreich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und den Bau des Laufkraftwerkes Abwinden-Asten in den Jahren 1976-1979 tief greifende Veränderungen erfahren. Aufzeichnungen von Grundwasserpegelmessstellen zeigen, dass seit dem Bau des

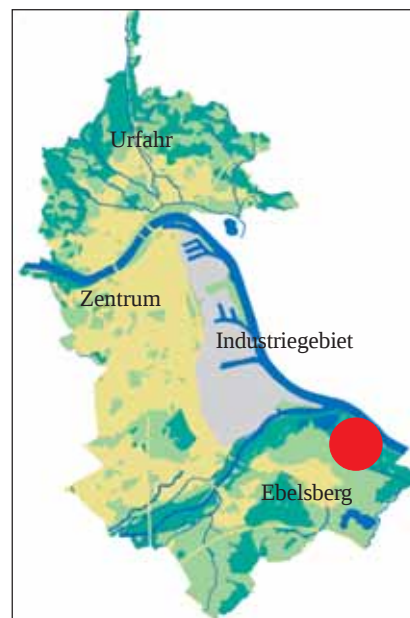


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Linz.

Kraftwerkes die durch Hochwasser verursachten regelmäßigen Schwankungen des Grundwassers einem annähernd gleich bleibenden höheren Grundwasserspiegel gewichen sind (HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH 2000). Im Rahmen des Auwaldschutzkonzeptes für die Traun-Donau-Auen im Raum Pichling (SCHWARZ 1995) brachte die Naturkundliche Station der Stadt Linz konkrete Vorschläge zu einer möglichen Renaturierung dieser Auenlandschaft vor. Meine Diplomarbeit, die auf Anregung von Herrn Dr. Friedrich Schwarz (Abt. Naturkundliche Station, Linz) in den Vegetationsperioden der Jahre 1997-1999 durchgeführt wurde, hatte die Untersuchung mehrerer Auengewässer einer ehemaligen Fließrinne der Donau zum Ziel, die für eine eventuelle Dotierung mit Donauwasser in Form eines Gießganges in Frage käme. Die genaue Kenntnis der Pflanzengesellschaften im Wasser und im Uferbereich sollte eine Hilfestellung für weitere Maßnahmen bieten.

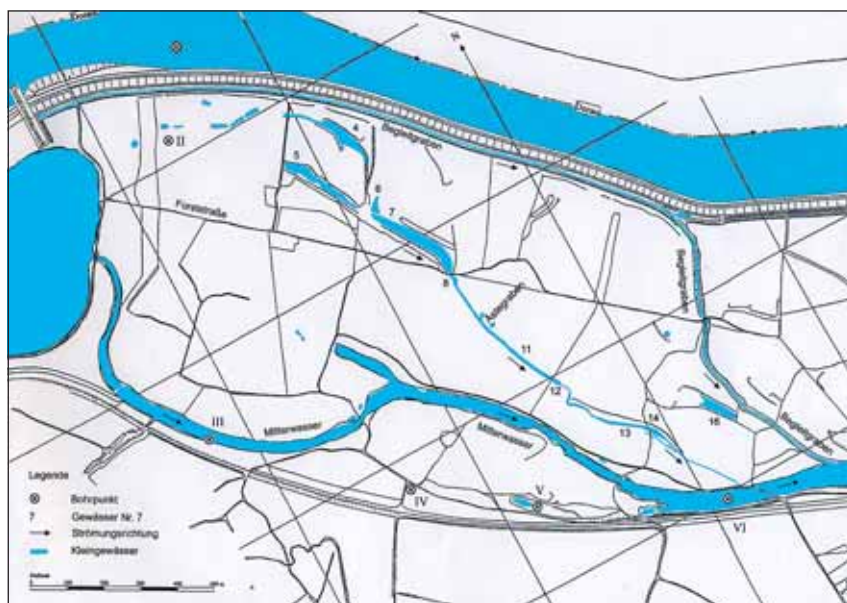


Abb. 2: Gewässerübersichtskarte des Untersuchungsgebietes. Die untersuchten Gewässer sind nummeriert.



Abb. 3: Blick flussabwärts auf das sich verbreiternde Gewässer Nr. 4 (7. 9. 1998). Die freie Wasserfläche ist mehr oder weniger dicht mit Wasserlinsen bedeckt, die sich in den bis zur Wasseroberfläche reichenden Tauchblättern des Quirl-Tausendblattes (*Myriophyllum verticillatum*) und Glanz-Laichkrautes (*Potamogeton lucens*) verfangen. In Bildmitte ist der beginnende Schilfgürtel sichtbar.



Abb. 4: Gewässer Nr. 4 (7. 9. 1998), Blick auf das sich verschmälernde, stark verlandende Gewässerende. Im Bild sind größere Bestände der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) erkennbar. An beschatteten Stellen kann sich die in Bezug auf Wärme und Nährstoffe sehr anspruchslose Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) gegenüber den anderen Linsenarten durchsetzen und bildet geschlossene Decken auf der Wasseroberfläche (MÜLLER 1973).

Pflanzengesellschaften sind in ihrer jeweils typischen Ausprägung durch charakteristische Artenkombinationen und bestimmte Standortbedingungen gekennzeichnet (POTT 1995). Verändern sich diese zum Beispiel durch menschliche Eingriffe nachhaltig, kommt es in der Folge auch zu Veränderungen und Verschiebungen in der Artenzusammensetzung der jeweiligen Pflanzengesellschaften. Die Biotopkartierung des Traun-Donau-Auen-Grünzuges im Jahre 1987 hob im Besonderen die Schutzwürdigkeit der Auengewässer im Untersuchungsgebiet hervor. Diese resultiert einerseits aus ihrer Bedeutung für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten, andererseits aus ihrer Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in den Nährstoff- und Wasserhaushalt (LENGLACHNER u. SCHANDA 1990).

Das Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Auegebiet erstreckt sich in einer Länge von etwa zwei Kilometern flussabwärts der Traunmündung bzw. des Großen Weikerlsees bis zur Einmündung des Begleitgrabens in das Mitterwasser (Abb. 2). Die Traun-Donau-Auen waren schon mehrmals Gegenstand verschiedenster wissenschaftlicher Untersuchungen und gehören zu den bestuntersuchten Gebieten Oberösterreichs (vgl. LAISTER 1996, 1989, SCHWARZ 1998, 1986, STRAUCH 1988 u. a.).

Die Abb. 2 zeigt die Lage der untersuchten Auengewässer. Im Folgenden sollen die bedeutendsten der untersuchten Auengewässer vorgestellt

und anhand ihrer Vegetation kurz charakterisiert werden. Die im Text verwendete Nummerierung bezieht sich auf jene in Abb. 2.

Auengewässer Nr. 4 (Abb. 3)

Dieses bereits stark verlandete Gewässer liegt der Donau am nächsten und ist mit einer Länge von 260 m zusammen mit Gewässer Nr. 7 das längste und eines der seichtesten der



Abb. 5: Dichte Armelechteralgen-Bestände in Gewässer Nr. 4 (auf dem Rechen, 27. 7. 1998). Die Pflanzen können beachtliche Längen erreichen. Im Wasser (rechts unten im Bild) ist die in Quirlen angeordnete Blattstellung des Quirl-Tausendblattes (*Myriophyllum verticillatum*) erkennbar. Die Pflanzen sind im Boden verwurzelt und reichen hier bis an die Wasseroberfläche.

untersuchten Auengewässer. Es liegt inmitten von Hybridpappelbeständen und ist an seinen beiden, sich verschmälernden Enden stark von Ufergehölzen beschattet. Diese Bedingungen fördern das Vorkommen der in Bezug auf Wärme und Nährstoffe sehr anspruchslosen Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*), die sich hier gegenüber den anderen Wasserlinsenarten durchsetzen kann. Ein stellenweise dichter Schilfgürtel und zahlreiche, aufgelockerte Großseggenbestände der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und der Steif-Segge (*Carex elata*) prägen die flacheren Uferabschnitte (Abb. 4).

Die freie Wasserfläche wird zum Großteil von der Tausendblatt-Laichkraut-Gesellschaft (*Myriophyllo-Potametum lucentis*) eingenommen, wobei der Wasserkörper bis an die Wasseroberfläche mit den namengebenden Arten Quirl-Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) und Glanz-Laichkraut (*Potamogeton lucens*) ausgefüllt ist (Abb. 3). Neben den genannten Arten kommt auch das in Österreich vom Aussterben bedrohte Spitzblatt-Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*) vor (NIKL FELD u. SCHRATT-EHRENDORFER 1999). An mehreren Stellen weisen sehr dichte Bestände von Armelechteralgen auf den Pioniercharakter dieses Gewässers hin (KRAUSE 1997) (Abb. 5). Somit gehören diese hochwüchsigen Algen zu jenen Pflanzen, die vegetationsfreie oder -feindliche Standorte besiedeln und für anspruchsvollere nachfolgende Arten vorbereiten (Pionierpflanzen) (GEPP 1986a).



Abb. 6: Blick flussabwärts auf Gewässer Nr. 5. Im Hintergrund beginnt der dichte Schilfgürtel, der bereits etwa zwei Drittel der Gewässerfläche einnimmt (21. 7. 1998).

Auengewässer Nr. 5 (Abb. 6)

Tritt man am leicht zugänglichen, oberen Gewässerende an das Ufer des Gewässers Nr. 5 heran, eröffnet sich dem Beobachter durch den ausgedünnten Schilfgürtel ein reizvoller Blick auf den oberen, tieferen Teil des Gewässers, dessen freie Wasserfläche stark besonnt ist und flächenmäßig etwa ein Drittel des Gewässers ausmacht (Abb 6). Wasserpflanzen kommen nur in diesem Bereich vor, da der untere, seichtere Gewässerabschnitt zum größten Teil von dichtem Schilf eingenommen wird, was auf einen bereits fortgeschrittenen Verlandungsgrad hindeutet. Hier findet man auch vereinzelte Bulten der Steif-Segge (*Carex elata*) zusammen mit größe-



Abb. 7: Die kräftige Ufer-Segge (*Carex riparia*, im Bild) bevorzugt feuchtere Standorte als die Sumpfsegge (*Carex acutiformis*). Die großen, gelblichen Fruchtschläuche der weiblichen Ähren sind gut erkennbar (16. 5. 1999).

ren Reinbeständen der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), die entlang des gesamten Uferverlaufes immer wieder anzutreffen ist. Besonders im Frühjahr fällt die hier in größeren Mengen auftretende Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) durch ihre großen gelben Blüten auf.

Bemerkenswert an Gewässer Nr. 5 ist das Vorkommen der sonst an den untersuchten Gewässern seltenen Ufersegge (*Carex riparia* - Abb. 7). Diese größte und kräftigste einheimische Segge konnte im untersuchten Gebiet nur hier in einigen kleineren Beständen beobachtet werden. Ordnet man die Großseggengesellschaften der Reihe nach entlang des Feuchtigkeitsgradienten am Ufer eines Stillgewässers an, stellt das Ufer-



Abb. 9: Dichte, großteils einartige Bestände des Glänzenden Laichkrautes prägen die freie Wasserfläche des Gewässers Nr. 5. Vor dem lichten Schilfgürtel im Bildvordergrund sind die ovalen Schwimmblätter des Schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*) erkennbar (12. 5. 1998).



Abb. 8: Dichter Glanz-Laichkraut-Bestand (*Potamogeton lucens*) in Gewässer Nr. 5 (21. 7. 1998).

seggen-Ried den feuchtesten Bereich in der Reihe dar (ROTTER 1997).

An Wasserpflanzen findet man in Gewässer Nr. 5 vor allem das Glänzende Laichkraut (*Potamogeton lucens* - Abb. 8), das in der Gesellschaft des Glänzenden Laichkrautes (Abb. 9) eine dominante Stellung einnimmt. In einem schmalen Streifen vor dem Schilfgürtel treten weiters das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) und stellenweise untermischt auch das in Bezug auf Nährstoffanreicherung unempfindliche Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) hinzu. Durch das gehäufte Auftreten von Grünalgen-Watten kann auf eine gewisse Eutrophierung des Wassers geschlossen werden (Abb. 10).



Abb. 10: Das gegen Nährstoffeintrag unempfindliche Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) in Gewässer Nr. 5 (20. 7. 1998).

Alle Fotos und Abbildungen stammen von der Verfasserin, falls nicht anders angegeben.



Abb. 11: Gewässer Nr. 7, Blick flussaufwärts auf einen großen Teichrosenbestand (*Nuphar lutea*) (4. 7. 2001).



Abb. 12: Gewässer Nr. 7 (24. 7. 1997). Im oberen Gewässerbereich bildet das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) großflächige Schwimmblattdecken.

Auengewässer - Definition

Nach LAZOWSKY (1986) können alle untersuchten Auengewässer als „reliktäre Gerinne“ bezeichnet werden, da sie durch die Regulierung des Stromes entstanden sind. In abgedämmten Aulandschaften sind solche Gewässer von Überschwemmungen abgeschnitten und stehen nur mehr über das Grundwasser mit dem Strom in Verbindung.

Auweiher sind ständig Wasser führende Gewässer, die eine Tiefe von etwa zwei bis drei Meter erreichen und deren gesamter Beckengrund von Wasserpflanzenvegetation erfüllt ist.

Im Gegensatz dazu reicht der Grund der seichteren **Autümpel** nicht unter die Höhe des Grundwasserspiegelminimums. Diese Kleingewässer können während der Niederwasserphase austrocknen.

Beim tiefen **Ausee** werden nur mehr die lichtdurchfluteten Randzonen von Wasserpflanzen eingenommen. Das Gewässer erreicht eine Tiefe von mehr als drei Meter (LAZOWSKY 1986).

Auengewässer stellen als Rückzugsgebiete und Artenreservoir zahlreicher Tier- und Pflanzenarten wertvolle Lebensräume dar und können auch als kleinflächige Auenrelikte und Regulierungsreste in der sonst ausgeräumten Flusslandschaft gewisse Ersatz- oder Trittbrettfunktionen erfüllen (GEPP 1986b, c).

Auengewässer Nr. 7 (Abb. 11)

Dieses etwa 260 m lange Gewässer gehört sicher zu den von Spaziergängern und Jägern am meisten frequentierten Auengewässern des Untersuchungsgebietes - unter anderem auch wegen seiner unmittelbaren Nähe zur Forststraße, die quer durch das Untersuchungsgebiet führt. Es wurde künstlich verbreitert, vertieft und unterliegt - wie auch das oben beschriebene Gewässer Nr. 5 - einer regelmäßigen jagdlichen Nutzung.

Größere Bestände des Schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*) und der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) machen das Gewässer Nr. 7 zum einzigen der untersuchten Weiher, der ausgedehnte Schwimmblattdecken aufweist (Abb. 11 und 12). In den flacheren Randzonen bilden Unterwasserformen des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris* - Abb. 13) und der seltenen, weißblühenden Wasserfeder (*Hottonia palustris*) schmale Gürtel. Bemerkenswert ist das gehäufte Vorkommen des Pfeilkrautes (*Sagittaria sagittifolia*), das im Jahre 1997 vor allem am oberen Gewässerende und am linken Ufer ausgeprägte Bestände bildete (Abb. 14). Stellenweise trat die Art nur in Unterwasserformen auf. Die in Gewässer Nr. 7 vorkommenden Pflanzenarten und die standörtlichen Gegebenheiten legen die Vermutung nahe, dass es sich bei diesem Weiher um einen potentiellen Standort für die Ausbildung einer Teichrosen-Gesellschaft (Myriophyllo-Nupharetum) handelt (vgl. MÜLLER u. GÖRS 1960). Die Teichrosen-Gesellschaft charakterisiert stehende oder langsam fließende Gewässer mit Wassertiefen bis zu ca.

4 m und ist mit ihren auffälligen See- und Teichrosen-Decken wohl die am besten bekannte Pflanzengesellschaft im Wasser (MÜLLER u. GÖRS 1973).

Am nördlichen, noch sehr naturnahen Uferabschnitt bildet die Sumpfsegge (*Carex acutiformis*) ausgedehnte Bestände im Unterwuchs der Auwaldgehölze. Durch ein schmales Rinnsal ist das Gewässer mit dem benachbarten Kleingewässer Nr. 6 verbunden, in dessen Röhricht an mehreren Stellen der großblättrige Ufer-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) beobachtet werden konnte. Nach LENGGLACHNER u. SCHANDA (1990) kann der Ufer-Ampfer im Untersuchungsgebiet als lokal seltene Pflanzenart eingestuft werden.



Abb. 13: Gewässer Nr. 7, Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) inmitten eines Teichrosenbestandes (4. 7. 2001).



Abb. 14: Großer Pfeilkrautbestand am linken Ufer des Gewässers Nr. 7 (12. 9. 1997). In der Vegetationsperiode des Jahres 1997 vergrößerte sich dieser Bestand merklich. Im darauf folgenden Jahr 1998 waren dieser größte und andere kleinere Bestände verschwunden.



Abb. 15: Gewässer Nr. 11, vom oberen Gewässerabschnitt flussabwärts fotografiert (9. 8. 1999). Auf der Wasseroberfläche sind dichte Algen-Watten erkennbar.

Auengewässer Nr. 11 (Abb. 15)

Im Gegensatz zu Gewässer Nr. 7 ist das verhältnismäßig seichte Gewässer Nr. 11 durch dichten, bis an das Ufer heranreichenden und stellenweise undurchdringlichen grauerlenreichen Auwald schwer zugänglich. Zahlreiches Astwerk und umgestürzte Bäume, die den Teichboden bedecken und

stellenweise die gesamte Breite des Gewässers überragen, verleihen diesem Auengewässer den Anschein unberührter Wildnis (Abb. 15).

Das Gewässer Nr. 11 stellt eine langgestreckte Erweiterung der ehemaligen Fließrinne dar und gehört zu den Gewässern mit den ausgedehntesten Schilf- und Großseggen-Beständen. Die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*)

bildet großflächige, uferparallele Bestände, die an diesem Gewässer besonders reich an Gehölzjungwuchs sind. Dies zeigt, dass sie bereits fortgeschrittene Sukzessionsstadien im Verlandungsprozess darstellen. Der untere, flussabwärtige Gewässerabschnitt wird über seine gesamte Breite von einem dichten Schilfbestand eingenommen.

Zonation, Sukzession, Verlandung - Begriffserklärung

Durch die vollkommene Abtrennung der untersuchten Gewässer vom Donauström können diese praktisch als Stillgewässer betrachtet werden, wenn auch in einigen von ihnen eine leichte Strömung erkennbar ist. Je nach ihrer Anpassung an die Wassertiefe und mit den entsprechenden Wuchsformen dringen die Pflanzen verschieden weit in das Wasser vor. Die Folge ist eine gürtelartige Anordnung der Pflanzengesellschaften. Diese räumliche Aneinanderreihung der verschiedenen Pflanzengesellschaften wird als **Zonation** bezeichnet und stellt eine momentane Zustandsbeschreibung des Stillgewässers dar (BAUMANN 1986). Durch den dauernden Eintrag von organischem Material auf den Grund des Gewässers wird der Gewässergrund laufend angehoben und ermöglicht nun anderen Pflanzengesellschaften an dieser Stelle Fuß zu fassen. Diese zeitliche Abfolge unterschiedlicher Pflanzengesellschaften an ein und demselben Standort wird als **Sukzession** bezeichnet (WILMANN 1998). Die allmähliche Anhebung des Gewässerbodens und die damit einhergehende Einengung der freien Wasserflächen führen zur **Verlandung** des Gewässers.

In nährstoffreichen (eutrophen) stehenden Gewässern erfolgt die Verlandung in charakteristischer Weise durch die Abfolge bestimmter Pflanzengesellschaften, die sowohl in räumlichem als auch in zeitlichem Zusammenhang stehen. Die Zonationsreihe ist also zugleich auch Sukzessionsreihe (MOOR 1969, ELLENBERG 1996). In nährstoffärmeren Stillgewässern hingegen bleiben die Gürtelungen der Pflanzengesellschaften lange Zeit ohne wesentliche Verschiebungen mehr oder minder stabil.

Die Abbildung 16 veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen Zonation, Sukzession und Verlandung.

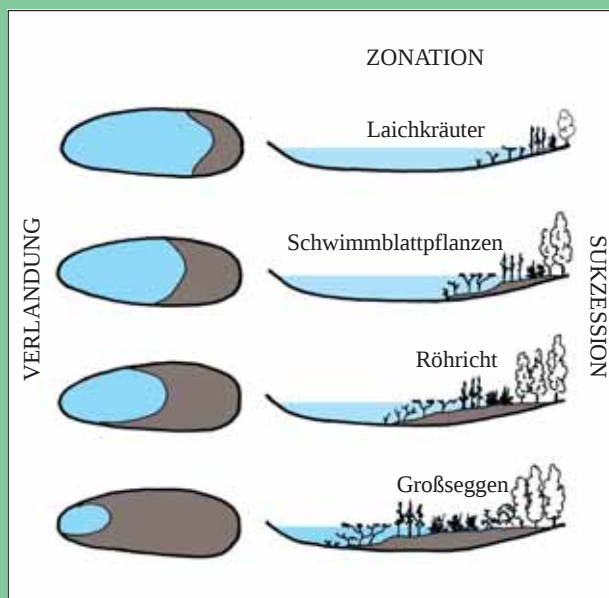


Abb. 16: Übersicht über die Zusammenhänge zwischen Zonation, Sukzession und Verlandung an Altarmen (verändert nach BAUMANN 1986). Während der Begriff **Zonation** die räumliche Aneinanderreihung verschiedener Pflanzengesellschaften meint, bezeichnet **Sukzession** ihre zeitliche Aufeinanderfolge an ein- und demselben Standort. So wachsen z. B. nach einiger Zeit Großseggen, wo früher Schwimmblattpflanzen bzw. Laichkräuter auftraten.



Abb. 17: Spitzblatt-Laichkraut-Bestand (*Potamogeton acutifolius*) in Gewässer Nr. 11 (13. 8. 1998). Diese schmalblättrige Laichkraut-Art gilt in Österreich als vom Aussterben bedroht.



Abb. 18: Ausgedehnte Sumpf-Seggen-Bestände (*Carex acutiformis*) am unteren Gewässerende bei Gewässer Nr. 13, flussabwärts fotografiert (22. 4. 1998). Im Hintergrund sind die trockenen Schilfhalm des Vorjahres vom benachbarten Gewässer Nr. 14 erkennbar.

Die Artenzusammensetzung der in Gewässer Nr. 11 vorkommenden Wasserpflanzen weist gewisse Ähnlichkeiten mit jener in Gewässer Nr. 4 auf. Das Spitzblatt-Laichkraut (*Potamogeton acutifolius* - Abb. 17) und Armluchteralgen (Characeen) treten an manchen Stellen zu dichten Beständen zusammen. Das Quirl-Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) kommt über das ganze Gewässer verteilt, nie jedoch in größeren Beständen vor. Auffallend sind die großflächigen Grünalgen-Watten, die an vielen Stellen des Gewässers den gesamten Wasserkörper vom Teichboden bis zur Wasseroberfläche ausfüllen (vgl. Abb. 15).

Durch ein Rohr, das unter der angrenzenden Forststraße hindurchführt, ist das Gewässer Nr. 11 am flussabwärtigen Gewässerende mit dem benachbarten Gewässer Nr. 12 verbunden, das mit etwa 16 m Länge das kleinste der untersuchten Gewässer ist.

Auengewässer Nr. 13 (Abb. 18)

Das verhältnismäßig schmale, langgezogene Auengewässer Nr. 13 ist etwa 210 m lang und leitet den letzten Abschnitt der untersuchten Fließrinne ein. Durch seine starke Beschattung bietet dieses Auengewässer optimale Wachstumsbedingungen für die Ausbildung der Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserschlauches (*Lemno-Utricularietum vulgaris* - Abb. 19). Der gewöhnliche Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) besitzt fein zerteilte Blätter mit blasenförmigen Anhängen, den so genannten Schläuchen, mit denen kleine Insekten durch einen Klapplidmechanismus gefangen und verdaut werden. Der Wasserschlauch gehört somit zu den carnivoren Pflanzen, die ihren Stickstoff-Bedarf über die Aufnahme von tierischem Eiweiß decken. Aufgrund der zunehmenden Nährstoffanreicherung (Eutrophierung) in vielen Gewässern zählt diese Pflanzenge-

sellschaft in Österreich zu den gefährdeten Pflanzengesellschaften (SCHRATT 1993).

Weiter flussaufwärts ist die Fließrinne für die Ausbildung der Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserschlauches vermutlich bereits zu stark beschattet. Hier setzen sich größere, einartige Bestände der unter Wasser frei schwebenden Untergetauchten Wasserlinse (*Lemna trisulca*) fort (Abb. 20). Vereinzelt treten Armluchteralgen und Ansammlungen eines Unterwassermooses (*Drepanocladus aduncus*) hinzu. Das Wasser ist hier auffallend klar.

Auengewässer Nr. 14 (Abb. 21)

Das Gewässer Nr. 14 ist für den interessierten Naturfreund aufgrund einer floristischen Rarität von besonderer Bedeutung: Das Vorkommen der Krebschere (*Stratiotes*



Abb. 19: Die Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserschlauches findet aufgrund der starken Beschattung in Gewässer Nr. 13 günstige Lebensbedingungen vor. Vor allem im unteren Gewässerabschnitt bilden der Gewöhnliche Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*, im Bild zwischen den Wasserlinsen erkennbar) zusammen mit der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) und der Untergetauchten Wasserlinse (*Lemna trisulca*) zum Teil ausgedehnte, frei im Wasser schwebende Decken (18. 8. 1998).



Abb. 20: Größere Bestände der Untergetauchten Wasserlinse (*Lemna trisulca*) in Gewässer Nr. 13 (18. 8. 1998).



Abb. 21: Gewässer Nr. 14, von einem Baum am rechten Ufer flussaufwärts fotografiert (16. 8. 1998). Die gesamte, freie Wasserfläche ist mit Krebschieren (*Stratiotes aloides*) bedeckt. Im Hintergrund ist ein Teil des Schilfgürtels sichtbar, der an die Forststraße grenzt.

aloides) in diesem Kleingewässer ist eines der letzten der in Österreich bereits selten gewordenen Krebschieren-Gesellschaft (*Stratiotetum aloidis*). Die Krebschiere nahm im Jahr 1997 die gesamte freie Wasserfläche mit gesunden, im Gewässergrund verankerten Individuen ein (Abb. 21). In den darauf folgenden Jahren vergrößerte sich der Bestand merklich. Flussabwärts des Krebschierenbestandes schließt nach einer Übergangszone ein seichter Gewässerabschnitt mit der Gesellschaft des Gewöhnlichen Wasserschlauches (*Lemno-Utricularietum vulgaris*) an, die wir bereits bei Gewässer Nr. 13 kennen gelernt haben. Neben den dominierenden Arten Krebschiere (*Stratiotes aloides*) und Gewöhnlicher Wasserschlauch



Abb. 23: Krebschieren-Bestand in Gewässer Nr. 16, von einem Baum flussaufwärts fotografiert (Aug. 1997).

(*Utricularia vulgaris*) kommen im Gewässer Nr. 14 begleitend auch das Quirl-Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*), die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und die Untergetauchte Wasserlinse (*Lemna trisulca*) vor.

Das Gewässer Nr. 14 ist das letzte der unmittelbar in der Fließrinne gelegenen Gewässer und mit etwa 40 m Länge eines der kleineren Auengewässer des Untersuchungsgebietes. Am oberen Gewässerende trennt eine Forststraße das Kleingewässer vom benachbarten Gewässer Nr. 13. Bei mittlerem und hohem Wasserstand stehen die Wasserkörper der beiden Gewässer über die Straße hinweg in Verbindung, und es ist eine leichte Strömung zu beobachten. Flussabwärts mündet ein schmaler, schilfbewachsener Ausläufer der Fließrinne in das Mitterwasser. Diese Verbindung fällt bei niedrigem Wasserstand trocken. Auffallend an der Ufervegetation ist neben einigen Beständen der gelb blühenden Wasser-



Abb. 22: Der Ästige Igelkolben (*Sparganium erectum*) konnte sich an Gewässer Nr. 14 am Rand des Schilfgürtels in einem größeren Bestand etablieren (12. 7. 1997).

Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) ein lang gestreckter Bestand des Ästigen Igelkolbens (*Sparganium erectum* - Abb. 22).

Auengewässer Nr. 16 (Abb. 23)

Das Auengewässer Nr. 16 ist das am stärksten verlandete der untersuchten Gewässer. Ein dichter Schilfbestand nimmt beinahe die gesamte Wasserfläche ein. Großseggen treten im Unterwuchs der Auwaldgehölze bzw. an größeren, gehölzfreien Stellen gehäuft auf. Auch hier dominiert neben der Steif-Segge (*Carex elata*) wieder die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).

Das Auengewässer Nr. 16 liegt nach Osten versetzt in der Nähe des den Auwald durchquerenden Begleit-



Abb. 24: Gewässer Nr. 16 (20. 8. 1998). Im Gegensatz zum Vorjahr ist der Krebschierenbestand zur Gänze verschwunden. Der Großteil des Gewässers wird von einem dichten Schilfbestand eingenommen (22. 08. 1998).

gerinnes. Zahlreiche Weidenarten wie Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Hohe Weide (*Salix x rubens*) prägen das den Weiher an allen Seiten umgebende Gehölz, das in grauerlenreichen Auwald übergeht. Auch in diesem Kleingewässer kam die Krebssschere (*Stratiotes aloides*) früher in größeren Beständen vor.

Das Vorkommen der in Österreich vom Aussterben bedrohten Krebssschere in den Auengewässern Nr. 14 und 16 räumt diesen eine Sonderstellung unter den untersuchten Gewässern im Untersuchungsgebiet ein. Erstaunlich ist jedoch die unterschiedliche Entwicklung der Pflanzenbestände in diesen beiden auf den ersten Blick sehr ähnlich erscheinenden Biotopen.

Während sich der Krebssscherenbestand in Gewässer Nr. 14 in den Jahren 1997-1999 bedeutend vermehrte, ging er in Gewässer Nr. 16 zurück. Im Jahre 1997 war die Krebssscheren-Gesellschaft in Gewässer Nr. 16 noch in zwei kleineren Beständen im Schutz des Schilfgürtels ausgebildet (Abb. 23). Hier bieten sich der windempfindlichen, eng an geschützte Uferlagen gebundenen Krebssscheren-Gesellschaft besonders günstige Lebensbedingungen (HORST u. a. 1966). Bereits im darauf folgenden

Jahr war der größere der beiden Bestände verschwunden. 1999 konnten keine Krebssscheren mehr aufgefunden werden. Heute ist die Krebssschere in Gewässer Nr. 16 zur Gänze verschwunden (Abb. 24). Im Gegensatz dazu hat sich der Krebssscherenbestand in Gewässer Nr. 14 vergrößert und gedeiht sichtlich gut. In der Abbildung 25 wird die unterschiedliche Entwicklung der Krebssscheren-

Bestände in den Gewässern Nr. 14 und 16 noch einmal veranschaulicht.

Auffallend an den Krebssscheren in Gewässer Nr. 16 war, dass sie bereits im ersten Jahr an manchen Stellen von den Wurzeln losgelöst und wie abgebissen umgekehrt auf der Wasseroberfläche trieben. Eine Untersuchung auf den Nitrit-, Nitrat- und Ammoniumgehalt des Gewässers er-

Tab. 1: Auflistung der in den untersuchten Gewässern vorkommenden Wasserpflanzen mit ihrem Gefährdungsgrad nach den „Roten Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs“ (NIKL FELD u. SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Legende: BM = Böhmisches Gebirge, nAlp = nördliches Alpengebiet, nVL = Vorland nördlich der Alpen, Pann = Pannonisches Gebiet, Rh = Rheintal mit Bodenseegebiet und Walgau, r! = in den angegebenen Naturräumen regional stärker gefährdet, sÖVL = Vorland südöstlich der Alpen

Gefährdungsgrad	Artname
1 (Vom Aussterben bedroht)	Krebssschere (<i>Stratiotes aloides</i>) Spitzblatt-Laichkraut (<i>Potamogeton acutifolius</i>)
2 (Stark gefährdet)	Stachelspitziges Laichkraut (<i>Potamogeton friesii</i>) Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>) r! (BM)
3 (Gefährdet)	Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>) Glanz-Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>) Gewöhnlicher Wasserschlauch (<i>Utricularia vulgaris</i>) Quirl-Tausendblatt (<i>Myriophyllum verticillatum</i>) Spreizender Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus circinatus</i>) Tannenwedel (<i>Hippuris vulgaris</i>) Untergetauchte Wasserlinse (<i>Lemna trisulca</i>) r! (Rh, sÖVL)
-r (in den angegebenen Naturräumen regional gefährdet)	Schwimmendes Laichkraut (<i>Potamogeton natans</i>) r (nAlp, BM, nVL, Pann) Vielwurzelige Teichlinse (<i>Spirodela polyrrhiza</i>) r (BM, n+sÖVL)

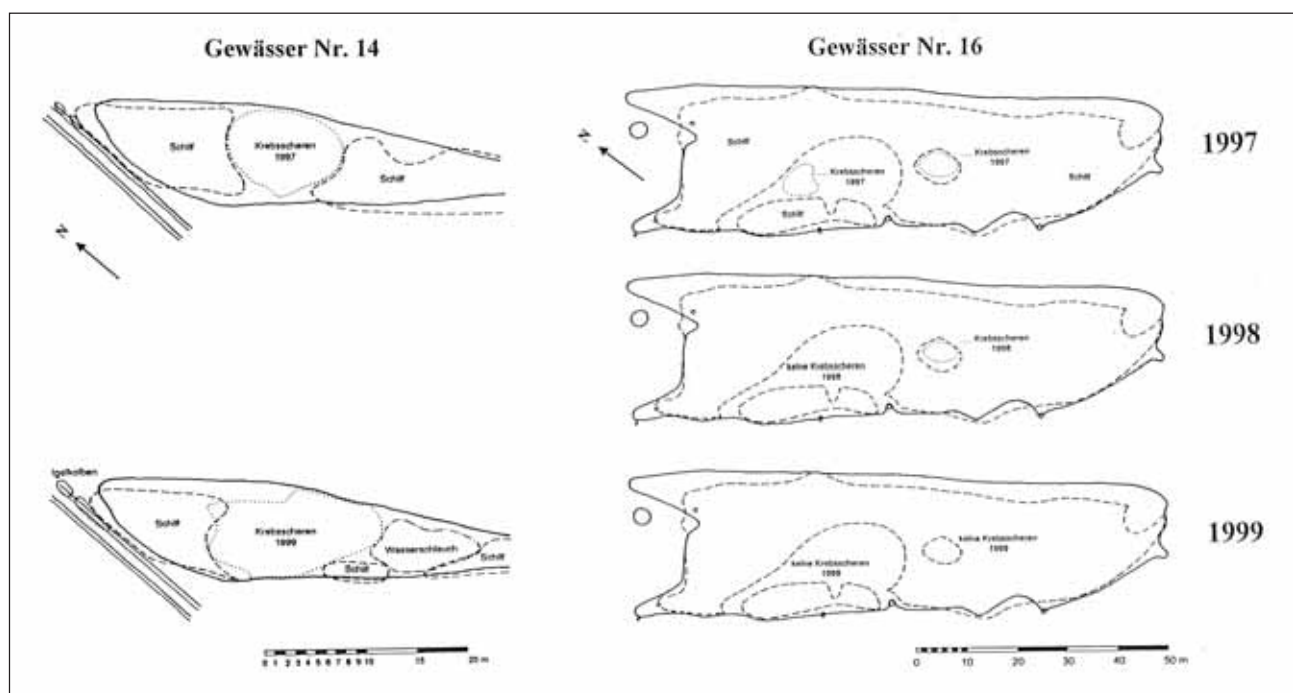


Abb. 25: Populationsschwankungen der Krebssscherenbestände in Gewässer Nr. 14 und 16 im Vergleich: Während sich die Krebssschere (*Stratiotes aloides*) in Gew. Nr. 14 in den Jahren 1997-1999 vermehrte, ging der Krebssscherenbestand in Gew. Nr. 16 zurück. Früher die gesamte freie Wasserfläche einnehmend (vgl. LAISTER 1989, SCHANDA u. LENGELACHNER 1990), war 1998 nur mehr ein kleiner Restbestand an Krebssscheren im Schilf zu beobachten. 1999 war die Krebssschere in Gewässer Nr. 16 völlig verschwunden. Die Ursachen sind bis jetzt ungeklärt (vgl. Abb. 23 und 24).

Steckbrief: Die Krebssschere (*Stratiotes aloides* - Abb. 27)



Abb. 26: Im Frühjahr vom Gewässergrund auftauchende Krebssschere in Gewässer Nr. 14 (20. 4. 1998). Die Jungpflanzen sinken im Herbst ab und verbringen den Winter auf dem Gewässergrund.

Die weiß blühende Krebssschere gehört zu der Familie der Froschbissgewächse (Hydrocharitaceae) und verdankt ihren Namen den in einer Rosette angeordneten, steifen, dreikantigen, stachelig gesägten Blättern. Sie ist eine ausdauernde, frei schwimmende oder im seichten Wasser mit langen Wurzeln im Grunde verankerte Wasserpflanze, die ausschließlich in Überschwemmungsgebieten wärmerer Gegenden auftritt (CASPER u. KRAUSCH 1980, HEJNY 1960).

Die Krebssschere weist einen ausgeprägten, jahreszeitlichen Rhythmus auf: Im Herbst sinken die Jungpflanzen auf den Gewässergrund und überwintern dort, um im Frühling wieder zur Oberfläche aufzusteigen und sich zu einem dichten Krebssschere-Teppich zu schließen (Abb. 26). Bei intensiver Entwicklung der Krebssschere-Gesellschaft setzt sich allmählich eine dicke, stark nach Schwefelwasserstoff riechende Sapropelschicht (Faulschlamm) ab (HEJNY 1960), was auch bei Gewässer Nr. 14 beobachtet werden konnte.

Die Krebssschere kommt bevorzugt in Gewässern mit mittleren Hydrogencarbonat- und Kalzium-Gehalten vor und stellt eher hohe Ansprüche in Bezug auf CO₂ und Kalium (WIEGLEB 1978a, b). Hohe Sulfat- und Ammonium-Gehalte und eine übermäßige Belastung der Siedlungsgewässer mit Nährstoffen (Hypertrophierung) drängen die Krebssschere in ihrem Vorkommen zurück. Neben der Gewässerverunreinigung als Ursache für ihren drastischen Rückgang ist nach POTT (1995) jedoch das Verschwinden der Krebssschere zum größten Teil durch den Befall mit dem Pilz *Fusarium roseum* zu erklären, auf den die Pflanze besonders empfindlich reagiert.

Die Krebssschere gilt heute in Österreich als vom Aussterben bedroht (NIKL FELD u. SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Ihr Vorkommen beschränkt sich auf die Bundesländer Wien, Niederösterreich und Oberösterreich. In Anbetracht dieser Tatsache ist das Vorkommen der Krebssschere in einem Gewässer des Untersuchungsgebietes besonders erfreulich.



Abb. 27: Blühende Krebssschere (*Stratiotes aloides*). Im Bild sind die gezähnten Blattränder zu erkennen, die der Pflanze ihren Namen geben. Foto: G. Laister

gab keine Hinweise auf mögliche Ursachen für das Verschwinden der seltenen Art. Ein möglicher Grund könnte Pilzbefall sein (vgl. POTT 1995); nähere Untersuchungen wären hier wünschenswert.

Abschließend werden in einer Tabelle (Tab. 1) alle in den untersuchten Gewässern vorgefundenen Wasserpflanzen mit ihrem Gefährdungsgrad nach den „Roten Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs“ (NIKL FELD u. SCHRATT-EHRENDORFER 1999) angeführt.

Im Jahr 1995 wurde durch die Naturkundliche Station Linz ein Auwaldschutzkonzept für die Traun-Donau-Auen im Raum Pichling erstellt, das einen Maßnahmenkatalog für das Untersuchungsgebiet bein-

hält. Unter anderem wird dabei die Erstellung eines Biotoppflege- und Entwicklungskonzeptes für die Auengewässer sowie eine Unter- schutzstellung des Gesamtgebietes gefordert (SCHWARZ 1995). Die aus der Sicht von Natur- und Landschaftspflege überregionale Bedeutung des Traun-Donau-Auen-Grünzuges führte in der Folge im Jahr 1999 zu seiner Nominierung als „Natura 2000“-Schutzgebiet. Es bleibt zu hoffen, dass es gelingen wird, die Auengewässer des Traun-Donau-Auen-Grünzuges so zu erhalten bzw. zu pflegen, dass sie auch weiterhin zahlreichen, teils gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Schutz und Lebensraum bieten können.

Literatur

- BAUMANN N. (1986): Ökologie und Vegetation von Altwässern. Eine Einführung mit zwei Beispielen (Mur und Raab). In: GEPP J. (Hrsg.): Auengewässer als Ökozellen. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 4: 85-158.
- CASPER J., KRAUSCH H.-D. (1980): Pteridophyta und Anthophyta. 1. Teil. In: ETTL H., GERLOFF J., HEJNY, H. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 23. Stuttgart, New York, Gustav Fischer.
- ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Auflage. Stuttgart, Eugen Ulmer.
- GEPP J. (1986a): Glossar - Erklärung von Fachausdrücken. In: GEPP J. (Hrsg.):

Auengewässer als Ökozellen. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 4: 317-320.

GEPP J. (1986b): Die Auengewässer Österreichs, Bestandsanalyse einer minimierten Vielfalt. In: GEPP J. (Hrsg.): Auengewässer als Ökozellen. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 4: 13-62.

GEPP J. (1986c): Biotopschutz und Pflegeprogramme für Auengewässer. In: GEPP J. (Hrsg.): Auengewässer als Ökozellen. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 4: 275-316.

HEJNY S. (1960): Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theißgebiet). Bratislava, Verlag der slowakischen Akademie der Wissenschaften.

HORST K., KRAUSCH H.-D., MÜLLER-STOLL W.-R. (1966): Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften im Elb-Havel-Winkel. Limnologica 4: 101-163.

HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (2000): Grundwasserpegelkurven für den Zeitraum 1975-2000. Computerausdruck. Oberösterreichische Landesbaudirektion, Abt. Wasserbau. Linz.

KRAUSE W. (1997): Charales (Charophyceae). In: Ettl H., Gärtner G., Heynig H., Mollenhauer D. (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 18. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, Gustav Fischer.

LAISTER G. (1989): Die stehenden Kleingewässer der Schwaigau (Linz) aus chemisch-physikalischer Sicht. ÖKO-L 11(2): 13-21.

LAISTER G. (1996): Bestand, Gefährdung und Ökologie der Libellenfauna der Groß-

stadt Linz. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 40/41: 9-305.

LAZOWSKY W. (1986): Altwässer in den Auegebieten von March und Thaya mit einer Gegenüberstellung der Donau-Altwässer. In: GEPP J. (Hrsg.): Auengewässer als Ökozellen. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 4: 159-222.

LEGLACHNER F., SCHANDA F. (1990): Biotopkartierung Traun-Donau-Auen Linz 1987. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 34/35: 9-188.

MOOR M. (1969): Zonation und Sukzession am Ufer stehender und fließender Gewässer. Vegetatio 17: 26-32.

MÜLLER T. (1973): Klasse: Lemnanea R. Tx. 55 (Lemnanea minoris). In: OBERDORFER E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Stuttgart, New York, Gustav Fischer: 67-77.

MÜLLER T., GÖRS S. (1960): Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland 19: 60-100.

MÜLLER T., GÖRS S. (1973): Klasse: Potamogetonetea R. Tx. et Preising 42. In: OBERDORFER E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Stuttgart, New York, Gustav Fischer: 89-118.

NIKL FELD H., SCHRATT-EHRENDORFER L. (1999): Farn- und Blütenpflanzen. Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. In: NIKL FELD H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10: 33-152.

POTT R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage. Stuttgart, Eugen Ulmer.

ROTTER D. (1997): Die Verlandungsgesellschaften in teilweise abgedämmten Donau-Auen südöstlich von Wien (Untere Lobau, Nationalparkgebiet). Diplomarbeit. Univ. Wien.

SCHANDA F., LENGELACHNER F. (1990): Biotopkartierung Traun-Donau-Auen Linz 1987. Bestandsaufnahme und Gesamtkonzept für Naturschutz und Landschaftspflege. ÖKO-L 12(4): 3-20.

SCHRATT L. (1993): Lemnanea. In: GRABHERR G., MUCINA L. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Jena, Stuttgart, New York, Gustav Fischer: 31-44.

SCHWARZ F. (1986): Die Sumpf-Wolfsmilch in der Schwaigau (Linz) - ein neuer Standort für Oberösterreich. ÖKO-L 8(4): 12-15.

SCHWARZ (1995): Auwaldschutzkonzept für die Traun-Donau-Auen im Raum Pichling. Amtsbericht. Linz.

SCHWARZ F. (1998): Artenschutz für die Schwarzpappel in den Linzer Donauauen. ÖKO-L 20(4): 24-25.

STRAUCH M. (1988): Seltener Pflanzenreichtum in den Auwäldern des unteren Traunales. ÖKO-L 10(3/4): 13-19.

WIEGLEB G. (1978a): Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen hydrochemischen Umweltfaktoren und Makrophytenvegetation in stehenden Gewässern. Archiv für Hydrobiologie 83: 443-484.

WIEGLEB G. (1978b): Der soziologische Konnex der 47 häufigsten Makrophyten der Gewässer Mitteleuropas. Vegetatio 38: 165-174.

WILMANN O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie: Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. 6. Auflage. Heidelberg, Wiesbaden, Quelle und Meyer.

BUCHTIPPS

UMWELT

Ingo KOWARIK: **Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa**

380 Seiten, 73 Zeichnungen, 76 Tabellen, Preis: € 71,90; Stuttgart: Eugen Ulmer 2003; ISBN 3-8001-3924-3

Als biologische Invasionen bezeichnet man den Prozess der Ausbreitung von Lebewesen außerhalb ihrer natürlichen Herkunftsgebiete. Sie gelten weltweit als wesentlicher Gefährdungsfaktor der Biodiversität, weshalb dieses Phänomen zu einem viel beachteten Thema internationaler Forschung und Naturschutzpolitik geworden ist. Das Buch richtet sich vor allem an Studierende, Lehrende und Praktiker aus den Bereichen Biologie, Ökologie, Naturschutz und Landschaftsplanung sowie Gartenbau, Agrar- und Forstwirtschaft.

Nach einer Einführung in die biologischen Invasionen weltweit und dem Einfluss des Menschen auf dieses Phänomen bietet das Buch eine umfassende Übersicht über Neophyten in mitteleuropäischen Lebensräumen. Es liefert den aktuellen Kenntnisstand zur Herkunft und Einführung der jeweiligen Arten, zu ihrem aktuellen Vorkommen, ihren Erfolgsmerkmalen, den von ihnen verursachten Problemen und zu den Möglichkeiten einer Gegensteuerung. Im Anschluss wird der Einfluss der Neophyten auf die Tierwelt beleuchtet und Neomyceten sowie Neozoen werden nach Artengruppen vorgestellt. Angaben zu rechtlichen Grundlagen und zur Vorbeugung und Bekämpfung von biologischen Invasionen runden das Buch ab. (Verlags-Info)

INSEKTENKUNDE

Günter EBERT (Hrsg.): **Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 9: Nachtfalter VII**

611 Seiten, 658 Farbfotos, 17 Schwarz-Weiß-Fotos, 652 Diagramme und Zeichnungen, 180 Verbreitungskarten, Preis: € 51,30; Stuttgart: Eugen Ulmer 2003; ISBN 3-8001-3279-6

Mit diesem Band wird die Darstellung der aktuellen Bestandssituation der Nachtfalter Baden-Württembergs fortgesetzt. Sie umfasst - als letzte Gruppe - die Familie der *Geometridae* (Spannerartige Nachtfalter). Diese zählt mit ca. 20.000 bekannten Arten zu den drei größten Schmetterlingsfamilien der Erde. In Baden-Württemberg sind 365 Arten sicher nachgewiesen, insgesamt werden innerhalb Deutschlands 431 Arten angeführt. Das Buch stellt die einzelnen Arten anhand der Kriterien Verbreitung, Phänologie, Ökologie sowie Gefährdung und Schutz dar. Die meisten Schmetterlinge sind auf Farbfotos abgebildet, wobei Freilandaufnahmen bevorzugt wurden. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [2004_2](#)

Autor(en)/Author(s): Strausz Veronika

Artikel/Article: [Wasser- und Ufervegetation ausgewählter Auengewässer der Traun-Donau-Auen bei Linz- ein Überblick 11-20](#)