

Die Auvegetation im Steyrer Ennsknie



Mag. Peter PRACK
Schieferg 6
A-4484 Kronsdorf
peter_prack@hotmail.com

In diesem Artikel möchte ich die vielfältige Auvegetation des Ennskniees in Steyr-Münichholz vorstellen. Ich habe diesen reizvollen Landschaftsausschnitt, der voraussichtlich bald durch Hochwasser-Schutzmaßnahmen beeinträchtigt werden wird, bereits im letzten Heft (ÖKO-L 1/2008) vorgestellt. Dort gibt es auch eine Abbildung (Nr. 4), die einen Überblick über das Gebiet gibt und die verwendeten Lokalbezeichnungen enthält. Die in diesem Artikel von mir aufgestellte Behauptung, dass es sich um eine Au mit weitgehend intakter, natürlicher Dynamik handelt, soll hier durch eine kurze Beschreibung der vorkommenden Pflanzengesellschaften belegt werden.

Ökologie der Auen

Die Vegetation spiegelt nämlich die Umweltbedingungen sensibel wieder, in der Au insbesondere den prägenden und differenzierenden Einfluss der Hochwässer. Abb. 32 zeigt schematisch diese so genannte Zonierung der Auvegetation in Abhängigkeit von der Häufigkeit bzw. Heftigkeit der Überschwemmungen. Dynamik, vom Griechischen dynamis = Kraft hergeleitet - wird in der biologischen Fachliteratur als Gegensatz zu Statik = Unveränderlichkeit verwendet. In großen Zeitmaßstäben betrachtet, sind alle Ökosysteme dynamisch -

man denke nur an die Auswirkungen natürlicher Klimaänderungen. Die Auen aber sind schon in kurzen, für uns Menschen gut erlebbaren Zeitdimensionen immer wieder starken Veränderungen unterworfen. Die Urbedeutung des Worts Dynamik passt für die Auen besonders gut - kraft der Überschwemmungen gibt es sie. In nur etwas größerem zeitlichem Abstand (ungefähr: Jahrzehnte statt Jahre) erweisen sich die Veränderungen aber als Schwankungen oder Schwingungen. Die Hochwässer werfen die Vegetationsentwicklung auf größeren oder kleineren Teilflächen zurück, sie schreitet erneut voran und so immer

weiter. Deshalb könnte man hier, scheinbar paradox, auch von „erhaltenden Veränderungen“ sprechen. Ein eher statischer und vergleichsweise einförmiger Gleichgewichtszustand, wie er sich außerhalb des Einflussbereichs der Hochwässer einstellt, wird nicht erreicht. Lebendig, faszinierend und vielgestaltig sind Fluss und Au.

Ich habe schon im letzten Artikel ausgeführt, dass Kraftwerksbau, Flussregulierung und Hochwasserschutz nur äußerst wenig von den früheren, ausgedehnten Auen übrig gelassen haben. Umso bemerkenswerter ist die Vielfalt der hier auf kleinstem Raum erhaltenen Biotope (Abb. 1).

Arbeitsweise

Die einleitenden, allgemeinen Feststellungen zur Auenökologie sollen durch die folgende Beschreibung konkretisiert werden. Ich werde die Vegetation in der Abfolge vorstellen, wie sie sich typischerweise vom Fluss



Abb. 1: Mitten in der 40.000-Einwohner-Stadt Steyr! Die Enns, ein großer Fluss, von dessen freien Fließstrecken in Oberösterreich nichts übrig geblieben ist, mit Ausnahme dieses Bereichs. Hinweise zur Biotoptypen-Vielfalt: Links im Bild die große Schotterbank an der Innenseite des Flussknies, die sich noch weiter flussaufwärts erstreckt; flussab erkennt man die Große Insel mit dem gesamten Vegetationsspektrum von der offenen Schotterbank bis zum Auwald. Einrahmend, Ruhe schaffend, wirken die sehr naturnah bewaldeten Abhänge vom Münichholzer Wald (rechts) und der Lauberleiten (Hintergrund). Trockene, warme Sonderstandorte sind die Konglomeratblöcke am Fluss, die aus dem Münichholzer Steilabfall (Abb. 2) ausgebrochen sind.

ansteigend verändert. Dabei werde ich fallweise den Begriff Pflanzengesellschaft für die Vegetation eines einheitlichen Standorts verwenden. Was ich im Folgenden beschreibe, sind aber hauptsächlich Vegetationstypen, die sich durch charakteristische Lebensformen auszeichnen, wie das auch in Abb. 32 zum Ausdruck kommt. Das ist ein geringerer Differenzierungsgrad als eine genaue Zuordnung der Bestände zu den in der Literatur beschriebenen Pflanzengesellschaften und entspricht sowohl der geringen Größe der erhaltenen Flächen, als auch der groben Erfassung durch nur wenige Vegetationsaufnahmen.

Vegetationsaufnahmen sind möglichst vollständige Artenlisten einheitlicher Flächen mit Angaben über den Anteil der jeweiligen Art an der Vegetation (Deckungsschätzung nach BRAUN-BLANQUET 1964). Die Flächengrößen richten sich nach dem Vegetationstyp und den lokalen Verhältnissen und liegen etwa zwischen 25 und 400 m². Mit der „Einheitlichkeit“ der Flächen ist es aber in der Praxis eine schwierige Sache. Im folgenden Text wird es zum Beispiel vorkommen, dass ich eine Art, die ich im Lavenelweidengebüsch gefunden habe, als charakteristisch für die offene Schotterbank anführe. Die Biotope sind eben eng verzahnt und nicht so sauber nebeneinander geschichtet, wie es auf der idealisierten Abb. 32 den Anschein hat.



Abb. 2: Linkes Ufer des Ennsknie, Innenseite der Flussbiegung. Uferlinie und anschließender, vegetationsloser Schotter. Der Blick geht weiter über die Enns, die seit etlichen Jahren wieder gute Badewasserqualität (Gewässergüteklasse II) aufweist. Dahinter der landschaftlich eindrucksvolle Konglomerat-Steilabfall.

Ich habe die wichtigsten Vegetationstypen durch 13 derartige Vegetationsaufnahmen dokumentiert und sie, wie üblich, in einer Tabelle zusammengestellt. Da diese aus Platzgründen hier leider nicht veröffentlicht werden kann, wird sie in der nächsten Ausgabe der „Berichte für Ökologie und Naturschutz der Stadt Linz“ einem mehr fachwissenschaftlich orientierten Journal, das ebenfalls von der Naturkundlichen Station herausgegeben wird, publiziert. Ich sende sie aber auch gern per e-mail zu (meine e-mail-Adresse findet sich am Anfang dieses Artikels!). Die Zahl der festgestellten Gefäßpflanzen-Arten (höher entwickelte Pflanzen, also alle außer Algen, Flechten und Moosen) in den von mir gemachten Aufnahmen liegt übrigens zwischen 8 (Flussufer-Röhricht) und 55 (offene Pioniervvegetation auf Schotter), letzteres auf nur 25 m²! Für die folgende Beschreibung bildeten die Vegetationsaufnahmen eine wichtige Grundlage. Wichtig ist mir auch die Feststellung, dass alle Daten zur Vegetation und fast alle Fotos aus dem Jahr 2007 stammen, also den aktuellen Zustand der Natur am Ennsknie dokumentieren. Wir beginnen also ganz am Wasser:

Schotterbänke mit lückiger, krautiger Pioniervvegetation

Auf den tiefsten Teilen der Schotterbänke, die nur bei Niedrigwasser trocken liegen, findet man keine Pflanzen.

Aber nur wenig oberhalb beginnt eine schütterere, krautige Pioniervvegetation. Der Übergang erfolgt so allmählich, dass genaue Höhenangaben sinnlos wären. Man kann jedenfalls davon ausgehen, dass in der Senkrechten zwei, drei Dezimeter schon einen erheblichen Unterschied machen. Aufgrund der meist geringen Steigung der Schotterbänke vom Fluss weg entsprechen diesem Höhenunterschied in der Horizontalen zum Beispiel einige Meter (Abb. 2 und 3).

Abbildung 4 zeigt einen gar nicht so niedrigen Teil der Schotterbank in der Innenbiegung der Enns, der dennoch vegetationslos ist. Der Unterschied zu Abbildung 3: Die letzte Überschwemmung, die ausreichend stark war, um den Schotter in diesem Bereich umzulagern, liegt nur kurz zurück. Hochwässer können die Vegetation einer Schotterbank völlig vernichten, sozusagen Neuland schaffen. Während hier aber mit einer baldigen

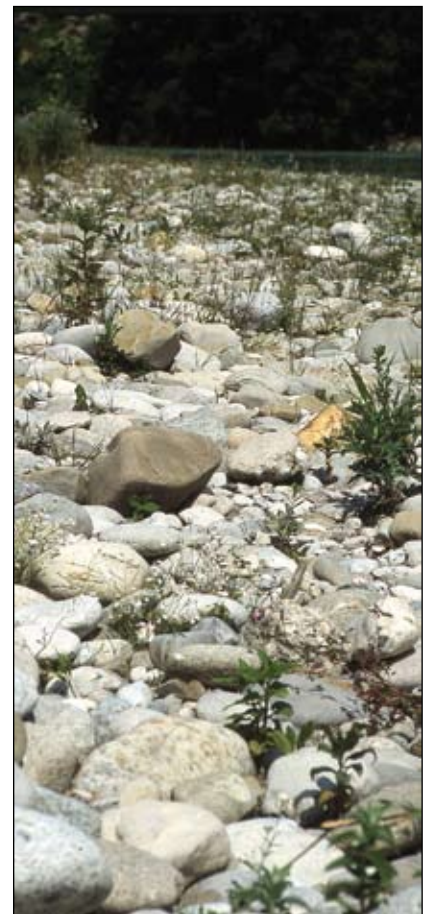


Abb. 3: Etwas höher als Abbildung 1. Die Pioniervvegetation ist artenreich, aber noch immer sehr lückig. Gehölze sind nur als winzige Keimlinge vertreten. Unter den krautigen Pflanzen sind die Annuellen, Arten, die ihren gesamten Lebenszyklus vom Samen bis zum neuerlichen Absamen innerhalb eines Jahres vollenden, stark vertreten.

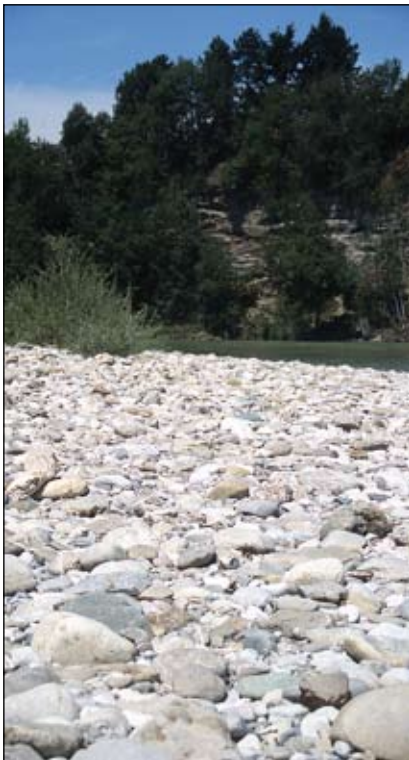


Abb. 4: Lage wie Abbildung 3, aber nach einem größeren Hochwasser.

Wiederbesiedlung des Schotters zu rechnen ist, ist das bei der tief gelegenen Fläche, die Abbildung 2 zeigt, nicht der Fall. Räumliche und zeitliche Muster überlagern einander und bestimmen gemeinsam die Verteilung der Biotoptypen in der Au.

Der offene, ganz vegetationslose Schotter wird durch Keimung aus Samen besiedelt (Abb. 5). Die Bedingungen begünstigen Lichtkeimer, darunter die wichtigsten Gehölze der tiefen Austufen, die Weiden, Pappeln und Erlen (wobei Letzter am Ennsknie kaum vertreten sind). Alle Bäume und Sträucher dieser drei Gattungen bilden große Mengen an flugfähigen Samen aus - dadurch sind sie für die Rolle als Erstbesiedler prädestiniert - was noch nicht heißt, dass es ihnen gelingt, sich dauerhaft zu etablieren.

Für Auen typische Pioniere, die man im Ennsknie findet, sind unter anderen: Rossminze (*Mentha longifolia*), Kriech-Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Barbarakraut (*Barbarea vulgaris*), Gewöhnliche Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa* - Abb. 6), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Gewöhnliche Sumpfkresse (*Rorippa palustris*). Dazu kommen Arten, die auf landwärts anschlie-



Abb. 5: Schüchterner Neubeginn nach dem Hochwasser.

ßenden Flächen auch jeweils „ihre eigenen Gesellschaften“ ausbilden und dominieren: Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus* - Abb. 9) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea* - Abb. 8), sowie die Keimlinge der Strauchweiden Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) (vgl. unten).

Daneben keimen auch viele Arten zufällig auf den lichten, konkurrenzfreien Schotterbänken - kein Wunder, dass die Vegetation Gemeinsamkeiten mit der von Schuttplätzen und mit

Unkrautgesellschaften aufweist: die meist recht hohe Artenzahl, die große Variabilität durch die erhebliche Rolle des Zufalls, Licht liebende Pionierarten, konkurrenzscheue Rohbodenkeimer, teils auch Zeiger für eine gute Mineralstoffversorgung. Beispiele für diese nicht nur für Auen typischen, aber auf Schotterbänken immer wieder vorkommenden Arten sind Stink-Storchschnabel (*Geranium phaeum*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Knollige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Eisenkraut (*Verbena officinalis*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) und Glieder-Binse (*Juncus articulatus*). Es kommt einem aber immer wieder einmal auch ein ganz gewöhnlicher Gerstenhalm unter, ein Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), oder ein Gewürz wie das Echte Bohnenkraut (*Satureja hortensis*), das offensichtlich einem Garten „entsprungen“ ist. Dass das Wasser nicht weit ist, zeigt der Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), eine Art, die sonst gern in nassen Wiesen und Röhrichten vorkommt. Eine Vegetationsaufnahme eines solchen Bereichs umfasst 55 Arten auf nur 25 m², obwohl (oder weil!) die Vegetation den Boden nur zu ca. 40 % bedeckt (Abb. 3 ähnelt der aufgenommenen Fläche).

Das nächste Hochwasser sondert die Spreu vom Weizen: die autotypischen Arten haben höhere Chancen, sich zu halten. Auch mit fortschreitender Vegetationsentwicklung zu dichteren Beständen hin wird der Anteil der zufälligen Begleiter geringer.



Abb. 6: Geradezu trotzig krallt sich dieser Horst der Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) in den Schotter - das nächste Hochwasser kommt bestimmt!

Eine Anmerkung zur Artenvielfalt

Die Artenvielfalt einer Landschaft kommt nicht allein dadurch zu Stande, dass sie viele artenreiche Flächen besitzt. Auch die artenarmen Flächen tragen sehr wesentlich zur Gesamtvielfalt bei. Das ist kein Widerspruch: Biotope mit besonderen bis extremen Lebensbedingungen beherbergen spezialisierte Arten, die meist nur in diesen gedeihen. Moore sind nicht artenreich - aber mit den Mooren verschwindet eine Reihe von Arten, die ganz und gar auf diese extremen Standorttypen angewiesen sind. Mit Pestwurzflur und Flusssufer-Röhricht ist es ähnlich. Die größere Artenvielfalt der offenen Schotterbank ist, wie erwähnt, recht zufällig und kommt nicht zuletzt durch viele Arten zu Stande, die sehr wohl auch andere Standorte besiedeln können, durch Pioniere, durch Opportunisten, wie man sie auch nennt. Artenvielfalt kann sogar Ausdruck der Störung sein - eine Silberweidenau wird erheblich artenreicher, wenn die Hochwässer abgehalten werden, nur wird sie zu etwas, was es außerhalb der Au schon in großem Umfang gibt, während die charakteristischen, die (heutzutage) seltenen Arten dem steigenden Konkurrenzdruck weichen.

Dichtere, krautige Pioniervegetation

Die Vegetationsbedeckung nimmt allmählich zu; gegenüber der Strategie der schnellen Erstbesiedlung gewinnt die Fähigkeit zur Überdauerung, also zum Überstehen der Hochwässer, an Bedeutung. Eine „Vorhut“ dieser Vegetation stellen die Kriechrasen dar, die an der Enns zumindest ansatzweise vertreten sind. Einige Arten dieser Pflanzengesellschaften umfasst schon die obige Aufzählung, da die Gesellschaften eng miteinander verzahnt sind. Kriechrasen heißen sie wegen des hohen Anteils an Arten mit oberirdischen, kriechenden Ausläufern. An der Enns vertreten sind zum Beispiel Kriech-Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*).

Die Arten, die sich auf diesen tiefen Auspendungen behaupten können, haben ein hohes Regenerationsvermögen. Besonders eindrucksvoll hat das die Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus* - Abb. 9-11), die über ein ganzes Netzwerk von

rosaroten, fingerdicken Erdsprossen verfügt. Diese treiben auch nach oberirdischer Zerstörung der Pflanzen rasch wieder aus. Nur wirklich tief gehende Umwälzung des Schotters kann diese Art von einem Standort verdrängen. Ähnlich regenerationsfähig sind auch die Weiden, besonders die strauchförmigen, sobald es ihnen gelungen ist, das Keimlingsstadium zu überdauern.

Diese ausdauernden Arten festigen den Boden und kämten bei den Hochwässern, sofern sie ihnen standhalten, Substrat aus der Strömung aus. Sie tragen damit dazu bei, dass die Schotterbank höher wird. Die Pestwurz treibt auch wieder aus, wenn sie ordentlich zugeschüttet worden ist. Das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea* - Abb. 7), die Weiden und andere sind in der Lage, aus dem teilweise verschütteten Spross unter der erhöhten Bodenoberfläche neue Wurzeln zu treiben. All diese Prozesse haben die Tendenz zu einer Reifung der Vegetation, von den offenen, niedrigen Pionierstadien zu höheren, geschlosseneren, schließlich zu Auwald. Diese natürliche Entwicklung („Sukzession“) kann aber von den Hochwässern immer wieder zurückgeworfen werden, je höher, je flussferner, umso seltener, umso unwahrscheinlicher und umso unvollständiger. „Wozu“ keimt eine Silber-Weide auf einer tiefen Schotterbank, wo sie doch zwei, drei Stufen höher „gehört“, in die „Weiche Au“ (Abb. 32)? Nun, die Keimbedingungen sind günstig und ihre Chance ist, dass aus der tiefen Schotterbank eine immer höhere werden kann, dass sie durch „sprossbürtige“ Wurzeln dabei die Stellung hält (auch im wörtlichen Sinn - Festhalten des abgelagerten Substrats), dass aus der Schotterbank allmählich Auwald wird. In naturbelassenen Talauen hat sich das Flussbett in Arme und Inseln aufgespalten, die ihren Lauf immer wieder verlagerten (vgl. letzten Artikel!), was flussnah und was flussfern ist, steht insofern nicht dauerhaft fest. Die Topografie des Ennsknie mit den Abhängen des Münichholzer Waldes und der Lauberleiten schränkt solche Umgestaltungen des Bettverlaufs von Natur aus etwas ein. Dennoch sind die Verhältnisse nicht starr (vgl. z. B. die Flugbilder im letzten Heft, die die Große Insel vor und nach dem großen Hochwasser 2002 zeigen und Abb. 33).

Pestwurzflur und Flusssufer-Röhricht

Zwei schon sehr „gesättigte“ Varianten der krautigen Pioniervegetation sind die Pestwurzflur und das Flusssufer-Röhricht. Gesättigt soll heißen: hohe Vegetationsbedeckung, wenig Zufällige und - aufgrund dominanter Spezialisten - überhaupt nur wenige Arten (jedenfalls in den Optimalausbildungen der jeweiligen Gesellschaft).

Die Vegetationsaufnahme eines Flusssufer-Röhrichts (vgl. Abb. 7) weist nur acht Spezies auf und ist damit tatsächlich besonders artenarm. Das Rohr-Glanzgras dominiert die Gesellschaft völlig und lässt den anderen Pflanzen kaum Platz. In der Fläche, von der hier die Rede ist, hatte nur die Auen-Brombeere (*Rubus caesius*) neben dem dominanten Gras nennenswerten Anteil an der Vegetationsbedeckung. Die anderen Arten kamen nur einmal oder in wenigen Einzelexemplaren vor.

Von der Pestwurzflur habe ich keine so reine Variante dokumentiert. Die von mir untersuchte Fläche auf der Großen Insel ist zwar auch zu über 50% von der dominanten Art der



Abb. 7: An dieser Stelle des Ufers kommt das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) zur Dominanz; man nennt diese Pflanzengesellschaft Flusssufer-Röhricht.

Gewöhnlichen Pestwurz bedeckt; in Lücken kommen aber noch Licht liebende Arten vor, wie sie auch für die offenen Schotterbänke charakteristisch sind.

Eine bemerkenswerte Art aus dieser Aufnahme ist der Bunte Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*). Er gilt als im Alpenvorland als gefährdet. (Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs, GRIMS u. a. 1997). Wie zum Beispiel auch die Alpen-Gänsekresse (*Arabis alpina* - vgl. unten), ist er ein Vertreter der Flora des Berglands. Dass solche Arten auf den offenen Flächen entlang der Flüsse oft weit ins Alpenvorland hinein vorkommen, ist ein altbekanntes Phänomen („Alpenschwemmlinge“ oder „dealpine Arten“). Die von der Gewöhnlichen Pestwurz dominierte Gesellschaft findet man überhaupt häufig weiter talaufwärts, auch an kleineren Flüssen. ELLENBERG (1986) gibt die Fluren der Gewöhnlichen Pestwurz für Ufer von Gebirgsflüssen mit starker Strömung an. Ebenfalls selten und in Tallagen Oberösterreichs gefährdet ist die Gelbe Sommerwurz (*Orobancha flava*), die „auf Pestwurz/*Petasites* (bes. *Schnee-P./P. paradoxus*) ...“ (ADLER u. a. 1994), hier ganz offensichtlich an den Erdsprossen der Gewöhnlichen Pestwurz, schmarotzt.

Wie der Vergleich der Abbildungen 8 und 9 zeigt, ist die Stellung der Pestwurzflur und des Flussufer-Röhrchits in der Vegetationsabfolge weitgehend die Gleiche. Dennoch ist es nicht nur dem Zufall überlassen, welche Spezies zur Dominanz gelangt. Die Pestwurz mit den schon erwähnten Erdsprossen erträgt heftigere Überschwemmungen als das Rohr-Glanzgras. Die Röhrchit-Aufnahmen stammen vom oberen Teil der Schotterbank am linken Flussufer, während man die Pestwurz hauptsächlich auf der Insel findet (Abb. 9), und zwar auch an deren Spitze, die den Hochwässern besonders massiv ausgesetzt ist (Abb. 10).

Weidengebüsche

Wie sich eine dicht geschlossene Pestwurzflur recht hartnäckig gegen das Eindringen anderer Arten behaupten kann, so kann andererseits ein Hochwasser, das kurz vor dem Absamen der Weiden „Neuland“ schafft, deren Keimung auch auf ganz tiefen Stellen begünstigen. Typischerweise stellen die Weidengebüsche aber die nächst-



Abb. 8: Ungefähr die gleiche Stelle, etwas früher im Jahr und mit größerem Bildausschnitt. Man erkennt die Stellung der Pflanzengesellschaft am schmalen, sandigen Uferstreifen zwischen Schotter und gehölzdominierter Auvegetation.



Abb. 9: Pestwurzbestand (*Petasites hybridus*) zwischen offenem Schotter und Weidenbusch. Blühend: *Buddleja davidii*, der Sommerflieder.



Abb. 10: Pestwurzflur an der Spitze der Großen Insel, wo sie Überschwemmungen sehr stark ausgesetzt ist. Wieder erkennt man die Stellung dieses Vegetationstyps zwischen offenem Schotter und Weidengebüschen. Auf dem Foto sind vom Hochwasser entrindete, dürre Weidenäste erkennbar.

höhere Stufe der Auvegetation dar (Abb. 32). Auch sie sind noch häufig starken Überschwemmungen ausgesetzt und müssen daher oft massive Rindenverletzung und hohe Überschotterung ertragen (vgl. auch Abb. 10). Dementsprechend ist der Boden schotterig bis sandig, jedenfalls nicht humos. Die Vegetation weist meist noch Lücken auf, in denen einzelne Arten vorkommen, die für die schon oben genannten Gesellschaften charakteristisch sind. So findet sich in meinen Aufnahmen die schon erwähnte Alpen-Gänsekresse hier, obwohl sie für offenen Schotter typisch ist. Das Gleiche gilt auch für die Sand-Schaumkresse (*Cardaminopsis arenosa*). Dennoch sind die von mir dokumentierten Flächen recht artenarm (9 bzw. 12 Arten).

Abbildung 12 und 13 zeigen die beiden „Hauptdarsteller“ der Weidengebüsche, die Lavendel- und die Purpurweide (*Salix eleagnos* und *S. purpurea*).

Hier soll es nicht um eine genaue pflanzensoziologische Einordnung der Weidengebüsche an der Enns gehen. Meine Vegetationsaufnahmen belegen aber einerseits artenarme, lavendelweidendominierte, lückige Pionierbestände (vgl. Abbildungen 14-17), während Abb. 18 einen schon deutlich dichtereren und höheren Bestand zeigt, an dem die Purpur-Weide ungefähr gleich viel Anteil wie die Lavendel-Weide hat. In dieser vergleichsweise weiter entwickelten und wesentlich artenreicheren Gesellschaft (ich fand in einer Aufnahme auf 100 m² 39 Arten) tritt auch die Reif-Weide (*Salix daphnoides*) auf. In älteren Bestimmungsbüchern fand sich für sie die phantasieanregende Beschreibung „... zweijährige Zweige hechtblau bereift ...“ dass man das in der neuen Exkursionsflora für Österreich prosaisch durch bläulich-weiß ersetzt hat, finde ich schade!

Außer Frage steht übrigens, dass die hier vorgestellten Pionierweidengebüsche mit *Salix eleagnos* einem Biotoptyp entsprechen, der nach den Bestimmungen der Europäischen Union ein „natürlicher Lebensraumtyp von gemeinschaftlichem Interesse, für dessen Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“ ist (Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)). Diese Beurteilung erfolgt unter Bezugnahme auf die einschlägige Interpretation der Richtlinie für Österreich (ELLMAUER



Abb. 11: Es kann schon eng werden in der Pestwurzflur! Dieser Bunte Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*) hat's gerade noch geschafft, seinen Kopf aus dem dichten Blattwerk zu strecken. Richtiger gesagt: Er ist rasch genug mitgewachsen. Im Frühjahr ist von den Pestwurzeln nichts zu sehen, sie keimen dann erst aus ihren starken Erdsprossen aus, dank der dort gelagerten Vorräte aber gefährlich rasch für alle Konkurrenten.



Abb. 12: Unter den vielen Weidenarten, die BotanikerInnen das Leben schwer machen, ist die Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) eine freundliche: Mit ihren schmal-länglichen Blättern, dem umgerollten Blattrand und der weiß-filzigen Unterseite ist sie weitgehend unverwechselbar. (Ähnlich ist nur die seltene Korb-Weide (*S. viminalis*), die im Gebiet nicht vorkommt und an ihren besonders zähen Ästen zu erkennen ist.) Außerdem ist der Standort der Lavendel-Weide sehr charakteristisch: offen, licht, strömungsausgesetzt. Sie ist ein echter Pionier, noch dazu mit alpinem Charakter. (Dass sie in Österreich bis an die Donau vorkommt, weist sie als noch deutlich gebirgsbeeinflusst aus!). Außerdem ist sie als verlässliche Anzeigerin besonderer Standortbedingungen meine Lieblingspflanze: Wo es mir in der Natur ganz besonders gefällt, dort ist immer auch sie.



Abb. 13: Die Purpur-Weide (*Salix purpurea*) macht einem nicht immer die Freude, an den jungen Zweigen so schön purpurn gefärbt zu sein. Aber mit etwas Erfahrung kann man sie auch dann entlarven, wenn die Rinde ins Gelbliche spielt.



Abb. 14 (links oben): Lavendel-Weiden als schüchterne Pioniere

Abb. 15 (rechts oben): Eine markante Erosionskante vom letzten größeren Hochwasser begrenzt dieses Lavendelweidengebüsch.

Abb. 16 (links): Lückiges Weidengebüsch im Ennsknäe. Diese Pflanzengesellschaften sind übrigens gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU „prioritäre“, also vorrangig zu erhaltende Biotope (für Insider: „Anhang-I-Lebensräume“).

Abb. 17 (links unten): Besonders auf der Großen Insel fühlt sich eine verwilderte Zierpflanze im lockeren Weidenbusch sehr wohl: Der Sommerflieder (*Buddleja davidii*), bekannt als Schmetterlingsstrauch (Vgl. auch Abb. 9).

Abb. 18 (rechts unten): Etwas höhere Schotterbank mit artenreichem, dichterem Weidenbestand. Lavendel- und Reif-Weide sind bis ca. 4 Meter hoch.



2005). Auch auf weitere Vegetationstypen im Gebiet trifft das mit hoher Wahrscheinlichkeit zu.

Weiden-Auwald

Der oben beschriebene Vegetationstyp, wie ihn Abb. 18 zeigt, deutet den Übergang zum Auwald schon an. Eine weitere Aufnahme machte ich von einem „Buschwald“, der zum Bearbeitungszeitpunkt eine Höhe von etwa 8 Metern hatte. Neben den typischen Pionierarten der Weidengebüsche ist hier auch schon eine Baumschicht aus jungen Silber-Weiden (*Salix alba*) und Schwarz-Pappeln (*Populus nigra*) vorhanden. Abb. 20 zeigt einen ähnlichen Bestand. Die Krautschicht ist ähnlich wie beim zuvor beschriebenen, dichteren Weidenbusch. Der größere Artenreichtum im Vergleich zu jüngeren Pionierweidenbeständen (hier schon 39 Arten in der Aufnahme) kommt überwiegend durch Pflanzen zu Stande, die nur in geringer Anzahl vorkommen (Flächendeckung der Krautschicht nur 25 %). Knolliger Beinwell (*Symphytum tuberosum*) und Einseitige Trespe (*Bromus benekenii*) seien stellvertretend für die anspruchsvolleren Arten genannt, die hier schon „einen Versuch wagen“. Ab hier mit dabei sind auch das Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) und das Lauchkraut (*Alliaria petiolata*), eine Pflanze, die mit den Lauch-Arten nicht näher verwandt ist, aber dennoch so riecht. Unter den Arten, die schon auf gereifere, höher gelegene Auengesellschaften hinweisen erreicht aber nur ein Strauch, der Rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*), nennenswerte Deckung.

Von der Konkurrenz genötigt, strecken sich auch Lavendel- und Purpur-Weide, die uns eben noch als Sträucher begegnet sind, zu schwacher Baumhöhe. Die Erstere könnte sogar noch etwas weiter hinaus, gegenüber mächtigen älteren Silber-Weiden wie in Abbildung 21 und 22 muss sie aber klein begeben. Sie hält sich dort noch als zweite Baumschicht, ein Halbschatten-Dasein, das ihr nicht allzu sehr behagt.

Silberweiden-Auwälder sind wichtige Pflanzengesellschaften der „Weichen Au“ oder Weichholz-Au. In typischer, großflächiger Ausprägung, wie sie zum Beispiel von den Donauauen bei Wallsee beschrieben sind (WENDELBERGER 1952), sind das eher artenarme, lichte, hohe Haine. Hier an der Enns



Abb. 19: Nach einem Hochwasser unter offensichtlich sehr günstigen Keimbedingungen auf „Neuland“ gleichzeitig angewachsen, stehen hier die jungen Weiden sehr dicht - im Wettlauf nach oben, nach Licht. (Das Foto ist übrigens eines der wenigen älteren und entstand vor dem Hochwasser 2002. Jetzt wächst an dieser Stelle wieder ein sehr schütteres Pioniergebüsch.)

fehlen dafür ausgedehnte Standorte. Mächtige Silber-Weiden dominieren nur auf einem sandigen Uferwall am oberen Rand der Schotterbank im Ennsknie. Die Bäume haben Brusthöhen-Durchmesser von 50 Zentimetern und Höhen von deutlich über 20m. Da die Schotterbank nur als schmaler Streifen ausgebildet ist, ist die Gesellschaft von beiden Seiten her angereichert einerseits mit Arten aus den Weidengebüschen und andererseits mit solchen aus den landseitig anschließenden, weiter gereiften Auen.

In einer meiner Vegetationsaufnahmen ist die Bruch-Weide (*Salix fragilis*) die dominante Baumart. In der pflanzensoziologischen Literatur

wird das Bruchweiden-Ufergehölz vom Silberweidenauwald abgegrenzt (GRABHERR u.a. 1993). Das vorliegende Material scheint mir zwar nicht ausreichend, um eine derartige Zuordnung zu treffen, ein gewisser Variantenreichtum der Weichen Au in diesem kleinen Untersuchungsgebiet ist damit aber immerhin belegt. Zwei Arten, die in diesem Bestand vorkommen, seien erwähnt: Das Große Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), das seine reifen Samen bei Berührung meterweit ausschleudert, und das Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), ein Nelkengewächs mit hübschen, großen, blass-rosa Blüten.

Ein Grauerlenwald, wie ihn ELLENBERG (1986) im Original der hier



Abb. 20: Junge „Weiche Au“, ein weidendominierter Auwald.



Abb. 21: Bei passendem Lichteinfall - und bei Wind - glänzt das Laub der Silber-Weiden (*Salix alba*) wirklich grau-silbrig. Uferstreifen am oberen Ende der Schotterbank mit einigen großen Exemplaren dieser schönen, für die Auen so typischen Baumart.



Abb. 22: Fast genau derselbe Bildausschnitt in anderem Licht. Links im Bild geht's zur Pappelau. Anspruchsvollere Arten drängen von dort in den schmalen Uferstreifen, den die Silber-Weide für sich behauptet.



Abb. 23: Stamm einer Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) mit der typischen, tief-rissigen Rinde. Der Brusthöhendurchmesser dieses Exemplars beträgt 113 cm. Damit ist der Baum aber sicher nicht am Ende. Die Art wird 300 Jahre alt und 30 Meter hoch.



Abb. 24: Im Gegensatz zum Sprichwort ist es doch eher so, dass man den Baum vor lauter Wald nicht sieht - es ist kaum möglich, mit Fotos einen guten Eindruck davon zu vermitteln, wie groß diese Pappeln sind.

leicht verändert wiedergegebenen Abbildung 32 als an die Weidenau anschließende Waldgesellschaft angibt, fehlt im Ennsknie. Die Grauerle (*Alnus incana*) kommt vor, aber sehr untergeordnet, regelrecht selten. Ihre Stellung in der Vegetationsabfolge vertritt hier ein von der Schwarz-Pappel dominierter Auwaldtyp:

Die Schwarz-Pappel an der Enns, ein Rote-Liste-Baum

Im Ennsknie und auf der Großen Insel gibt es noch eine größere Anzahl mächtiger, alter Schwarz-Pappeln (*Populus nigra* - Abb. 23 und 24)!

Diese Baumart ist in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs (GRIMS u.a. 1997) in Kategorie 2 „stark gefährdet“ geführt. Es mag erstaunen, dass es selbst ein Baum zu solchen „Ehren“ bringen kann - Gefährdung ist leider schon lang kein Orchideenfach mehr - und es ist interessant, warum das so ist. Der erste Grund ist der schon mehrfach angesprochene enorme Verlust an Fläche und Qualität von Auen. Mit Qualitätsverlust ist die mehr oder weniger weit gehende Einschränkung der Dynamik gemeint. Sie trifft die Schwarz-Pappel, die typischerweise als Pionierbaumart auf frischen Schotterbänken keimt (wobei sie deren höhere Teile bevorzugt), besonders. Dem nahe liegenden Einwand, dass es dann mehreren Weidenarten ähnlich ergehen muss, ist leider nur zuzustimmen. Sie sind ja auch im Rückgang. Die Reif-Weide (*Salix daphnoides* - vgl. oben) wird für das Alpenvorland auch schon als gefährdet geführt. Bei anderen mag es in ein paar Jahren so weit sein, warten wir auf die Neuauflage der Roten Liste.

Dazu kommt aber bei der Schwarz-Pappel eine weitere Gefährdungsursache, die zu denken geben sollte: Bestände von echten Schwarz-Pappeln sind am Verschwinden, weil in den Auen seit Jahrzehnten die sogenannten Hybrid- oder Kanada-Pappeln massiv forstlich ausgepflanzt werden. Das sind Kreuzungen (Hybride) der heimischen Schwarz-Pappel mit einer nordamerikanischen Art und die daraus abgeleiteten Zuchtvarianten. Aufgrund der engen Verwandtschaft gibt es keine Kreuzungsbarriere zwischen ihnen und der Schwarz-Pappel. In der genannten Roten Liste findet sich daher folgende Fußnote: „Nach bishe-



Abb. 25: Charakteristisch für die Pappelau ist die dichte, aber unregelmäßige Strauchschicht sowie die abwechslungsreichen Lichtverhältnisse (vgl. auch Abb. 24). Immer wieder einmal leuchtet auch eine blühende Staude im Sonnenlicht auf, hier das Rosa der Mond-Viole (*Lunaria rediviva*).

rigem Kenntnisstand handelt es sich beim weitgehend gesamten, jüngeren Schwarzpappel-Anflug um hybridogene Formen.“ Das heißt, dass auch alte, heimische Bäume meist durch den Pollenflug von Kanada-Pappeln befruchtet werden, sodass fast nur mehr vermischte (hybridogene) Samen entstehen. Die Problematik ist ähnlich wie bei der genetischen Veränderung autochtoner Fischbestände durch Besatzfische (Bachforelle!). Nicht ausmalen möchte man sich, was noch alles kommen könnte, wenn zur normalen Zucht auch noch die

Gentechnik käme - die technischen Veränderungen könnten ebenso munter „auskreuzen“, wie es bei der Kanada-Pappel schon der Fall ist. Wieder sind heimische Pappeln bevorzugte Gefährdungskandidaten, dazu auch Weiden. Diese rasch wüchsigen und ausschlagfähigen Arten finden nämlich bevorzugt Anwendung als Energieholz. LIEBHARD (2007) spricht von „Gentransfer bei Baumarten für den Kurzumtrieb (Pappel, Zitterpappel und Weide) ... Die erfolgreiche Sicherung der Ergebnisse erfordert noch weitere umfassende Arbeiten.“ Also



Abb. 26: Totholz gehört in einen naturhaften Wald. Die Machete gehört leider nicht zu den Ausrüstungsgegenständen eines Naturschutz-bewussten Botanikers.

- man arbeitet daran ... Aber auch die übrige Land- und Forstwirtschaft könnte dem Natur- und Artenschutz mit der Gentechnik noch so manche Überraschung bescheren. Wenn BiologInnen lokale Sorten möglichst rein erhalten sehen wollen, dann ist das nicht „Gen-Chauvinismus“, sondern das Wissen, dass in jeder lokalen Variante auch lokale Anpassungen stecken, evolutionär erworbenes Wissen sozusagen, das auf lange Sicht für das Überleben und die evolutionäre Weiterentwicklung der Art bedeutend ist - Vielfalt als Krisenfestigkeit.

Diesen Aspekt möchte ich mit dem Hinweis abschließen, dass es in der Nähe des Ennsknies nirgends eine Forstwirtschaft auf Austandorten gibt, daher vermutlich kaum Pollenflug von Hybrid-Pappeln. Die relativ isolierte Lage dieses Schwarz-Pappelbestands macht ihn für Erhaltungszuchtbemühungen interessant, ein Grund mehr für seine Bewahrung.

Eschen-Pappelauald

Die Pappelau im Ennsknies ist am ehesten der Pflanzengesellschaft des Eschen-Pappelaualds (GRABHERR u. a. 1993) zuzuordnen. Über diese schreiben die AutorInnenen: „*Das Fraxino-Populetum stellt ein Bindeglied zwischen Silberweidenwald und dem Ulmen-Eschen-(Eichen)wald dar.*“ Genau so sieht es auch an der Enns aus. Im Schema der Abb. 32 habe ich die Gesellschaft daher zwischen Weiden- und Hartholz-Aue eingefügt.

Typisch ausgeprägt sind die Bestände in der Innenbiegung am linken Ufer, obwohl auch eine Aufnahme von der Großen Insel eine Schwarzpappel-dominierte Baumschicht aufweist. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf den Bestand am Ufer, auch alle Fotos (Abb. 23-28) stammen von dort.

Von Auwäldern wird oft gesagt, dass sie urwaldartig üppig sind. Dieses „Dschungel-feeling“ kann man hier wirklich erleben. Abbildung 24 zeigt die starke vertikale Strukturierung schon innerhalb der Baumschicht. Abbildung 25 und 26, das Dickicht aus Sträuchern, umgestürzten Stämmen, Baum-Jungwuchs und oft mannshohen Stauden (mehrfährigen Kräutern) und Abbildung 28 bringt mit einer Lianenart einen weiteren Dschungel-spekt ins Bild. Hochwässer sind nicht mehr so häufig wie in der Weidenau,



Abb. 27: Der Eschenahorn (*Acer negundo*) - ein Neophyt aus Nordamerika, erreicht hohe Deckungswerte in der Pappelau.

der Boden zeigt erste Humusanteile, anspruchsvollere und empfindlichere Arten können sich bereits regelmäßiger halten, erreichen höhere Deckung oder sind ab hier zu finden. Beispiele sind Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), Bär-Lauch (*Allium ursinum*) und Holunder (*Sambucus nigra*). Teilweise mag das Artenspektrum der von mir aufgenommenen Fläche auch Ausdruck ihrer inneren Uneinheitlichkeit sein - sie weist ein starkes Relief auf und liegt zwischen ca. 1,75 und 2,5 m über dem vegetationslosen Schotter der Uferlinie. Da diese Struktur aber für solche Lagen typisch ist - sie ist eine Folge der Überschwemmungen - wäre es meiner Auffassung nach falsch, von einem Mosaik aus zwei oder mehreren Gesellschaften zu sprechen.

Neophyten

In unserer Flora spielen Neubürger (Neophyten) eine immer größere Rolle, auch an der Enns. In der Pappelau im Ennsknies breitet sich der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) stark aus. Er wird nicht so hoch wie die Schwarz-Pappel, bildet aber Ansätze einer zweiten Baumschicht und ist auch in der Strauchschicht stark vertreten (Abb. 27). ESSL u. a. (2002) erwähnen den Eschen-Ahorn in der Aufzählung der naturschutzfachlich problematischen Arten. Kriterium dafür ist, dass die betreffenden Pflanzen „in naturnahen Lebensräumen invasiv auftreten“, was beim Eschen-Ahorn eben in Auen der Fall ist (allerdings sonst meist in

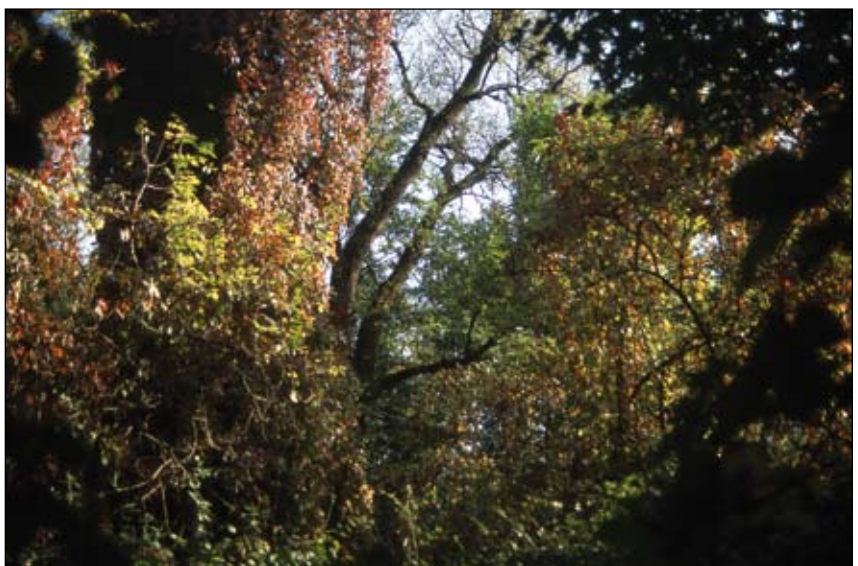


Abb. 28: Im Dschungel. Die Liane, die in so schöner, rötlicher Verfärbung den Herbst ankündigt, die Jungfernrebe (*Parthenocissus inserta*), ist auch ein Neophyt.

Abb. 29:
Nur noch selten wird die Harte Au überschwemmt - dennoch wäre auch sie ohne Hochwässer nicht, was sie ist. Frischer, immer noch nicht dicht bewachsener Sand ist nur eines von mehreren untrüglichen Zeichen: Diese Fläche war beim großen Hochwasser 2002 sogar sehr hoch überschwemmt (vgl. auch Abb. 16 im Artikel im letzten Heft)! Die Jungbäume im Bild sind hauptsächlich Berg-Ahorne (*Acer pseudoplatanus*).



Abb. 30:
Im Gegensatz zur Buche dringt die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) durchaus in die Harte Au vor. Im Kronendach dominiert aber das lichte Laub der Esche (*Fraxinus excelsior*).



Silberweiden-Auwäldern). Ich habe selber an Enns und Steyr noch vor 20 Jahren diese Art nicht gekannt und erinnere mich an die erste Begegnung mit einem Einzelexemplar am rechten Ennsufer unterhalb der Großen Insel vor höchstens 15 Jahren. Die Entwicklung ist also tatsächlich sehr invasiv! Was Naturschützern Sorgen bereitet ist, dass die Vielfalt durch Verdrängung heimischer Arten eingeschränkt werden könnte. Zwei andere Problem-Neophyten sind im Gebiet von untergeordneter Bedeutung; einerseits die Robinie (*Robinia pseudacacia*), die eher durch das Eindringen in Magerwiesen zum Problem wird und andererseits der Japanische Staudenknocher (*Fallopia japonica*). Dass er im Ennsknie noch wenig Rolle spielt, heißt leider nicht, dass es so bleiben muss. Auch die erwähnte Liane, die Jungfernebe (*Parthenocissus inserta* - Abb. 28), ist ein Neophyt und, wie das Foto zeigt, nicht gerade eine Randerscheinung in der Vegetation. Während das weiter oben erwähnte Große Springkraut einheimisch ist, ist das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ein weiterer invasiver Neophyt - in der Pappelau hält es sich vorerst noch bescheiden am Rande ... (Ein anderer, auffälliger Neubürger im Gebiet, der Sommerflieder (*Buddleja davidii*), der in den Pionierstadien der Auvegetation schon recht regelmäßig vorkommt, wurde bei den betreffenden Standorten schon erwähnt.)

Aus der Reihe der heimischen Arten in der Pappelau seinen noch erwähnt: der Hopfen (*Humulus lupulus*), die wilde Stammform der Bierwürze und zwei Kräutlein, die in solchen Beständen das Tragen langer Hosen selbst bei Hochsommertemperaturen vorteilhaft erscheinen lassen: Brennnessel (*Urtica dioica*) und Klett-Labkraut (*Galium aparine*).

Harte Au

Auch diese höchste Austufe ist an der Enns vertreten, mehr auf der Großen Insel, wo sie den Großteil des flussab gelegenen, bewaldeten Abschnitts einnimmt, weniger am linken Ufer. Von den in GRABHERR u. a. (1993) beschriebenen Gesellschaften der so genannten Harten Au stimmt der Mitteleuropäische Eschen-Ulmen-Eichenwald (*Quercus-Ulmetum*) am besten mit den durch Aufnahmen dokumentierten Beständen überein.

In der Harten Au an der Enns treten neben der dominanten Baumart, der Esche (*Fraxinus excelsior*), regelmäßig Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), auch Sommer-Linde (*T. platiphyllus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und baumhohe Haseln (*Corylus avellana*) auf. Strauch- und Krautschicht sind artenreich. Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Bär-Lauch (*Allium ursinum*) und Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*) sind in diesen Auwäldern regelmäßig vorkommende Pflanzen, die schon das zeitige Frühjahr blütenreich machen. Als Beispiele für die Arten des höchsten „Stockwerks“ der Au möchte ich aus meinen Aufnahmen noch herausgreifen: die giftige Einbeere (*Paris quadrifolia*), die Wald-Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), die auch Salomonssiegel heißt, die Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*) mit ihren bogigen Ausläufern und ein Wolfsmilchgewächs ohne Wolfsmilch, das Bingelkraut (*Mercurialis perennis*).

Anschließende Biotope außerhalb der Au

An dieser Stelle möchte ich nur auf meinen letzten Artikel verweisen, worin ich schon kurz ausgeführt habe, welche Flächen an die Aubiotop im Ennsknie anschließen. Es sind zum Großteil naturnahe Waldbestände, die Abhänge der Lauberleiten (vgl. Abb. 1) und des Münichholzer Waldes, die diesen Bereich auch sehr effektiv von den dahinter liegenden Stadtteilen und Verkehrsflächen abschirmen. Dazu kommen flussab der Stausee Staning, immerhin mit einigen Inseln und flussaufwärts die Rederinsel mit einem sehr schönen alten Baumbestand. Ich muss hier aber nochmals anmerken, dass die eben erwähnten Inseln keine, bzw. nur eine minimale Hochwasserdynamik aufweisen und daher nicht annähernd die Bedeutung als seltene Biotope haben, die die Bestände im Ennsknie auszeichnet (Näheres im vorangegangenen Heft). Eine landschaftsprägende Besonderheit direkt am Prallhang des Ennsknie ist der Münichholzer Konglomerat-Steilabfall (vgl. Abb. 2 und Abb. 31).



Abb. 31: Direkt oben an der Abbruchkante des Münichholzer Konglomerat-Steilabfalls wachsen Licht liebende, Trockenheit tolerierende Arten, die aufgrund ihrer geringen Konkurrenzkraft weder im Wald, noch in den gedüngten Kulturbiotopen eine Chance hätten. Diese Magerkeitszeiger sind auf der Roten Liste in besonders hohem Prozentanteil vertreten. Im Bild erkennbar: der Milde Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*) und der Furchen-Schwingel (*Festuca rupicola*).

Dank

Ich bedanke mich sehr herzlich bei zwei ermutigend-kritischen Korrekturlesern, Franz Essl und Michael Strauch. Sie haben noch eine Vorvariante des Artikels mit der Vegetationstabelle korrigiert. Ich hoffe, dass mir die Übersetzung in die vorliegende Form einigermaßen gelungen

ist. Diese Arbeit war schwierig, aber auch interessant. Ich musste mich viel näher damit befassen, was diese Vegetationsaufnahmen eigentlich aussagen. Dabei bekam ich übrigens von der Natur bzw. den von mir erhobenen Daten nicht nur Antworten, sondern auch Fragen, denen ich weiter nachgehen möchte. Hoffentlich lassen mir die Bagger noch Zeit ...

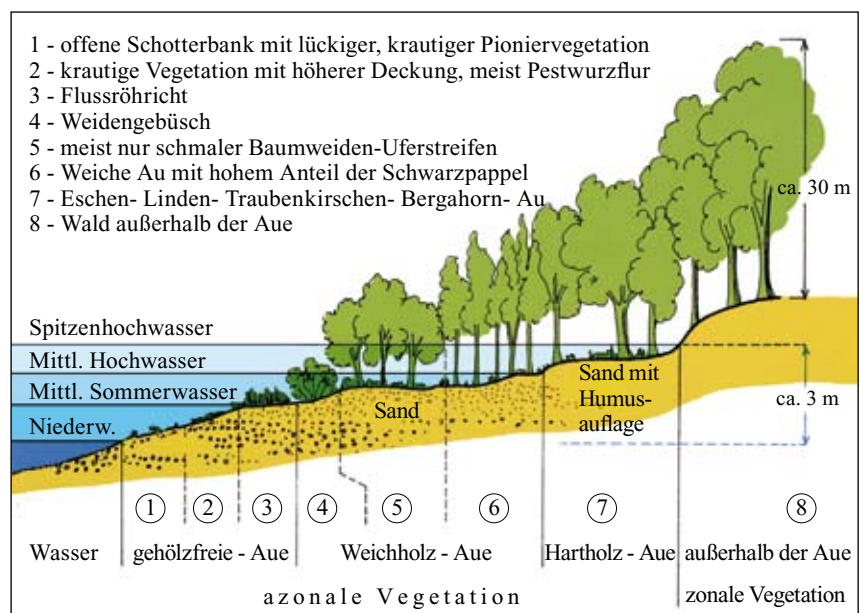


Abb. 32: Zonierung der Auvegetation nach ELLENBERG (1986), leicht verändert.



Abb. 33: Dr. Josef Eisner, Steyr, stellte mir dankenswerterweise mehrere Flugbilder der Großen Insel zur Verfügung. Im letzten Heft kann man die Zustände in den Jahren 2001 (relativ geschlossene Vegetation, ein großes Hochwasser liegt einige Jahre zurück) und nach dem Hochwasser 2002 vergleichen. Dieses Bild von 1992 zeigt einen dritten, wieder mit ausgedehnten Schotterflächen. Damit soll nochmals belegt werden, dass die Au dynamisch zwischen verschiedenen Zuständen pendelt. Ein großer Teil der Insel soll im Rahmen des Hochwasser-Schutzprojekts entfernt werden ... Foto: J. Eisner

Schlussbemerkung

Indem ich meine fertigen Ausführungen durchlese, stelle ich fest, dass ich so etwas wie eine kleine Ökologie der Auen geschrieben habe - eine Fleißaufgabe im Übereifer? Wie auch immer, dass es möglich ist, die

meisten Prozesse und Prinzipien der Auenökologie an Hand dieses kleinen Gebiets exemplarisch darzustellen, scheint mir schon der Beweis zu sein, den ich ursprünglich erbringen wollte: Das Ennsknäe in Steyr ist Standort einer vitalen und vielfältigen Auvegetation, die eigentlich höchst erhaltenswert ist!

Literatur

- ADLER W., OSWALD K., FISCHER R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart, Ulmer.
- BRAUN-BLANQUET J. (1964): Pflanzensoziologie. Wien - New York, Springer.
- ELLENBERG H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Stuttgart, Ulmer.
- ELLMAUER T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.
- ESSL F., RABITSCH W. (2002): Neobiota in Österreich. Wien, Umweltbundesamt.
- GRABHERR G., MUCINA L., ELLMAUER T. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs (Bd. I-III).
- GRIMS F. u. a. (1997): Rote Liste gefährdeter Farn- und Gefäßpflanzen Österreichs. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 5: 3-63.
- LIEBHARD P. (2007): Energieholz im Kurzumtrieb. Graz, Stocker.
- PRACK P. (2008): Das Ennsknäe in Steyr, ein - leider nicht erklärtes - Naturdenkmal. ÖKO-L 30(1): 6-21.
- WENDELBERGER E. (1952): Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. Amt der OÖ. Landesregierung, Kommissionsverlag: OÖ. Landesverlag Wels.