

## DIE VEGETATION AN DER UNTEREN STEYR

von PETER PRACK, STEYR

### A. EINLEITUNG

Es ist wohl nicht häufig, daß ein Gebiet, das Gegenstand einer pflanzensoziologischen Untersuchung ist, so weit in einen städtischen Bereich hineinreicht.

In Steyr aber schaffen die verästelten Arme des gleichnamigen Flusses einen einmalig harmonischen Übergang vom Naturraum zur Stadt. An den bekanntgewordenen Wehrgraben schließt mein Untersuchungsgebiet unmittelbar an.

Meine Aufgabe war die Beschreibung des physiognomischen und floristischen Istzustandes der naturnahen Vegetation, die die untere Steyr bis ins Stadtgebiet begleitet. Dabei war es das Ziel meiner Arbeit, die ganze Bandbreite verschiedener Pflanzengesellschaften zu erfassen, die in Anpassung an die unterschiedlichen Standortbedingungen des Untersuchungsraumes ausgebildet sind. Daher spiegeln die Ergebnisse auch die große Biotopvielfalt des Gebietes wider. Die Artenliste zeugt von seinem floristischen Reichtum.

Ich fand auf engem Raum nebeneinander höchst eigenartige und komplexe Auwaldgesellschaften, physiognomisch prächtige Buchenwälder und eine Reihe weiterer Vegetationstypen.

### B. LAGE, BEGRENZUNG UND GRÖSZE DES ARBEITSGEBIETES

In der beiliegenden Karte sind alle Lokalbezeichnungen, die in der Arbeit verwendet werden, eingetragen.

Stadteinwärts begann ich meine Untersuchungen auf der Insel bei St. Anna. Flußaufwärts war ein Streifen, der in wechselnder Breite die Steyr begleitet, mein Arbeitsgebiet. Dieses endet beim Bahnhof Pergern der eingestellten Lokalbahn.

Die genauen Grenzen quer zum Fluß sind in der Karte eingetragen.

Das Gebiet ist 3,7 km lang, bis zu 715 m breit, und hat eine ungefähre Fläche von 2,15 Quadratkilometern.

### C. ZUR GEOLOGIE DES ARBEITSGEBIETES

Das Einzugsgebiet der Steyr erstreckt sich über drei geologische Zonen, die nördlichen Kalkalpen, den Flysch und die Molassezone.

Den größten Anteil am Einzugsgebiet des Flusses haben die nördlichen Kalkalpen mit dem Toten Gebirge, den Haller Mauern, dem Sengsengebirge und vorgelagerten kleineren Bergketten. In ihnen sind die nach Ausdehnung und Mächtigkeit wichtigsten Gesteine der Wettersteinkalk, Ramsau- und Hauptdolomit, Dachsteinkalk und die Gosauschichten. In letzteren sind Mergel und Sandsteine (z.T. Glaukonitsandsteine) enthalten.

Zwei weitere geologische Einheiten dieser Zone führen nicht nur Karbonat: Mit den Werfener Schichten, die besonders im Windischgarstener Becken auftreten, treten etwas Haselgebirge und Gips zutage. Den Raibler Schichten ist ein sehr feldspatreicher Quarzsandstein zuzuordnen; er ist im Bereich der Warscheneckgruppe und im Einzugsgebiet der Steyrling, eines von Westen in die Steyr mündenden Baches, stellenweise aufgeschlossen. Insgesamt dominieren Kalk und Dolomit also klar. Bei Obergrünburg, 20 km flußaufwärts von Steyr, beginnt die Flyschzone. Sie hat hier eine Nord-Süderstreckung von nur 6 km und reicht bis Aschach. Sanfte Rücken lösen die schroffen Formen der Kalkalpen ab. Das Hauptgestein im Flysch sind die sogenannten Inoceramenschichten der Kreidezeit: kalkige Sandsteine bis fast dichte, sandige Kalke, mit Zwischenlagen von Mergelkalcken und Mergelschiefern.

Wo die Steyr in west-östliche Richtung umschwenkt, auf den letzten sieben Kilometern ihres Laufs, tritt sie in die Molassezone ein. Das Hauptgestein dieser Zone ist der Schlier, ein mergelig-sandiges Weichgestein. Auf den Plateaus zwischen den Tälern wird er von Deckenschottern überlagert. In der Talsohle bilden jüngere quartäre Schotter Hoch- und Niederterrassen. Diese sind mehr (ältere Hochterrassen) oder weniger (jüngere Niederterrassen) verkittet, jedoch nicht so stark, daß das Gestein seine hohe Wasserwegigkeit verloren hätte.

Ich bin hier kurz auf die Geologie des ganzen Einzugsgebietes der Steyr eingegangen, weil der Untergrund, die Voraussetzung für die Bodenbildung, in meinem ganzen Untersuchungsgebiet allochthon ist. Meist liegen die glazifluviatilen Schotter bzw. Konglomerate vor, ufernah sind sie überlagert von den für Auen typischen Alluvionen rezenter und subrezenter Flußsedimentation.

#### D. DAS KLIMA IM UNTERSUCHUNGSRAUM

Die folgende Tabelle gibt die durchschnittlichen Temperaturen und Niederschlagssummen der Monate wieder.

Tabelle 1: Mittel der Temperaturen und Niederschläge

	Temperatur (Grad Celsius)	Niederschlag (mm)
Januar	-1,6	64
Februar	0,0	62
März	4,1	59
April	8,9	78
Mai	13,4	97
Juni	16,6	112
Juli	18,2	141
August	17,4	116
September	14,3	83
Oktober	9,0	63

- 7 -

November	3,9		60
Dezember	0,1		67
Jahresdurchschnitt	8,7	Jahressumme	1 002

(Laut Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,  
Durchschnittswerte für den Zeitraum 1901 - 1970).

### Zur TEMPERATUR

Als Normalwert für die entsprechende Seehöhe (300 msm) gibt Steinhauser (1958, Klimatographie von Österreich) 8,5<sup>0</sup> Celsius an. Steyr liegt um 0,2<sup>0</sup> Celsius darüber. Verschiedene Darstellungen der horizontalen Temperaturverteilung zeigen Steyr in einem abgeschwächten Ausläufer des pannonisch - wärmegetönten Klimas des Wiener Beckens und der Weinbaugebiete der Wachau, der im oberösterreichischen Zentralraum ausklingt. Nach Bobek (1971) liegt der Untersuchungsraum im Gebiet der Oberdeutschen Klimatypen, bildet aber schon einen Übergang zu Pannonischen Typen. Gemäß einer Karte in der Klimatographie von Österreich gehört Steyr zum Vegetations- und Anbau- gebiet Unteres Baltikum, das das Zweitwärmste und das Zweitrockenste in einer sechsteiligen Abstufung ist. Laut Mayer (1974) liegt das Arbeitsgebiet im Verbreitungsbereich des Eichen- Hain- buchenwaldes, der in sommerwarmem, eher niederschlagsarmem Klima gedeiht.

Für die Vegetation sind auch die Extremwerte der Temperatur von Bedeutung. Ich entnahm sie für einige Jahre den "Jahrbüchern der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik". Die angeführten Werte stammen von einer Meßstelle im Inneren der Stadt ("Steyr"), und von einer nördlich außerhalb gelegenen Station ("Steyr Stadtgut"). Es ist ein bekanntes Phänomen, daß die Meßwerte im dicht verbauten Gebiet geringere Temperaturunterschiede zeigen. Daher sind für das Untersuchungsgebiet trotz der größeren Entfernung die Werte der zweiten Station maßgeblich.

Tabelle 2: Extremwerte der Temperatur

	Steyr		Steyr Stadtgut	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
1963	-19,9	31,8	-26,3	33,1
1964	-17,6	31,4	-21,8	32,1
1965	-14,7	30,4	-18,7	31,9
1967	-16,5	31,6	-21,3	32,8
1968	-20,0	32,2	-24,1	33,4
1978	-16,0	30,1	-21,2	30,1
1979	-15,7	31,5	-17,3	32,1

Zum NIEDERSCHLAG

Daß seine durchschnittliche Jahressumme nur 1002 mm beträgt, mag überraschen, da in Nordstaulagen viel höhere Werte gefunden werden. Nach dem Österreichischen Wasserkraftkataster für die Steyr (1952) nehmen die Niederschläge südlich der Stadt im Steyrtal rasch zu. 32 km oberhalb, in Klaus, betragen sie schon 1672 mm pro Jahr, im Sengengebirge zwischen Klaus und Windischgarsten 2000 mm. Dort erst setzen die Steigungsregen massiv ein. Die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet zeigen noch Vorlandscharakter, da höher aufragende Bergketten fehlen. Dem Wasserkraftkataster entnahm ich auch die durchschnittlichen Werte der Schneeverhältnisse (Mittel für den Zeitraum 1901 - 1950):

Erster Schneefall: 16. November

Erste Schneedecke: 27. November

Letzte Schneedecke: 12. März

Winterdecke (= längste ununterbrochene Schneebedeckung) von 11. Jänner bis 11. Februar.

Tabelle 3: Schneeverhältnisse

1901 - 1950	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Anzahl der Tage mit Schneedecke	17	52	102
Neuschneesumme	30 cm	86 cm	198 cm
Größte Schnee- höhe	10 cm	24 cm	58 cm

E. DIE STEYR

Der Fluß ist, von den Quellen bei Hinterstoder bis zur Mündung in die Enns in Steyr, 67 km lang. Seine Breite beträgt im Unterlauf ca. 25 - 45 Meter. Die Steyr hat bis zur Mündung den Charakter eines raschfließenden Oberlaufs. Auf ihre unteren 32 km kommen 102 m Gefälle, das sind 3,19 Promille. Ihrer erodierenden Tätigkeit wurden durch zahlreiche kleinere Wehre Grenzen gesetzt, damit sich das Flußbett, das stellenweise tief eingeschnitten ist, nicht weiter eintieft. Auf die Bedeutung derartiger Anlagen für das Untersuchungsgebiet gehe ich bei dessen Beschreibung ein.

Die WASSERFÜHRUNG

Die mittlere kleinste Wasserführung im Jahr liegt bei 10 m<sup>3</sup>/sek., das mittlere Jahresmittel beträgt 38,4 m<sup>3</sup>/sek., der mittlere Höchstwert 300 m<sup>3</sup>/sek. (Österreichischer Wasserkraftkataster für die Steyr, 1952). Ihr Maximum erreicht die Wasserführung um den Monat Mai, geringe Wasserstände treten ab September (meist Oktober) auf und halten bis zum Februar an. Da aber jederzeit im Winter Tauwetter möglich ist, sind auch im Jänner hohe Werte keine Seltenheit.

Hochwässer

In der beiliegenden Karte sind die Profile 48 - 51 eingezeichnet. Sie sind genau vermessen. Mit Hilfe von Diagrammen, die mir Dipl. Ing. Lukas (Ennskraftwerke AG) zur Verfügung stellte, konnte ich den Abfluß (m<sup>3</sup>/sek.) mit dem Wasserstand (msm Seehöhe) korrelieren. Aus den Skizzen der Profile und aus der Karte läßt sich ablesen, ab welchem Wasserstand es zu Überschwemmungen kommt. Wann und wie oft diese Werte überschritten wurden, entnahm ich dem Österreichischen Hydrologischen Jahrbuch für den Zeitraum 1954 - 1978, dem Wasserkraftkataster für 1927 - 1951. Die nachstehende Aufstellung zeigt, ab welchen Wasserführungen es zu Hochwässern kommt. Dazu ist zu bemerken, daß im Bereich zwischen Profil 48 und 49 rechtsufrig die gleichen Verhältnisse herrschen dürften, wie in Profil 48 linksufrig.

Tabelle 4: Wasserführung und Überschwemmungen

Profil	Überschwemmung bei m <sup>3</sup> /sek. Wasserführung		
	klein	mittel	groß
48	400 (links)	475 (links)	500 (links)
49	360 (links)		560 (rechts)
50			775 (rechts)
51			575 (rechts + links)

Tabelle 5: Hochwässer bringende Wasserführungen 1927 - 51 und 1954 - 78 (m<sup>3</sup>/sek.)

Februar 1928:	394	14. Juni 1959:	562
27. Mai 1928:	476	21. Juli 1959:	576
1. Dezember 1939:	394	13. August 1959:	860
31. Mai 1940:	449	12. Dezember 1961:	500
23. Mai 1949:	684	18. November 1964:	413
Juli 1949:	650	24. Juli 1966:	360
August 1949:	599	25. Juni 1973:	550
8. Juli 1954:	520	2. Juli 1975:	510
29. Juni 1958:	360	1. August 1977:	667
14. April 1959:	489		

Die größten Werte decken sich auch mit den Angaben über Überflutungen, die mir ein älterer Bewohner des Gebietes machte. Zwischen 1927 und 1978 gab es also dreizehn nennenswerte (über 450 m<sup>3</sup>/sek.) und vier sehr große Hochwässer (über 600 m<sup>3</sup>/sek.). In den Karten und Profilen kommt nicht zum Ausdruck, daß ein Uferstreifen oberhalb der Kläranlage praktisch jedes Jahr überschwemmt wird.

Von größerer Bedeutung ist der Bereich um die Insel bei St. Anna, deren Kern selten (gemäß der angeführten Statistik) vom Hochwasser erreicht wird, deren West- und Ostteil aber niedriger liegen und alljährlich, z.T. mehrmals, überschwemmt werden.

#### Die WASSERQUALITÄT

Nach Katzmann (1981) hat die Steyr die Gewässergüte I ("Umweltsituation", Bericht im Auftrag des Gesundheitsministeriums). Ich beobachtete aber, daß in langsam fließenden Armen und in bei Niederwasser isolierten Tümpeln rasch Algen wuchern. Vom Labor des Österreichischen Eutrophieprogramms in Weyregg am Attersee konnte ich dankenswerterweise die Nährstofffrachten dreier Wasserproben bestimmen lassen. Die Durchschnitte dieser Werte gibt die folgende Aufstellung im Vergleich zur Traun bei Ebensee wieder. Die Werte der Traun entnehme ich Margreiter-Kownacka (1982).

Tabelle 6: Nährstofffrachten der Steyr im Untersuchungsgebiet und der Traun bei Ebensee

	STEYR	TRAUN
Alkalinität (mval/l)	2,04	2,37
Leitfähigkeit (Mikrosiemens/cm, 20 <sup>o</sup> C)	221	265
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (Mikrogramm/l)	769	
NO <sub>2</sub> -N -"-	2,87	2,6
NO <sub>3</sub> -N -"-	2153	631
NH <sub>4</sub> -N -"-	24,76	18
PO <sub>4</sub> -P -"-	6,3	
P gelöst -"-	8,15	
P gesamt -"-	51,15	38

Bemerkenswert ist, daß Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff und Gesamtphosphat in der Traun, die in der Gewässergüteklasse II liegt, deutlich niedriger liegen, als in der Steyr. Die Alkalinität der Steyr ist durch die untersuchten Ionen allein nicht erklärbar, was auf eine gewisse Chlorit- und Sulfatbelastung des Wassers hinweisen dürfte. Die wenigen Proben, die ich an einem einzigen Tag genommen habe, erlauben natürlich kein Urteil über die Wasserqualität. Zusammen mit meinen Beobachtungen (Algenwachstum) legen sie aber doch die Frage nahe, ob ihre Einstufung in der Gewässergüteklasse I gerechtfertigt ist. Es wäre sinnvoll, sich um die bisher allgemein als selbstverständlich betrachtete Reinheit dieses Flusses zu kümmern. Für die Vegetation an der Steyr ist von Bedeutung, daß Überschwemmungen mit einer Nährstofffracht in der Höhe der angegebenen Werte jedenfalls deutlich düngend wirken.

## F. GLIEDERUNG UND BESCHREIBUNG DES ARBEITSGEBIETES UND SEINE BÖDEN

Durch die eiszeitlichen Terrassen (vgl. Geologie) gliedert sich das Gebiet in eine untere und eine obere Stufe. Die untere Stufe ist in der Karte durch eine feine Punktrasterung gekennzeichnet, da sie gelegentlich überschwemmt wird. Naturnahe Vegetation findet sich vor allem auf der rechten Seite des Flusses.

Auf der oberen Stufe stocken Buchenwälder. Der Boden besteht nur aus einem maximal 10 cm mächtigen Ah - Horizont auf Schotter bzw. Konglomerat. Dieser ist schwarzbraun und fast kalkfrei (kein Aufbrausen mit 10%-iger HCl). "Im Zuge der Verwitterung werden die Karbonate nach Aufnahme von Kohlendioxid und Wasser als Bikarbonate herausgelöst.... Die nicht karbonatischen Gesteine, es sind vorwiegend Quarz, Tonminerale und Eisenoxide, alle mit Korngrößen unter  $2 \cdot 10^{-6}$  m, bilden die anorganische Komponente des Bodens" (Niemann, 1981). Diese Feststellung bezieht sich auf die Rendzina, den hier offensichtlich vorliegenden Bodentyp.

Die Stufe zwischen Hoch- und Niederterrasse ist stellenweise senkrecht, meist aber zu einem Hang von 25 - 45 Grad Neigung abgeköpft. Diese Hänge sind rechtsufrig nordexponiert, und tragen hier Wälder mit Buchen und Eschen. Linksufrig, in südexponierter Lage, dominieren stellenweise Eiche und Hainbuche, begleitet von Wärmezeigern wie der Aufrechten Waldrebe. An der oberen Kante des Hanges ist kleinflächig ein schöner Trockenrasen ausgebildet (*Pulsatilla vulgaris*).

Die untere Stufe hat linksufrig nur beim Bahnhof Pergern größere Ausdehnung. Hier lassen die Felder noch einen Waldstreifen am Ufer übrig, in dem ich zwei Aufnahmen machte. Oberhalb der Kläranlage gibt es einen schmalen, regelmäßig überschwemmten Uferstreifen, den ich auch untersuchte. Ansonsten bietet die untere Stufe nur rechtsufrig interessante Bestände. Ich untersuchte besonders den "Weidenarmen Auwald" oberhalb des Kruglwehrs. In diesem Bereich würde das Wehr den Grundwasserspiegel deutlich heben; da es aber schadhaft ist, verändert es momentan den Naturzustand kaum (Auskunft der Ennskraftwerke AG). Der in der Karte als Altwasser bezeichnete Große Teich, der einen kleinen, von Grund- und Hangwasser gespeisten Zufluß hat, bietet interessante Naßstandorte. Zwischen Kruglwehr und Kalkofenbrücke liegen an Waldrändern und in Waldstreifen zwischen Feldern auch etliche der von mir aufgenommenen Flächen. Flußabwärts folgt auf dieses Gebiet die Insel bei St. Anna. Diese ist erst durch menschliche Eingriffe entstanden. Ursprünglich war sie ein Teil der rechtsufrigen Niederterrasse. Der Arm an ihrer Südseite wird beim Kruglwehr von der Steyr abgezweigt (Himmlitzer Bach). Er diente bis vor einigen Jahrzehnten zum Betrieb zweier kleiner Fabriken. Der westseitige Arm wird vom Hauptstrom durch einen Damm abgezweigt, der die Insel mit dem Ufer verbindet. Etwas Wasser rinnt immer unter ihm durch, bei höherem Wasserstand (etwa ein Viertel des Jahres) wird er überströmt. An der Nordostecke der Insel befindet sich ein Wehr, das das Wasser für den Wehrgraben abzweigt. In diesem alten Stadtteil wurde es Jahrhunderte lang von einer ganzen Reihe von Betrieben genutzt. Der Hauptarm der Steyr biegt an der Nordostecke nach Süden um, um sich an der Südostecke

mit dem Himmlitzer Bach zu vereinigen. Auf der Insel liegen regelmäßig überschwemmte Schotterflächen, Weidengebüsche und Weidenauwaldstreifen. Der grobe Schotter ist mit Sand vermischt. Die Strömungsgeschwindigkeit der Hochwässer ist hier z.T. sehr hoch. Der höhergelegene Kern der Insel entspricht wieder den Weidenarmen Auwäldern der Niederterrasse.

Die Böden der unteren Stufe haben einen schottrigen Untergrund. Darauf liegen etwa 40 - 100 cm Sand unterschiedlicher Korngröße. Der Oberboden ist zum Teil schon stark gereift, braun und krümelig (Überschwemmungen sind ja sehr selten), andernorts ist ohne klar ersichtlichen Grund nur eine dünne, schwarze Humusaufgabe vorhanden. Die Bodenverhältnisse wechseln innerhalb des Gebietes stark, unter anderem in Abhängigkeit von geringen Niveauunterschieden und vom Abstand zum Fluß, wie das in Überschwemmungsgebieten allgemein der Fall ist. Hier ist überall auch der Oberboden kalkreich (starkes Aufbrausen mit 10%-iger HCl). Die Niederterrasse liegt etwa 1,5 bis 2,5 Meter über dem Niederwasserspiegel der Steyr (meist näher bei 2,5 m).

Daß der Untergrund einen kapillaren Anstieg des Grundwassers ermöglicht, ist bei seiner schottrigen Beschaffenheit nicht zu erwarten. Für eine zeitweilige mäßige Trockenheit des Oberbodens spricht z.B. das Vorkommen von *Viola mirabilis* und *Carex alba*, auch die Sträucher *Berberis vulgaris* und *Viburnum lantana* bevorzugen solche Verhältnisse (Beurteilung der Arten nach Oberdorfer 1979 und Ellenberg 1979).

Ein Gegenbeispiel ist *Rubus caesius*; diese Art, die im gleichen Gebiet überall häufig ist, gilt als Feuchtezeiger. Der scheinbare Widerspruch dürfte neben der Verschiedenheit der Kleinstandorte (unterschiedliche Wasserhaltekraft des Oberbodens) auch durch die unterschiedliche Wurzeltiefe der Pflanzen erklärbar sein. Für *Rubus caesius* wird sie mit 2,1 m angegeben (Kutschera, 1960). Damit kann die Art an den meisten Standorten der Niederterrasse das Grundwasser ständig erreichen. Der mit der Wasserführung des Flusses schwankende Grundwasserspiegel ergibt für die verschiedenen Pflanzen mit ihren artspezifischen Wurzeltiefen ein weites Spektrum verschiedener Wasserversorgungssituationen.

#### G. DIE UNTERSUCHUNGSMETHODIK

Die Vegetationsuntersuchungen erfolgten nach der Methode von Braun-Blanquet (1964). Ich nahm die Artenzusammensetzung von 65 Flächen auf. Deren Größe richtete sich nach der Art des Pflanzenbestandes. In Wäldern wählte ich meist 400 m<sup>2</sup> (größte Flächen) oder etwas weniger. Wichtig bei der Wahl der Flächen ist, daß ihre Vegetation möglichst einheitlich ist. Die Zeichen neben den Arten in den Aufnahmelisten und -tabellen sind Schätzungen ihrer Häufigkeit bzw. ihres Deckungsgrades ("Artmächtigkeit"):

- r ..... sehr selten (meist nur 1 - 2 Exemplare)
- + ..... vorhanden, aber nicht häufig
- 1 ..... häufig, aber weniger als 5% der Fläche deckend
- 2 ..... 5 - 25% der Fläche deckend
- 3 ..... 25 - 50% der Fläche deckend
- 4 ..... 50 - 75% der Fläche deckend
- 5 ..... über 75% der Fläche deckend

Ich verteilte die 65 Flächen mit dem Ziel, alle Typen der Vegetation zu erfassen, daher sind dort, wo sie auf kleinem Raum stark variiert, mehr als in homogenen Bereichen. Im Buchenwald machte ich zum Beispiel im Verhältnis zu seiner Ausdehnung sehr wenige Aufnahmen. Sie reichen aber aus, um den gesamten Bereich zu charakterisieren. Im Sommer 1981 legte ich ein Herbarium an, das ich in der Vegetationsperiode 1982 vervollständigte. Im Gelände bestimmte ich die Pflanzen nach der Flora von Schmeil-Fitschen (1976), daheim auch nach Oberdorfer (1979) und Heitz (1980). Herbarmaterial untersuchte ich mit der Flora der Schweiz von Heß und Landolt (1972). Die genaue Kenntnis des Gebietes, die ich mir 1981 angeeignet hatte, war die Basis für die Auswahl der Aufnahmeflächen im zeitigen Frühjahr 1982. Ihre Lage wurde notiert und im Gelände markiert. Die Frühjahrsflora nahm ich im April und Anfang Mai auf. Die Einführung neuer Flächen im Sommer bei den Hauptaufnahmen wurde nur in wenigen Fällen nötig, sodaß die meisten Aufnahmen auch die wenigen Frühblüher enthalten, die bald und spurlos verschwinden. Die Hauptaufnahmen machte ich zwischen dem 23. Mai und dem 20. August 1982.

Ich machte auch Notizen zum Baumbestand, indem ich die Höhen und Brusthöhendurchmesser der Bäume abschätzte. Diese Angaben sollen es ermöglichen, sich eine Vorstellung vom physiognomischen Zustand, vom Aussehen der beschriebenen Wälder zu machen. In erster Linie sind sie als Relativangaben tauglich, denen z.B. entnommen werden kann, welche Baumarten dominieren, welche die größten Exemplare stellen, und ähnliches.

Die Arten wurden nach Baum-, Strauch- und Krautschicht geordnet. Dazu ist zu bemerken, daß ich bis einschließlich Aufnahme 32 Baum- und Strauchjungpflanzen immer in der Strauchschicht führte, auch wenn sie die Kräuter noch nicht an Höhe übertrafen. Angaben über die Standortansprüche und Zeigerwerte der Arten entnahm ich Ellenberg (1979) und Oberdorfer (1979). Diese Quellen werden im Folgenden nicht mehr angegeben. Im allgemeinen habe ich bei den Pflanzenarten nicht angegeben, ob die Kleinart oder das Aggregat gemeint ist, und meist auch die Subspecies nicht genannt. Diese Angaben sind in der Artenliste (am Schluß der Arbeit) enthalten und nur dann auch vorher genannt, wenn diese mehrere Subspecies enthält, oder wenn bei einer Aufnahme die Kleinart nicht bestimmt wurde.

## H. ERGEBNISSE

Die Vegetation des Gebietes läßt sich in die unten angeführten Typen gliedern. Diese Einteilung nahm ich nach floristischen und ökologischen Gesichtspunkten vor. Deutlich mitgeprägt ist sie von der Überschwemmungssituation und dem Grundwasserstand der Standorte. Eine Einteilung vorzunehmen war nötig, um die Ergebnisse übersichtlich zu machen. Schwierigkeiten gibt es beim Erfassen irgendwelcher abstrakter Einheiten immer. Ich glaube aber, daß mein Bemühen, die Einteilung den tatsächlichen natürlichen Gegebenheiten abzuschauen, im großen und ganzen erfolgreich war.

Die unterschiedenen Typen sind:

- a. NICHT - AUWALD: Buchenwald, Eschenwald, Hang- Buchenwald, eichenreiche Südhangbewaldung (Hänge und obere Stufe).
- a'. Aufnahme 7: Floristisch dem folgenden Typ sehr ähnlicher Hangwald.
- b. WEIDENARMER AUWALD: Der Großteil der nur sehr selten überschwemmten Wälder der Niederterrasse.
  - b I. *Berberis vulgaris* - Typ
  - b II. *Tilia cordata* - *Anemone nemorosa* Typ
- c. SUMPF- UND WASSERPFLANZENGESELLSCHAFTEN: An diese Stelle gesetzt, weil sie im gleichen Gebiet wie b. liegen und im übrigen kaum einzuordnen sind.
- d. WEIDENREICHE AUWÄLDER: Auf einem Teil der Niederterrasse, meist aber in tiefer gelegenen und häufiger überschwemmten Uferbereichen.
- e. HÄUFIG ÜBERSCHWEMMTE SCHOTTERFLÄCHEN
- f. MAGERE STANDORTE: Sonnige Felsen am Fluß, Trockenrasen, Erikastandorte.
- g. Eine BÖSCHUNG an der Bahn
- h. WALDRÄNDER
- i. WIESEN

Hier sei noch festgestellt, daß die Fichten, die im Gebiet sehr häufig sind, ausschließlich gepflanzt sind, weshalb ich ihre soziologischen und ökologischen Zeigerwerte weder zur Vegetationsgliederung noch zur Standortscharakterisierung herangezogen habe.

#### H.a. NICHT - AUWALD

##### H.a.1. Buchenwald

Die Buchen bilden auf den flachgründigen Rendzinen der Hochterrasse sehr eindrucksvolle Bestände, in denen sie völlig dominieren. Sie erreichen Durchmesser von 50 cm und 30 m Höhe. Sie wurden vor etwa 100 Jahren gepflanzt (das Gebiet liegt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Eichen - Hainbuchenwälder, Mayer 1974). Der Wald hat Hallencharakter, eine Strauchschicht fehlt bis auf den Buchenjungwuchs fast völlig. Auch die Krautschicht ist meist ziemlich schwach entwickelt, nur im Frühjahrsaspekt tritt sie stärker in Erscheinung. Gleich nach der Schneeschmelze verleiht *Helleborus niger*, die Schneerose, durch ihr massenhaftes Auftreten dem ganzen Wald einen besonderen Reiz. Der Baumschicht sind nur Eiche, Esche und Bergahorn mit einer gewissen Regelmäßigkeit in kleinen Mengen beigemischt. Eine Einordnung in die Waldgesellschaften nach Mayer (1974) ist für diesen anthropogen bedingten Waldtyp schwierig. Kräuter wie *Hepatica nobilis*, *Helleborus niger*, *Cyclamen purpurascens*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria enneaphyllos* und *Galium odoratum* weisen auf das Lathyro - Fagetum hin. Auf das Carici albae-Fagetum deuten *Carex alba* und *digitata*, sowie *Platanthera chlorantha*; diese Gesellschaft beschreibt Mayer zwar als baumarten - und mitunter auch strauchreich. Daß beides hier nicht

der Fall ist, kann aber darauf zurückzuführen sein, daß der Bestandesaufbau nicht natürlich ist. Die Zusammensetzung der Gesellschaft variiert wenig. Aufnahme 63 liegt am Rand des Buchenwaldes und enthält einige Arten, die nicht für den gesamten Bereich typisch sind (*Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia platyphyllos*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Solidago virgaurea*, *Epilobium montanum*, *Hypericum hirsutum*, *Torilis japonica*). Aufnahme 9 und der Rest von Aufnahme 63 charakterisieren den Buchenwald gut. Zu dieser Feststellung komme ich auf der Basis der Erfahrungen, die ich bei zahlreichen Begehungen dieses Bereichs sammelte. An einigen Stellen wurde vor längerer Zeit geschlägert, dort stehen jetzt sehr dicht (0,5 m - Abstände) junge Buchen mit 5 - 9 cm Durchmesser und ungefähr 10 m Höhe. Der Unterwuchs ist an diesen Stellen der gleiche. Auffallend waren zwei kleinflächige Fazies der Krautschicht: *Corydalis cava*, der Lerchensporn, erreichte auf einer 200 m<sup>2</sup> großen Fläche den Deckungsgrad 4, und auf einem kleinen Abhang dominierte *Dentaria enneaphyllos*, die Zahnwurz, einen Fleck von 30 x 7 m mit dem Deckungsgrad 5.

In allen folgenden Aufnahmelisten und - tabellen bedeutet B ... Baumschicht

S ... Strauchschicht

K ... Krautschicht.

Keine Angabe der Schichtzugehörigkeit erfolgt bei Kräutern und Gräsern, wo sie überflüssig wäre.

Die Größe der aufgenommenen Flächen: Aufnahme 9: 20 x 25 m, Aufnahme 63: 20 x 20 m.

Zeitpunkt der Aufnahmen: Frühblüheraufnahmen: Ende April

Hauptaufnahmen: A 9 6. Juni, A 63 17. August.

Die Struktur der Baumschicht:

Die Zahlenpaare bedeuten: Durchmesser (cm) / Höhe (m).

Aufnahme 9:	<i>Abies alba</i>	11/8
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30/20
	<i>Fraxinus excelsior</i>	29/23
	<i>Fagus sylvatica</i>	bis 40/30, Durchmesser min. 12 cm.
Aufnahme 63:	<i>Picea abies</i>	38/21, 17/15, 28/21
	<i>Fagus sylvatica</i>	bis 50/23, min. 10/8, Durchmesser meist zwischen 25 und 30 cm
	<i>Quercus robur</i>	35/17, 25/17.

Aufnahmenummer : Tabelle 7		09	63
Artenzahl		33	40
<i>Fagus sylvatica</i>	B	5	5
	S	1	+
<i>Abies alba</i>	B	r	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	r	.
	S	+	r
	K	r	.

– 16 –

<i>Quercus robur</i>	B	.	+
	K	.	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	r	.
	S	r	.
	K	.	+
<i>Prunus avium</i>	S	r	.
	K	.	r
<i>Carpinus betulus</i>	K	.	r
<i>Picea abies</i>	B	.	2
<i>Acer campestre</i>	K	.	r
<i>Tilia platyphyllos</i>	K	.	r
<i>Crataegus monogyna</i>	S	r	.
	K	.	+
<i>Daphne mezereum</i>	S	r	.
<i>Cornus sanguinea</i>	S	+	.
	K	.	r
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	r	.
<i>Berberis vulgaris</i>	S	.	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	.	r
<i>Rhamnus cathartica</i>	K	.	r
<i>Helleborus niger</i>		1	2
<i>Hepatica nobilis</i>		2	2
<i>Cyclamen purpurascens</i>		1	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		.	+
<i>Mercurialis perennis</i>		1	+
<i>Melittis melissophyllum</i>		+	.
<i>Oxalis acetosella</i>		2	.
<i>Galium odoratum</i>		1	1
<i>Geum urbanum</i>		+	1
<i>Pulmonaria officinalis</i>		+	+
<i>Geranium phaeum</i>		+	.
<i>Neottia nidus - avis</i>		r	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>		+	1
<i>Campanula trachelium</i>		r	.
<i>Phyteuma spicatum</i>		+	.
<i>Heracleum sphondylium</i>		r	+
<i>Convallaria maialis</i>		+	.
<i>Galium sylvaticum</i>		r	1
<i>Mycelis muralis</i>		r	+

- 17 -

<i>Hieracium glaucinum</i>	r	.
<i>Senecio fuchsii</i>	.	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+
<i>Stellaria nemorum</i>	.	r
<i>Stachys sylvatica</i>	.	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	+
<i>Epilobium montanum</i>	.	r
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	r
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	+
<i>Platanthera chlorantha</i>	r	.
<i>Torilis japonica</i>	.	+
<i>Carex alba</i>	1	4
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+
<i>Melilca nutans</i>	r	2
<i>Carex digitata</i>	+	.
<i>Bromus benekenii</i>	.	1

H.a.2. Der Wald am Abhang zwischen Hoch- und Niederterrasse rechts der Steyr

Tabelle 8: Aufnahme 37 ( 41 Arten, 25 x 20 m, Frühblüheraufnahme Anfang Mai, Hauptaufnahme am 16. Juli).

<i>Fagus sylvatica</i>	B	5
	S	+
<i>Picea abies</i>	B	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	S	r
	K	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	+
	K	1
<i>Picea abies</i>	S	+
<i>Daphne mezereum</i>	S	+
<i>Corylus avellana</i>	S	+
<i>Cornus mas</i>	S	r
<i>Crataegus oxyacantha</i>	S	r
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	r
<i>Hedera helix</i>		1
<i>Cyclamen purpuascens</i>		+
<i>Helleborus niger</i>		1
<i>Hepatica nobilis</i>		2

- 18 -

<i>Asarum europaeum</i>	+	<i>Campanula trachelium</i>	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	<i>Lamiastrum montanum</i>	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	1	<i>Galium sylvaticum</i>	+
<i>Lathyrus vernus</i>	+	<i>Aconitum variegatum</i>	+
<i>Paris quadrifolia</i>	+	<i>Convallaria majalis</i>	+
<i>Oxalis acetosella</i>	1	<i>Salvia glutinosa</i>	+
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	<i>Astrantia maior</i>	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	<i>Adoxa moschatellina</i>	r
<i>Valeriana tripteris</i>	1	<i>Hieracium glaucinum</i>	r
<i>Asplenium ruta - muraria</i>	+	<i>Peucecdanum cervaria</i>	r
<i>Asplenium viride</i>	+	<i>Marchantia sp.</i>	+
<i>Galium odoratum</i>	1	<i>Carex alba</i>	1
<i>Mycelis muralis</i>	+	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
		<i>Poa nemoralis</i>	+

Die Struktur der Baumschicht:

*Fagus sylvatica*: Baumalter gestreut, Durchmesser von 8 - 50 cm, Höhen bis 35 m.

*Picea abies*: Durchmesser 20 - 40 cm, bis 30 m hoch.

Diese Aufnahme ähnelt den Buchenwäldern noch sehr. Mit A 9 und A 63 verbinden sie unter anderem die Arten *Helleborus niger*, *Hepatica nobilis*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria officinalis* und *Brachypodium sylvaticum*. Einige Arten, die nur im weidenarmen Auwald der unteren Stufe häufig sind, treten hier schon auf (*Corylus avellana*, *Paris quadrifolia*, *Aconitum variegatum*, *Salvia glutinosa*, *Astrantia maior*).

Diese Pflanzen haben einen höheren Wasserbedarf als die Buchenwaldarten, der hier offenbar durch etwas Hangwasser gedeckt wird.

Tabelle 9: Aufnahme 35 + 36 (30 Arten, 6 x 3 m, Felswand, + 16 x 12 m.).

Frühblüheraufnahme Ende April,

Hauptaufnahme am 16. Juli 1982.

<i>Fagus sylvatica</i>	B	4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	2
	S	r
	K	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	4
	K	+
<i>Ulmus glabra</i>	S	r
	K	r
<i>Picea abies</i>	B	+

- 19 -

<i>Tilia platyphyllos</i>	B	2	<i>Asplenium trichomanes</i>	r
	K	r	<i>Valeriana tripteris</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	r	<i>Lamiastrum montanum</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	S	+	<i>Impatiens parviflora</i>	r
<i>Clematis vitalba</i>	S	+	<i>Dryopteris filix - mas</i>	+
<i>Helleborus niger</i>		+	<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Cyclamen purpurascens</i>		r	<i>Pleurospermum austriacum</i>	r
<i>Hedera helix</i>		1	<i>Campanula rotundifolia</i>	r
<i>Oxalis acetosella</i>		+	<i>Moehringia muscosa</i>	+
<i>Galium odoratum</i>		1	<i>Cystopteris fragilis</i>	+
<i>Galium sylvaticum</i>		r	<i>Poa nemoralis</i>	r
<i>Mycelis muralis</i>		r	<i>Marchantia sp.</i>	3
<i>Senecio fuchsii</i>		r		
<i>Lathyrus vernus</i>		+		
<i>Paris quadrifolia</i>		+		

## Die Struktur der Baumschicht:

*Fagus sylvatica*: Durchmesser von 8 - 25 cm, bis 20 m hoch.

*Fraxinus excelsior*: Durchmesser von 14 - 40 cm, bis über 25 m hoch.

*Picea abies*: Ein verkümmertes Exemplar, Durchmesser 8 cm.

*Acer pseudoplatanus*: 12/12 und 15/12.

*Tilia platyphyllos*: Ein Exemplar, Durchmesser 18 cm.

Dieser Bestand hat eine gemischte Baumschicht. Esche, Sommerlinde und Bergahorn gesellen sich wegen des Hangwassereinflusses zur Buche. Die Krautschicht ist noch geringer entwickelt als in den zuvor beschriebenen Beständen. Auch hier treten Arten aus der unteren und der oberen Stufe gleichzeitig auf. Die Ähnlichkeit zu Aufnahme 37 bringen besonders die folgenden gemeinsamen Arten zum Ausdruck: *Lathyrus vernus*, *Asplenium trichomanes*, *Valeriana tripteris*, und ein charakteristisches Moos (*Marchantia sp.*). Bis auf die erste sind das Arten, die auf feuchten, schattigen Konglomeratfelsen wachsen. Solche findet man in beiden Flächen. Eine Felswand in Aufnahme 35 + 36 (ursprünglich als A 35 getrennt geführt) ist fast völlig von *Marchantia* überzogen.

Tabelle 10: Aufnahme 39 (21 Arten, 20 x 20 m).

Frühblüheraufnahme Ende April,

Hauptaufnahme am 17. Juli.

<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	3
	K	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	3
	K	r

- 20 -

<i>Fagus sylvatica</i>	B	4		
	K	r		
<i>Prunus avium</i>	K	r		
<i>Picea abies</i>	S	r		
<i>Tilia platyphyllos</i>	S	r		
<i>Euonymus europaea</i>	S	r		
<i>Sambucus nigra</i>	S	r		
<i>Corylus avellana</i>	S	r		
	K	r		
<i>Helleborus niger</i>		+	<i>Salvia glutinosa</i>	r
<i>Cyclamen purpurascens</i>		+	<i>Campanula trachelium</i>	r
<i>Hedera helix</i>		1	<i>Lamium montanum</i>	r
<i>Aconitum vulparia</i>		r	<i>Lilium martagon</i>	r
<i>Impatiens parviflora</i>		r	<i>Moehringia muscosa</i>	+
<i>Paris quadrifolia</i>		r		

#### Die Struktur der Baumschicht:

*Acer pseudoplatanus*: 5 - 25 cm Durchmesser, bis 25 m hoch.

*Fraxinus excelsior*: 15 - 20 cm Durchmesser, bis 25 m hoch.

*Fagus sylvatica*: 3 - 20 cm Durchmesser (meist 10 - 15 cm), bis über 20 cm.

Dieser Hang ist nicht von Felsen durchsetzt. Er neigt sich steil (etwa 35<sup>0</sup>) gegen Norden. Der Kronenschluß der Bäume ist sehr dicht, die Stämme sind sehr schlank und bis weit hinauf astlos. Strauch- und Krautschicht fehlen fast völlig. Das dürfte auch darauf zurückzuführen sein, daß das feuchte Erdreich sehr locker ist und unter jedem Schritt wegrutscht. Dieser Bestand ist der artenärmste Wald des Untersuchungsgebietes.

#### H.a.3. Eschenwald

Aufnahme 56: 41 Arten, 13 x 32 m, Frühblüheraufnahme Anfang Mai, Hauptaufnahme am 9. August.

Die Struktur des Baumbestandes:

Die Altersstruktur ist einheitlich, Baumdurchmesser von 12 cm dominieren. Höhe 15 - 18 m.

*Fagus sylvatica*: 2 Exemplare, 7,5 cm Durchmesser.

Wenig *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* dominiert.

Dieser Eschenwald liegt am Fuß eines wasserzügigen Hanges, der zum Buchenwald hin abfällt. Feuchtigkeitszeiger sind zahlreich: *Chrysosplenium alternifolium*, *Corydalis cava*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus lanuginosus*, *Athyrium filix - femina* e.a. Daß gleichaltrige Eschen hier fast einen Reinbestand bilden, weist auf forstliche Maßnahmen hin. Sie sind aber auch in benachbarten Flächen häufig und für den Standort durchaus typisch. Die Beschreibung des *Aceri-Fraxinetum* Etter 1947 in Mayer 1974 paßt gut auf den Bestand, zumal das Fehlen einer reichen Strauchschicht durch menschliche Eingriffe erklärbar ist.

Tabelle 11: Aufnahme 56

			<i>Corydalis cava</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	5	<i>Viola reichenbachiana</i>	1
	K	+	<i>Anemone nemorosa</i>	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	2	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
	K	+	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	B	+	<i>Fragaria vesca</i>	+
	K	+	<i>Hypericum hirsutum</i>	+
<i>Sambucus nigra</i>	S	r	<i>Circaea lutetiana</i>	3
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	+	<i>Lamium montanum</i>	3
<i>Rubus idaeus</i>	S	1	<i>Galium odoratum</i>	1
<i>Daphne mezereum</i>	S	r	<i>Geum urbanum</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	S	r	<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Hepatica nobilis</i>		1	<i>Athyrium filix - femina</i>	+
<i>Cyclamen purpurascens</i>		+	<i>Stachys sylvatica</i>	r
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		r	<i>Angelica sylvestris</i>	r
<i>Mercurialis perennis</i>		3	<i>Actaea spicata</i>	+
<i>Oxalis acetosella</i>		2	<i>Dryopteris filix - mas</i>	+
<i>Urtica dioica</i>		+	<i>Scrophularia nodosa</i>	r
<i>Paris quadrifolia</i>		+	<i>Senecio fuchsii</i>	r
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		1	<i>Polystichum aculeatum</i>	+
			<i>Dryopteris austriaca</i>	1
			<i>Carex sylvatica</i>	1
			<i>Carex alba</i>	+
			<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r

#### H.a.4. Eichenreiche Südhangbewaldung

Am linken Ufer der Steyr ist die Niederterrasse unterhalb der Kruglbrücke kaum ausgebildet. Der Wald der Aufnahme 10 liegt an einem Hang, der von der Hochterrasse direkt zum Fluß abfällt. Ich nahm hier ab einer Höhe von 2 m über dem Mittelwasserstand auf. Auenarten streuen daher noch aus dem Uferstreifen ein (*Rubus caesius*, *Salix elaeagnus*, *Ulmus glabra*, *Valeriana officinalis*). Die Fläche bietet im übrigen den Pflanzen einen warmen, mäßig trockenen Standort. Extreme Bedingungen verhindert der Schatten der Bäume und der höheren Sträucher (*Corylus avellana*). So gedeihen Pflanzen, die mittlere Feuchtigkeitsansprüche stellen, neben Trockenheits- und Wärmezeigern wie *Coronilla emerus*, *Clematis recta*, *Melittis melissophyllum*, *Peucedanum cervaria* und *Melampyrum nemorosum*. Dieser Wald ist der artenreichste der Nicht - Auenwälder.

Aufnahme 10: 61 Arten, 20 x 14 m. Untersucht Ende April und am 6. Juni.

Die Struktur der Baumschicht:

*Fraxinus excelsior*: 30 + 28/20, 31/21, 4/9, 7/9, 5/9, 10/15.

Robinia pseudoacacia: 5/4  
 Acer pseudoplatanus: 27/17  
 Quercus robur: 35/13, 33/15.  
 Picea abies: 30/17, 35/20.  
 Sorbus aria: 11/10, 10/7.  
 Ulmus glabra: 12/8  
 Salix elaeagnus: 30/15  
 Corylus avellana: bis 9/5.

Tabelle 12: Aufnahme 10

Quercus robur	B	3	Crataegus monogyna	S	+
	S	+	Rhamnus cathartica	S	r
Picea abies	B	2	Robinia pseudacacia	S	r
	S	r	Cyclamen purpurascens		2
Acer pseudoplatanus	B	+	Hepatica nobilis		+
Fraxinus excelsior	B	2	Euphorbia amygdaloides		+
	S	+	Hedera helix		1
Sorbus aucuparia	B	r	Pulmonaria officinalis		1
Ulmus glabra	B	+	Campanula trachelium		1
Tilia cordata	B	+	Phyteuma spicatum		1
Sorbus aria	B	1	Melittis melissophyllum		1
	S	r	Peucedanum cervaria		+
Salix elaeagnus	B	+	Euphorbia dulcis		+
Fagus sylvatica	S	+	Polygonatum multiflorum		1
Acer campestre	S	r	Neottia nidus - avis		+
Tilia platyphyllos	S	+	Valeriana officinalis		+
Daphne mezereum	S	+	Fragaria vesca		+
Lonicera xylosteum	S	+	Lilium martagon		+
Corylus avellana	S	3	Geum urbanum		+
Sambucus nigra	S	+	Aegopodium podagraria		+
Rubus caesius	S	+	Symphytum tuberosum		1
Cornus sanguinea	S	+	Ajuga reptans		+
Clematis vitalba	S	1	Melampyrum nemorosum		1
Viburnum lantana	S	+	Ranunculus nemorosus		r
Berberis vulgaris	S	+	Astrantia maior		r
Coronilla emerus	S	1	Ranunculus lanuginosus		r
Clematis recta	S	r	Pleurospermum austriacum		1
Viburnum opulus	S	+	Knautia dipsacifolia		+
			Senecio fuchsii		+
			Adoxa moschatellina		r
			Hieracium sylvaticum		r
			Brachypodium sylvaticum		2
			Carex alba		1
			Melica nutans		1
			Carex flacca		r
			Dactylis glomerata		+

H.a'. Zwischentyp

Dieser Bestand leitet zum weidenreichen Auwald über. Die Fläche liegt am gleichen Hang wie die vorige Aufnahme, aber er ist hier offensichtlich stark wasserzünftig (die Trockenheitszeiger der Aufnahme 10 fehlen). Dadurch können Auenpflanzen verstärkt Fuß fassen. Die Artengarnitur des Unterwuchses gleicht weitgehend derjenigen der weidenarmen Auwälder. Auch die hohe Artenzahl erinnert schon an diese Gesellschaft. In der Baumschicht dominiert in auffälliger Weise der Feldahorn, dessen hohem Wärmebedürfnis die Hanglage in Südsüdwest - Exposition entgegenkommen dürfte.

Aufnahme 7: 59 Arten, untersucht Ende April und am 6. Juni. Fläche 18 x 15 m.

Die Struktur der Baumschicht:

*Acer campestre*: 30/16, 25/16, 8/4, 20/16, 30/18, 8/4, 8/4, 35/17, 15/17, 30/17, 20/15, 30/20, 18/15. Die Stämme entspringen oft bündelartig aus einem gemeinsamen Grund.

*Ulmus glabra*: 3/3, 10/12, 20/15, 10/4.

*Fraxinus excelsior*: 12/16

*Corylus avellana*: bis 10/8.

Tabelle 13: Aufnahme 7

<i>Acer campestre</i>	B	4	<i>Primula elatior</i>	+
<i>Prunus padus</i>	B	r	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1
<i>Ulmus glabra</i>	B	2	<i>Allium ursinum</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	+	<i>Polygonatum multiflorum</i>	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	+	<i>Lilium martagon</i>	1
<i>Picea abies</i>	S	r	<i>Ranunculus aconitifolius</i>	1
<i>Prunus avium</i>	S	r	<i>Lathyrus vernus</i>	r
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	1	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	r
<i>Crataegus monogyna</i>	S	r	<i>Aconitum variegatum</i>	1
<i>Corylus avellana</i>	S	2	<i>Melittis melissophyllum</i>	r
<i>Rubus caesius</i>	S	+	<i>Impatiens parviflora</i>	1
<i>Viburnum lantana</i>	S	+	<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	S	+	<i>Lonicera xylosteum</i>	K 1
<i>Asarum europaeum</i>		3	<i>Lamiasrum montanum</i>	1
<i>Hedera helix</i>		2	<i>Stachys sylvatica</i>	2
<i>Cyclamen purpurascens</i>		+	<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Hepatica nobilis</i>		1	<i>Phyteuma spicatum</i>	+
<i>Helleborus niger</i>		+	<i>Alliaria petiolata</i>	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		r	<i>Geum urbanum</i>	+
<i>Symphytum tuberosum</i>		2	<i>Stellaria media</i>	+
<i>Pulmonaria officinalis</i>		+	<i>Campanula trachelium</i>	r
<i>Adoxa moschatellina</i>		1	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2
<i>Lathraea squamaria</i>		+	<i>Carex acutiformis</i>	1
<i>Galium aparine</i>		1	<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Ficaria verna</i>		1	<i>Bromus benekenii</i>	r
<i>Mercurialis perennis</i>		+	<i>Festuca gigantea</i>	r
<i>Anemone nemorosa</i>		+	<i>Lamium galeobdolon</i>	1

## AUWÄLDER

"Auwälder sind edaphisch bedingte Dauergesellschaften im Überschwemmungsbereich der Flüsse. Häufigkeit und Dauer der Überschwemmungen hängen weitgehend vom jeweiligen Niveau der Gesellschaft über dem mittleren Wasserstand des Flusses und der Schwankungshöhe zwischen Nieder- und Spitzenhochwasser ab. Für die meisten Gesellschaften besteht ein dauernder, der Tiefe nach wechselnd starker Grundwassereinfluß" (Mayer, 1974).

Die hier genannten Faktoren sind daran beteiligt, daß die Auwälder des Untersuchungsgebietes in zwei Gruppen gegliedert werden können:

- a. Weidenreiche Auwälder: meist flußnah, zum Großteil m.o.w. regelmäßig überschwemmt.
- b. Weidenarme Auwälder: nur von den größten Hochwässern, meist im Abstand von etlichen Jahren, überschwemmt.

Diese Gliederung ähnelt der allgemein üblichen Einteilung der Auwälder in Harte und Weiche Au. Es gibt im Untersuchungsgebiet aber auch weidenreiche Bestände, die nicht oder kaum öfter überschwemmt werden als der weidenarme Auwald. Eine schematische Gliederung der Gesellschaften nach der Höhe über dem Fluß und der Überschwemmungshäufigkeit war daher nicht möglich.

## H.b. DER WEIDENARME AUWALD

Diese Gesellschaft besiedelt die Niederterrasse (Standortsbeschreibung im Abschnitt F). Sie ist dem Verband Alno - Ulmion zuzuordnen (Bestimmungsschlüssel von Wilmans 1978). Die 18 Aufnahmen, die ich in diesen Beständen machte, sind in einer differenzierten Tabelle (Nr. 14) zusammengestellt. Die 19. Aufnahme entnahm ich zum Vergleich der Literatur ("S", Besprechung folgt im Text an entsprechender Stelle).

Flächengrößen, Zeitpunkte der Aufnahmen, Baumbestand (zu Tab. 14)

A 1: 25 x 20 m, Mitte April/25. Mai.

*Populus nigra*: 40 + 40/20 (d.h. zwei am Boden verwachsene Stämme, die nach der Gabelung je 40 cm Durchmesser haben).

*Fraxinus excelsior*: 40/17, 25/14

*Picea abies*: 35/21, 10/7, 18/17, 8/35, 11/7, 25/17.

*Ulmus glabra*: 5/6,5

*Sorbus aria*: 8/6

*Tilia platyphyllos*: 10/9

*Corylus avellana*: 10 - 18/max. 8.

A 2: 20 x 20 m, Mitte April/25. Mai.

*Acer pseudoplatanus*: 18, 20, 20, 25, 25/17.

*Fagus sylvatica*: 25/14

*Ulmus glabra*: 5/6

*Picea abies*: 30/17, 18/17, 30/19, 35/21, 7/7.

*Fraxinus excelsior*: 20, 20/17, 10/9.

*Corylus avellana*: bis 10/6

*Sorbus aria*: 18/11, 8/8, 10/9.

*Pinus sylvestris*: 28/16, 20/10.

A 3: 20 x 20 m, Mitte April/26. Mai

*Picea abies*: 40/22, 15/15, 40/20, 30/19, 30/19, 25/20, 45/22, 25/19, 35/20.

*Fraxinus excelsior*: 20/18, 8/14, 5/9.

*Salix elaeagnos*: 20/19

*Ulmus glabra*: 15/13

A 4: 20 x 20 m, Mitte April/26. Mai

*Pinus sylvestris*: 40/17

*Picea abies*: 40/21, 25/15, 18/16.

*Sorbus aria*: 15/8

*Fraxinus excelsior*: 25/17, 30/21, 30/21, 15/17.

*Crataegus monogyna*: 12/7, 8/6.

*Acer pseudoplatanus*: 12/5 (umgefallen), 4/6,5.

*Corylus avellana*: bis 7 m hoch.

A 5: 13 x 9 m, 26. Mai

*Salix elaeagnos*: 13/8, 25/15, 10/12.

*Fraxinus excelsior*: bis 7 m.

*Corylus avellana*: bis 8 m.

*Picea abies*: 40/20

A 54: 20 x 13 m, 28. Juli

*Prunus avium*: 10/8

*Fraxinus excelsior*: 2 - 8/5 - 9, 18/20, 40/25.

*Picea abies*: 30, 15, 20, 10/bis 22.

*Prunus padus*: bis 17/18.

*Alnus incana*: 9/7, 11/10.

*Tilia cordata*: 20/16, 30/28.

A 24: 12 x 25 m, Anfang April/17. Juni

*Acer pseudoplatanus* und *Tilia cordata* dominieren, größte Bäume bis 40/25.

A 20: 20 x 20 m, Anfang April/12. Juni

*Ulmus glabra*: 30/20, 7/5,5.

*Acer pseudoplatanus*: 35/23, 13/18, 50/25, 25/20, 25/17, 15/18, 20/18.

*Fraxinus excelsior*: 30/17, 30/22.

*Tilia cordata*: 17/17, 20/16, 40/21.

*Tilia platyphyllos*: 20/18

*Picea abies*: 14/17, 20/18, 35/19, 13/18, 45/22, 35/21, 20/16.

*Fagus sylvatica*: 7/5, 6/4,5.

*Prunus padus*: bis 11/12.

*Corylus avellana*: bis 5 m.

*Cornus sanguinea*: bis 4 m.

– 26 –

A 62: 17 x 13 m, Anfang April/14. August

*Fraxinus excelsior*: 25/19, 20/19, 30/21, 20/21.

*Acer pseudoplatanus*: 40/20, 30/20, 30/18, 14/15, 12/13, 30/22, 22/19, 20/16, 30/20.

*Carpinus betulus*: 8/7

*Picea abies*: 30/19

*Quercus robur*: 40/23

A 34: 20 x 15 m, Ende April/17. Juli

*Tilia cordata*: 40/30

*Acer pseudoplatanus*: 20/20 (dreimal).

*Picea abies*: 25/20

*Fraxinus excelsior*: 20 – 40/bis 25, 7 Exemplare.

*Sorbus aria*: 12/15, 12/14.

*Carpinus betulus*: 20/22, 22/24, 30/25.

*Pinus sylvestris*: 30/23

*Corylus avellana*: bis 11/8.

A 47: 18 x 22 m, Anfang Mai/22. Juli

*Ulmus glabra*: 4/8

*Salix nigricans*: 10/4

*Alnus incana*: 4,5 x 3,5 m großer Fleck mit 3 m hohen Jungpflanzen.

*Prunus Padus*: 10/10, etliche Exemplare.

*Fraxinus excelsior*: 40 + 40/30 und viele kleinere.

*Salix alba*: 3 Stämme (40, 30, 30 cm Durchmesser) aus gemeinsamem Ursprung, je 30 m hoch. Einzelexemplare bis 60/33.

*Acer pseudoplatanus*: 18/16, 13/16.

*Acer campestre*: 22/16, 7/6.

A 60: 10 x 20 m, Anfang Mai/11. August

*Tilia cordata*: 30/19, 30/18, 40 + 35/25, 14/20.

*Fraxinus excelsior*: gleichmäßig verteilte Größen bis 30/22.

*Carpinus betulus*: 7/11

*Ulmus glabra*: 8/7

*Acer pseudoplatanus*: Durchmesser bis 14 cm.

*Corylus avellana*: bis 5 m hoch.

A 23: 20 x 15 m, Anfang April/16. Juni

*Carpinus betulus*: 10/9,

*Pinus sylvestris*: 25/19

*Fraxinus excelsior*: 65/25, 25/19, 20/20, 35/22, 45/24.

*Ulmus glabra*: 50/20

*Tilia cordata*: 16/13

*Crataegus monogyna*: 8/7, 8/6.

– 27 –

A 22: 12 x 14 m, Mitte April/16. Juni

*Carpinus betulus*: 30/12, 25/14, 10/9, 18/15, 11/12.

*Fagus sylvatica*: 14/12, 10/12, 23/14, 35/15, 20/15.

*Tilia cordata*: 35/16, 25/14.

*Acer pseudoplatanus*: 20/13, 11/13.

*Alnus incana*: 11/10

A 52: 13 x 13 m, Ende April/26. Juli

*Picea abies*: 60/25

*Fraxinus excelsior*: 3 Exemplare, 10 cm Durchmesser

*Prunus padus*: bis 13/9

*Alnus incana*: bis 17/18

A 61: 300 m<sup>2</sup>, Anfang April/14. August

*Fagus sylvatica*: 100/30, 25/10, 65/25, 50/26, 45/24.

*Tilia platyphyllos*: 35/22, 10/8.

*Tilia cordata*: 50/23, 20/20, 8/5.

*Fraxinus excelsior*: 35/23, 20/22.

*Pinus sylvestris*: 50/22

*Carpinus betulus*: 8/6, 12/13, 22/17, 10/13, 30/20, 9/15, 4/7.

*Acer pseudoplatanus*: 30/18, 5/6.

A 44: 10 x 20 m, Anfang Mai/22. Juli

*Picea abies*: 50/30

*Alnus incana*: 5 - 18/bis 10

*Acer campestre*: 8/10

*Tilia cordata*: 3, 12, 30, 30 cm Durchmesser, bis 23 m hoch;

*T. platyph.*: 3, 5, 25, 25, 30, 35 cm Durchmesser, bis 28 m hoch.

*Quercus robur*: 9/9

*Euonymus europaea*: 15/5

*Acer pseudoplatanus*: 4, 12, 30 cm Durchmesser, bis 25 m hoch.

A 48: 15 x 15 m, 3. Mai/24. Juli

*Sambucus nigra*: 15/6

*Prunus padus*: 7/10, 20/18.

*Fraxinus excelsior*: ein Exemplar, 10 cm Durchmesser.

*Ulmus glabra*: 4, 5, 10, 10, 20, 20, 25 cm Durchmesser, bis 17 m hoch.

*Alnus incana*: 2 Exemplare 10, 15 cm Durchmesser.

*Acer pseudoplatanus*: 40/25.







Nur in einer Aufnahme: A 1 *Populus nigra* +, *Saponaria officinalis* +, *Molinia coerulea* r, *Carex digitata* +. A 2 *Coronilla emerus* +, *Clematis recta* r, *Ranunculus acris* +, *Daucus carota* +, *Taraxacum officinale* r, *Phyteuma orbiculare* +, *Hieracium sylvaticum* r, *Dactylorhiza maculata* r, *Sesleria varia* 1. A 3 *Polygonatum odoratum* r, *Actaea spicata* r, *Viola hirta* +, *Digitalis grandiflora* r, *Hypericum hirsutum* r, *Poa nemoralis* r, *Lolium perenne* r. A 4 *Aruncus dioicus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Hypericum maculatum* +, *Calamagrostis epigeios* +, *Molinia litoralis* +, *Bromus ramosus* r, *Typhoides arundinacea* +, *Carex umbrosa* +. A 5 *Peucedanum oreoselinum* r, *Astragalus glycyphyllos* r. A 54 *Equisetum cf. palustre* 1, *Abies alba* S r, *Calamagrostis villosa* 1, *Phragmites communis* 3, *Carex brizoides* +. A 24 *Galeopsis tetrahit* +. A 20 *Carex flacca*. A 34 *Dentaria ennaeaphyllos* +, *Lunaria rediviva* 1, *Stellaria nemorum* +, *Dentaria bulbifera* r. A 47 *Salix alba* B 3, *Salix purpurea* S +, *Salix nigricans* S +, *Scrophularia nodosa* +. A 22 *Taxus baccata* K r. A 23 *Equisetum hyemale* 4. A 52 *Viola odorata* +. A 61 *Impatiens noli-tangere* r. A 44 *Caltha palustris* 1, *Gagea lutea* 1, *Circaea lutetiana* +. A 18 *Cardamine impatiens* r, *Lathyrus vernus* +, *Veronica hederifolia* 1, *Chelidonium maius* r, *Isopyrum thalictroides* 2.

Wie in der Tabelle ersichtlich, ergaben sich zwei Gruppen von lokalen Differentialarten, durch die man zwei Gesellschaftstypen unterscheiden kann. Zwischen diesen vermittelt eine Aufnahme als Übergangsgesellschaft.

Der *Berberis - vulgaris* - Typ ist auf einen bestimmten Teil der Niederterrasse, der die Steyr oberhalb der Krugbrücke begleitet, beschränkt.

Die Übergangsgesellschaft ist nur kleinflächig am Rand des Verbreitungsgebietes des *Berberis - Typs* zu finden. Diesem steht sie sowohl durch die größere Zahl gemeinsamer Trennarten, als auch durch ihre Bestandesstruktur näher als dem zweiten Typ.

Der *Tilia cordata - Anemone nemorosa* - Typ findet sich in allen anderen Teilen der Niederterrasse. Es ist anzunehmen, daß diese weitere Verbreitung der Gesellschaft mit einer stärkeren Variationsbreite der Umweltfaktoren einhergeht, was die geringere Einheitlichkeit der Gruppe im Vergleich zum *Berberis - Typ* erklären dürfte.

Die beiden Einheiten unterscheiden sich auch physiognomisch: Der *Berberis - Typ* ist von dichtem Unterholz gekennzeichnet. Es ist oft sehr schwierig, sich in diesen Beständen zu bewegen. Der *Tilia cordata - Anemone nemorosa* - Typ hat zwar auch meist eine reiche Strauchschicht, diese ist aber im allgemeinen etwas höher und weniger dicht, sodaß hier das Vorwärtskommen bei meiner Arbeit leichter war. Der *Berberis - Typ* hat eine unregelmäßige Baumschicht, zwischen großen Eschen und Fichten sind Lücken im Oberwuchs, wo nur hohe Sträucher, kleinere Bäume wie die Mehlbeere und junge Exemplare anderer Arten stehen. Der *Tilia cordata - Anemone nemorosa* - Typ hat Hochwaldcharakter. Die namengebende Baumart bildet mit *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, stellenweise mit *Ulmus glabra*,

*Fagus sylvatica* und *Carpinus betulus* ein dichtes Dach, unter dem meist nur die Traubenkirsche Ansätze einer zweiten Baumschicht bildet.

#### ZUR BEDEUTUNG UND SYSTEMATISCHEN STELLUNG DIESER PFLANZENGESELLSCHAFTEN

Die Hoch- und Grundwassersituation, sowie das starke Zurücktreten der typischen Weichholzarten wie Erlen und Weiden, legt eine Einstufung der Bestände als Harte Au nahe: "Weitere Eintiefung des Flußbetts .... schafft den Standort der Harten Au, die wohl noch im Grundwasserbereich liegt, von den Hochwässern jedoch nicht mehr, oder höchstens bei Katastrophen, erreicht wird" (Wendelberger, 1952a). Die Suche nach Ähnlichkeiten mit in der Literatur beschriebenen Vegetationseinheiten hatte folgende Ergebnisse: Die einzige Arbeit über die Auen Oberösterreichs, die ich fand, ist die von Wendelberger (1952 a). Ihre Eschenau stimmt mit den Beständen an der Steyr wenig überein. Die Autorin verwendet diesen Begriff für eine eschenreiche Variante der Hohen Erlenau, die sie als Gesellschaft der Donauauen bei Wallsee beschreibt. Als Harte Auen beschreibt sie von der Traun einen "Eichen-Traubenkirschentyp" (*Quercus robur*, *Alnus glutinosa*), der höhere Anteile an Trockenheitszeigern enthält als meine Aufnahmen (*Rhamnus cathartica* und *Viola hirta* als bei mir fehlende Leitpflanzen), und in dessen Baumschicht *Quercus robur* dominiert, sodaß ich, trotz vorhandener Ähnlichkeiten, diesen Typ meinen Gesellschaften nicht gleichsetzen kann (die Arbeit enthält leider keine Aufnahmelisten). Eine Arbeit über die Heidewälder an der Alm (Göbl 1963) behandelt ebenfalls keine vergleichbaren Gesellschaften. Die Pflanzengesellschaften, die Trepp (1979) vom Inn im Unterengadin beschreibt, der dort der Steyr in der mittleren Wasserführung vergleichbar ist, sind auch anders geartet: Durch die inneralpine Lage und die größere Meereshöhe geht hier der Vegetationsentwicklung bei abnehmender Überschwemmungshäufigkeit über ein *Alnetum incanae* zum *Piceetum montanum angelicaetosum* Zoller 1974. Stadien, die einer harten Au mit den für sie typischen Laubwäldern entsprechen, gibt es dabei nicht. Auch die Auen an der Mur (Wendelberger 1960) haben eine andere Charakteristik als die an der Steyr. Die Mur kommt aus einem von Silikatgestein beherrschten Einzugsgebiet (*Alnus glutinosa* ist daher dort häufiger als *Alnus incana*). In der Harten Au ist die Eiche der dominierende Baum; Autypen, in denen die Esche überwiegt, sind nicht beschrieben. Außerdem fallen an der Mur Überschwemmungen durch eine Regulierung völlig weg. In der Harten Au an der Donau um Wien dominieren die Baumarten *Ulmus laevis*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Acer campestre* und *Ulmus minor* (nach Fischer 1976). Somit sind auch sie anders geartet, als der weidenarme Auwald an der Steyr. Gewisse Ähnlichkeiten konnte ich lediglich mit zwei Beschreibungen finden:

Seibert (1958) beschreibt aus der Pupplinger Au an der Isar südlich von München einen "Eschen-Auwald". In einer Liste in dieser Arbeit ist die Gesellschaft dargestellt. Es stützt sich dabei auf zwei Aufnahmen. Ich habe alle Gefäßpflanzenarten, die diese enthalten, unter Vernachlässigung der Stetigkeitsangaben (nur Werte 1 und 2) in meiner Tabelle (Spalte "S") mit dem Zeichen "x" eingetragen. In meinen Aufnahmen fehlen gegenüber Seibert *Agropyron caninum*, *Prunus*

*spinosa*, *Ulmus minor*, *Acer platanoides*, *Oxalis acetosella*, *Lysimachia vulgaris* und *Valeriana procurrens*. Nur in einer meiner Aufnahmen sind die Arten *Salix alba*, *Carex flacca* und *Typhoides arundinacea* enthalten. Mayer (1974) beschreibt ein *Aceri-Fraxinetum* (nach Etter 1947), das besonders in seiner trockenen Ausbildung (*Aceri-Fraxinetum caricetosum albae*) meinen Beständen floristisch ähnelt. Zu den Böden dieser Gesellschaften stellen die Autoren fest:

- a. Mayer: "Die Gesellschaft siedelt auf nicht vom Grundwasser beeinflussten, ziemlich nährstoffreichen Böden in Flußauen (braune Kalkvega, verbrauchte Kalkpaternia, Braunerden mit mächtigem Mull - Humushorizont)".
- b. Seibert: "Der Oberboden besteht aus dunkelbraunen, humosen, lehmigen Feinsanden und ist dem Typ nach ein Kalkpaternia - bis Kalkvegagley mit Rost - und Reduktionsflecken ab 65 cm" (Aus einer der Arbeit beiliegenden Karte geht hervor, daß die Gesellschaft im Einflußbereich des Grundwassers liegt, daher die Verglebung. Die Karte läßt auch vermuten, daß die Gesellschaft nur sehr selten überschwemmt wird).

Der weidenarme Auwald an der Steyr dürfte bezüglich des Wasserhaushaltes zwischen beiden Fällen liegen: Die Pflanzen, die gegenüber der Eschenau Seiberts fehlen, haben alle höhere Feuchtigkeitszeigerwerte als der Durchschnitt seiner Arten. Auch waren bis 1 m Tiefe im Boden keine Rost- und Reduktionsflecken zu finden. Andererseits haben die Pflanzen zum Teil (örtliche, zeitliche und artspezifische Unterschiede, siehe auch Beschreibung des Untersuchungsgebietes) Grundwasseranschluß. Auch der Reifungsgrad des Bodens dürfte sich zwischen den zitierten Fällen bewegen. Stellenweise ist er schon stark verbraunt, andernorts liegt auf dem Sand nur eine dünne schwarze Rohhumusauflage. Auch die hier genannten Gemeinsamkeiten mit Vegetationseinheiten aus der Literatur erscheinen nicht sehr weitgehend (vgl. Tabelle 14). Insbesondere die Gesellschaften des *Berberis - vulgaris* Typs heben sich mit ihren Artenzahlen deutlich ab (Seibert fand in zwei Aufnahmen zusammen 49 Gefäßpflanzenarten). Damit ist das hervorragende Charakteristikum dieser Bestände angesprochen. Sie erreichen ein Maximum von 82 Arten auf 20 x 20 m!. Zur Relativierung dieser Angabe zitiere ich Wendelberger (1960): "Dabei ist der Artenreichtum der Murauen außergewöhnlich groß (bis zu 75 Arten in einer Vegetationsaufnahme, Gesamtzahl aller Arten 314!)". Sie schreibt dann weiter: "Neben den kennzeichnenden, für die Unterscheidung der Typen wichtigen Arten finden sich noch eine Fülle bedeutungsloser und zufälliger Arten,..". Das ist nun, wie ich meine, sicher nicht der Hauptgrund für den Artenreichtum des vorliegenden Vegetationstyps an der Steyr. Der Großteil der Arten des *Berberis vulgaris* - Typs ist in dieser Vegetationseinheit mit hoher Stetigkeit vertreten. Der Artenreichtum gründet sich u.a. auf die große Zahl verschiedener Sträucher (bis zu 16 pro Aufnahme) und das ziemlich häufige Auftreten anderswo seltener Arten (z.B. *Lilium martagon*).

Die Gründe für den Artenreichtum sind meiner Meinung nach drei:

a. Der Fluß hat in erster Linie ein subalpines und montanes Einzugsgebiet, aus dem er viele Pflanzen anschwemmt. Im etwa 300 m hoch gelegenen Untersuchungsgebiet sind vor allem Pflanzen der montanen Stufe sehr reichlich vorhanden. Viele von ihnen sind hierher auch am Land, durch normale Samenverbreitungsmechanismen, vorgedrungen, da sich die ersten Bergrücken schon wenige Kilometer südlich erheben. Diese Faktoren bereichern die Flora des gesamten Arbeitsgebietes.

b. Die Lage bezüglich Grund- und Hochwasser schafft einen Standort, der noch für die Pflanzen der höhergelegenen Auen geeignet ist. Andererseits sind flachwurzeln Arten stellenweise schon schlecht mit Wasser versorgt (Inhomogenität der alluvialen Böden, s.a. Beschreibung des Untersuchungsgebietes), sodaß man etliche trockenheitstolerante Arten in der Krautschicht und unter den Sträuchern findet. Von großer Bedeutung scheint mir die Hochwasserhäufigkeit, die so gering ist, daß die selektierende Wirkung der Überschwemmungen zurücktritt (eine analoge Überlegung findet man bei Wendelberger (1960) zum Artenreichtum der garnicht mehr überschwemmten Muraen). Das erlaubt vielen Arten der Laubwälder und der Gebüsche, sowie vielen nährstoffliebenden Pflanzen eine regelmäßige Besiedlung des Bereichs.

c. Der dritte Faktor ist die menschliche Tätigkeit. Das Gebiet wurde nur hin und wieder durch das Herausschlagen einzelner Bäume genutzt. Dabei blieb die Strauchschicht weitgehend ungestört und die Auflichtungen der Baumschicht waren auf kleine, isolierte Flecken beschränkt. Im übrigen konnte sich die Gesellschaft seit langem ungestört entwickeln.

Der *Berberis vulgaris* - Typ ist also ein Durchdringungskomplex verschiedener Vegetationstypen, die zu einer besonderen Einheit zusammengetreten sind. Er spiegelt in kleinen Restflächen (vgl. letztes Kapitel) eine ungestörte Entwicklung von mindestens 40 Jahren wider.

#### BEMERKENSWERTES ZU EINZELNEN AUFNAHMEN

Die Aufnahme 5 (kleinere Fläche als die anderen) machte ich an einer Stelle im Verbreitungsgebiet des *Berberis vulgaris* - Typs, wo einige Weiden auftreten, um zu klären, ob hier auch sonst andere Verhältnisse herrschen. Es ergab sich aber kein nennenswerter Unterschied zu den angrenzenden Flächen. Für die relative Artenarmut von Aufnahme 62 (32 Arten) kann ich keinen augenfälligen Grund angeben. Eine Rolle mag spielen, daß in der Krautschicht zwei Arten mit hoher Deckung (*Vinca maior* und *Anemone nemorosa* haben die Artmächtigkeit 3) andere Pflanzen zurückdrängen. Derselbe Gedankengang läßt sich auch auf Aufnahme 52 anwenden, die die zweitniedrigste Artenzahl aufweist: Hier tritt *Anemone nemorosa* mit der Artmächtigkeit 5 auf. Damit wird zumindest der Frühjahrsaspekt artenärmer. Aufnahme 23 ist durch eine Fazies des Winterschachtelhalms gekennzeichnet. Diese breitet sich weiter aus. Ich fand im Untersuchungsgebiet auch einen zweiten Standort der Art. Sie war vor etlichen Jahren noch sehr selten und ist allgemein im Vormarsch.

Aufnahme 61 liegt auf der Insel bei St. Anna, also eindeutig auf der Auwaldstufe. Die Buche, die auch an anderen Stellen der Insel häufig ist, tritt hier mit der Artmächtigkeit 4 auf. Da Strauch- und Krautschicht aber gut ins Bild der übrigen weidenarmen Auwälder passen, wäre eine Einreihung

unter die Buchenwälder nicht sinnvoll. Wendelberger (1952 b) beschreibt einen ähnlichen Bestand von einem quelligen Hang am Nordufer der Donau bei Wallsee als Fagetum. Dieser enthält aber wesentlich mehr Fagion - Arten als meine Aufnahme. Aufnahme 44 enthält eine feuchte Senke, in der die Nässezeiger *Ficaria verna* und *Caltha palustris* gedeihen. In Aufnahme 48 tritt eine Fazies des Muschelblümchens *Isopyrum thalictroides* auf, das im Raum Steyr Unterhimmel einen bekannten Standort an seiner westlichen Verbreitungsgrenze hat. Aufnahme 54, der Übergangstyp, ist eher ein Einzelfall und nicht von allgemeiner, weiterreichender Bedeutung. In die Fläche streut von einem feuchten Graben her Schilf ein. Im übrigen erscheint die Artengarnitur nicht auffällig. Mehrfach konnte ich prächtige Exemplare der Feuerlilie *Lilium bulbiferum* finden, die leider oft kurz nach dem Aufblühen abgerissen wird, was ihr weiteres Gedeihen im Gebiet ebenso gefährdet, wie dessen fortschreitende Zerstörung (s. letztes Kapitel). Die Fichten des Gebietes sind alle standortsfremd. Das sieht man auch am Fehlen einer natürlichen Verjüngung dieses Baumes. An feuchten Stellen sind oft die Nadeln der gepflanzten Jungbäume vergilbt. Föhren finden sich in der Au als verstreute Einzelexemplare. Sie sind sicherlich gepflanzt. Die Artengarnitur, die Seibert (1962) von den Isarauen als Beweis für die Natürlichkeit der dortigen Föhrenvorkommen anführt, fehlt bis auf *Carex alba* völlig, und diese zeigt keine Bevorzugung der Wuchsorte der Föhren. In nicht behandelten Teilen der Niederterrasse ist *Pinus sylvestris* durch Aufforstung und Herausschlagen anderer Bäume die dominierende Art geworden. Eine Naturverjüngung fehlt wie bei der Fichte gänzlich. Natürliche Standorte der Föhre dürften im Untersuchungsgebiet die Kanten der Konglomeratstufe sein, wo auch ein Teil der von Seibert genannten Begleitpflanzen zu finden ist (*Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Carex alba*).

#### H.c. SUMPF - UND WASSERPFLANZENGESELLSCHAFTEN

Die Beschreibung dieser Gesellschaften wird hier eingeschoben, da sie großteils im gleichen Gebiet wie der eben besprochene weidenarme Auwald liegen. Sie sind in die Folge der anderen Typen schwer einzuordnen. Als unmittelbares Umfeld nasser Stellen sind meist weidenreiche Streifen ausgebildet, die an den weidenreichen Auwald, der im Anschluß besprochen wird, erinnern. Daran schließt dann, soweit er nicht gerodet und durch Felder und Wiesen ersetzt ist, der weidenarme Auwald an.

H.c.a. Aufnahme 64 liegt auf einer kleinen Insel im großen Teich.

15 Arten, 10 x 5 m, Aufnahme am 20. August.

Tabelle 15: <i>Salix appendiculata</i>	S	+
<i>Frangula alnus</i>	S	r
<i>Alnus incana</i>	S	r
<i>Lythrum salicaria</i>		+
<i>Mentha aquatica</i>		†
<i>Galium palustre</i>		+
<i>Filipendula ulmaria</i>		r

- 36 -

<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Carduus defloratus</i>	r
<i>Symphytum officinale</i>	+
<i>Phragmites communis</i>	5
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+
<i>Carex rostrata</i>	+
<i>Carex elata</i>	r
<i>Carex acutiformis</i>	2

Es handelt sich um ein Schilfröhricht, wie es vor den störenden Eingriffen in diesem Gebiet den Teich als geschlossener Verlandungsgürtel begleitet hat. *Phragmites communis* wird über 2,5 m hoch. Der schlammige Boden liegt meist einige Zentimeter über der Wasseroberfläche.

#### H.c.b. Aufnahme 58: Großseggenried

13 Arten, 21 x 21 m, Aufnahme am 11. August 1982.

Tabelle 16:

<i>Salix purpurea</i>	S 2	<i>Typha latifolia</i>	1
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	<i>Typhoides arundinacea</i>	r
<i>Galium palustre</i>	+	<i>Sparganium erectum</i>	1
<i>Equisetum arvense</i>	+	<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Alisma plantago - aquatica</i>	+	<i>Carex rostrata</i>	+
<i>Carex elata</i>	5	<i>Carex acutiformis</i>	1

Diese Gesellschaft liegt in einer 1,5 m tiefen Senke zwischen Feldern auf der Niederterrasse, und damit etwa 1,2 m über dem Flußbett. Höhere Wasserstände bei stärkerer Wasserführung des Flusses (besonders im Frühjahr) und Hangwasser von der nahegelegenen Stufe zwischen Hoch- und Niederterrasse überschwemmen den Boden oft für längere Zeit. Im späten Frühjahr 1982 beobachtete ich, daß hier eine große Menge Froschlaich zugrunde ging, als das Wasser verschwand. Die Senke, und daher auch die Gesellschaft, ist nur von ganz geringer Ausdehnung (25 x 25 m). Die quadratische Form läßt vermuten, daß sie künstlich angelegt (Schotterentnahme beim Bahnbau) oder verkleinert wurde. Bemerkenswerte Arten sind das Sumpf-Labkraut, der Gemeine Froschlöffel, der Ästige Igelkolben, der Breitblättrige Rohrkolben und die Schnabelsegge.

#### H.c.c. Pflanzengesellschaften auf schlammigem Boden im Wald

Aufnahme 40: 42 Arten, 12 x 18 m, aufgenommen am 17. Juli.

Bäume: *Acer campestre* 13/8

*Malus domestica* 30/8, umgefallen

*Salix alba*: bis 45/30.

*Fraxinus excelsior*: bis 40/25.

*Alnus incana*: 20 - 35/bis 20.

*Acer pseudoplatanus*: bis 9/7.

Aufnahme 26: 37 Arten, 20 x 3 m, aufgenommen am 19. Juni.

Von *Carex acutiformis* dominierter Uferstreifen.

Aufnahme 27: 36 Arten, 12 x 7 m, 19. Juni.

Bäume: *Alnus incana*: ein sehr großes, dreistämmiges Exemplar, die Stämme haben je 35 cm Durchmesser und sind 19 m hoch.

*Fraxinus excelsior*: 28/20, 16/17.

Aufnahme 30: 38 Arten, 15 x 7 m, aufgenommen am 22. Juni.

Ich habe in Tabelle 17 Gesellschaften an Tümpeln und feuchten Gräben, die ziemlich kleinflächig im Schatten des Auwaldes verstreut liegen, zusammengestellt. Da die Abgrenzung gegenüber diesem meist nicht scharf ist, kommen in den Aufnahmen viele seiner Arten vor. Charakteristisch für diese Standorte sind Nässezeiger und Sumpfpflanzen, wie *Valeriana dioica*, *Caltha palustris*, *Sonchus paluster* und *Phragmites communis*, außerdem hohe Artmächtigkeiten von *Typhoides arundinacea*. *Ficaria verna*, *Petasites hybridus* und *Ranunculus aconitifolius* verbinden die Aufnahmen 27 und 30.

Arten, die nur in einer Aufnahme vorkommen:

A 40: <i>Acer campestre</i>	B	+	<i>Bromus ramosus</i>	1
<i>Malus domestica</i>	B	+	<i>Carex paniculata</i>	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	2	<i>Mentha aquatica</i>	r
<i>Sambucus nigra</i>	S	r	<i>Carex pendula</i>	1
<i>Sorbus aria</i>	K	r	<i>Ranunculus repens</i>	1
<i>Urtica dioica</i>		+	A 27: <i>Viola reichenbachiana</i>	+
<i>Valeriana officinalis</i>		r	<i>Lamium montanum</i>	r
<i>Impatiens parviflora</i>		+	<i>Allium ursinum</i>	1
<i>Galium aparine</i>		+	<i>Lythrum salicaria</i>	r
<i>Paris quadrifolia</i>		+	<i>Mentha longifolia</i>	r
<i>Impatiens noli-tangere</i>		+	<i>Carex remota</i>	1
<i>Cardamine amara</i>		r	<i>Carex sylvatica</i>	3
<i>Angelica sylvestris</i>		+	A 30: <i>Prunus avium</i>	S r
<i>Salix alba</i>	B	3	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+
<i>Salix fragilis</i>	S	+	<i>Astrantia maior</i>	r
<i>Salix purpurea</i>	S	1	<i>Knautia dipsacifolia</i>	+
A 26: <i>Picea abies</i>	B	2	<i>Cardaminopsis halleri</i>	r
<i>Ulmus glabra</i>	B	2	<i>Carex elata</i>	1
<i>Senecio fuchsii</i>		+	<i>Anemone nemorosa</i>	r
<i>Adoxa moschatellina</i>		1	<i>Phyteuma spicatum</i>	r

Tabelle 17: Aufnahme Nummer	40	26	27	30
<i>Typhoides arundinacea</i>	+	3	2	5
<i>Caltha palustris</i>	+	1	1	1

<i>Equisetum arvense</i>	.	1	1	+
<i>Alnus incana</i>	B	3	+	3
	S	1	2	.
	K	+	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>		1	+	+
				1
<i>Cirsium oleraceum</i>		+	2	1
				+
<i>Phragmites communis</i>		+	.	r
				.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	+	.	.
	S	+	r	+
				+
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	4	+	2
	S	+	+	+
	K	+	.	.
<i>Prunus padus</i>	S	1	+	+
				+
<i>Euonymus europaeus</i>	S	2	r	r
				r
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	1	1	+
				+
<i>Rubus caesius</i>	S	+	+	.
				+
	K	+	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	S	2	+	1
				+
<i>Valeriana dioica</i>		1	+	1
				+
<i>Lysimachia nummularia</i>		r	.	1
				.
<i>Deschampsia caespitosa</i>		1	2	.
				4
<i>Carex acutiformis</i>		+	4	.
				.
<i>Corylus avellana</i>	S	1	+	.
				r
<i>Viburnum lantana</i>	S	+	r	+
				.
<i>Cornus sanguinea</i>	S	2	+	+
				.
<i>Geum rivale</i>		+	.	+
				r
<i>Aegopodium podagraria</i>		1	.	r
				+
<i>Stachys sylvatica</i>		r	+	.
				+
<i>Primula elatior</i>		r	.	+
				r
<i>Symphytum tuberosum</i>		+	r	+
				.
<i>Asarum europaeum</i>		.	1	1
				1
<i>Vinca minor</i>		.	+	+
				2
<i>Aconitum variegatum</i>		.	1	1
				r
<i>Myosotis palustris</i>		.	+	1
				.
<i>Ficaria verna</i>		.	.	1
				+
<i>Petasites hybridus</i>		.	.	4
				2
<i>Ranunculus aconitifolius</i>		.	.	1
				+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		1	+	+
				.
<i>Quercus robur</i>	S	+	r	.
				.
<i>Ajuga reptans</i>		+	.	.
				+
<i>Pulmonaria officinalis</i>		.	r	.
				r
<i>Sonchus paluster</i>		.	r	+
				.

Tabelle 18: H.c.d. Aufnahme 49

18 Arten, 4,5 x 30 m, 25. Juli.

Bäume: *Salix fragilis*: 35/18, liegend.*Salix alba* und *Alnus incana* stehen am Rand, 16 - 18 m hoch.

<i>Alnus incana</i>	B 2	<i>Angelica sylvestris</i>	r
	S 2	<i>Scutellaria galericulata</i>	+
<i>Salix triandra</i>	S 3	<i>Galium palustre</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	S +	<i>Equisetum arvense</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	r	<i>Typhoides arundinacea</i>	2
<i>Caltha palustris</i>	+	<i>Phragmites communis</i>	3
<i>Lythrum salicaria</i>	1	<i>Carex remota</i>	+
<i>Valeriana dioica</i>	+	<i>Carex acutiformis</i>	3
<i>Salix alba</i>	B 1	<i>Lemna minor</i>	1
<i>Salix fragilis</i>	B 2		

Die Fläche liegt in einem meist wasserbedeckten Graben. Wieder kommen einige typische Sumpfpflanzen vor; da der Boden öfter trockenfällt, findet sich nur eine echte Wasserpflanze, *Lemna minor*, die Kleine Wasserlinse. Die Mandelweide und das Sumpf - Helmkraut fand ich nur hier. Die Gesellschaft liegt in reizvoller Weise in eine dschungelartige Vegetation eingebettet. Den Rand des Grabens säumen Weiden und Erlen, dahinter schließen Bestände des weidenarmen Auwaldes, in die vom Graben her Schilf eindringt, an. Die Gesellschaft ist nur mehr kleinflächig erhalten (vgl. letztes Kapitel).

H.c.e. Die beiden hier zusammengefaßten Aufnahmen liegen im Einflußbereich eines kleinen Bächleins.

Aufnahme 31: 20 Arten, 17 x 3 m, 23. Juni 1982.

Die Wasserführung des Bächleins wechselt stark, im Bereich dieser Aufnahme versiegt es manchmal ganz. Zum Zeitpunkt der Aufnahme überspülte es nur einen Streifen in der Mitte der Fläche. *Petasites hybridus* überwuchert alles.

Aufnahme 28: 8 Arten, 15 x 1 - 3 m, 22. Juni.

Ich nahm hier nur Pflanzen auf, die im Wasser standen. Die Fläche liegt unterhalb der vorigen, wo die Wasserführung des Bächleins etwas regelmäßiger ist, sodaß alle erfaßten Arten fast immer im Wasser stehen. Das erklärt wohl auch den Ausfall von mehr als der Hälfte der Arten von Aufnahme 31. Dem Wegfallen dieser Pflanzen steht nur das Neuaufreten von *Carex acutiformis* gegenüber, diese übernimmt aber anstelle von *Petasites hybridus* die dominierende Rolle.

Tabelle 19: Aufnahme Nummer	31	28	31	28
<i>Petasites hybridus</i>	5	3	<i>Ficaria verna</i>	1
<i>Cardamine amara</i>	1	1	<i>Impatiens noli-tangere</i>	+
<i>Caltha palustris</i>	1	1	<i>Cirsium oleraceum</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	1	2	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	r
<i>Myosotis palustris</i>	1	1	<i>Equisetum arvense</i>	+
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	2	1	<i>Phragmites communis</i>	r
<i>Typhoides arundinacea</i>	3	1	<i>Carex elata</i>	1
<i>Carex acutiformis</i>	.	5	<i>Carex pendula</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	<i>Carex remota</i>	r
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	<i>Deschampsia caespitosa</i>	2

H.c.f. Wasserpflanzengesellschaften im großen Teich

Aufnahme 25: Diese Arten gedeihen im westlichen Ende des Teiches, dort, wo der kleine Bach einmündet. Das Wasser ist maximal 0,5 m tief (starke Schwankungen). Die Wasserminze und eine Armelechteralge dominieren. Erwähnenswert ist das Vorkommen von *Hippuris vulgaris*, dem Tannenwedel.

Tabelle 20: 9 Arten, 10 x 20 m, aufgenommen am 19. Juni.

<i>Mentha aquatica</i>	4	<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Cardamine amara</i>	+	<i>Carex elata</i>	1
<i>Myosotis palustris</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Hippuris vulgaris</i>	+	<i>Chara sp.</i>	2
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	2		

Aufnahme 65: An seinem anderen Ende ist der Teich tiefer und breiter. Hier gedeihen das Schwimmende Laichkraut, das Quirlblättrige Tausendblatt und wieder der Tannenwedel. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen des Sumpf - Wassersterns.

Tabelle 21: 15 x 30 m, 20. August.

<i>Ranunculus trichophyllus</i>	1
<i>Potamogeton natans</i>	3
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	4
<i>Hippuris vulgaris</i>	1
<i>Callitriche palustris</i>	+

Der Teich ist für viele Wasserpflanzen der einzige geeignete Standort im Untersuchungsgebiet. Nur er hat einen Verlandungsgürtel. Dieser ist schwer gestört, durch Eingriffe am Ufer, durch Ausbaggern einer Rinne zur Wasserversorgung eines Fischteiches usw. Der Teich selber wird auch seit einigen Jahren zur Fischzucht verwendet.

H.c.f. Im Auwald gibt es an etlichen Stellen tiefe Lacken. Manche von ihnen sind locker besiedelt (*Chara sp.*), viele ganz ohne Pflanzen. Ein paar davon haben, ohne sich ansonsten von den anderen merklich zu unterscheiden, eine dichte pflanzliche Besiedelung. Die in Aufnahme 29 wiedergegebene Lacke ist völlig von einer Jochalge überwuchert. Ebenso massenhaft gedeihen in ihr Armelechteralgen und der Hahnenfuß *Ranunculus trichophyllus* (dieser blühte zum Zeitpunkt der Aufnahme gerade).

Tabelle 22: Aufnahme 29, 12 x 3 m, 22. Juni.

<i>Ranunculus trichophyllus</i>	4
<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Cardamine amara</i>	+
<i>Carex elata</i>	1
<i>Chara sp.</i>	4

H.c.g. In die Reihe dieser auf schlammigem Grund gedeihenden Sumpf- und Wasserpflanzengesellschaften paßt die nächste Aufnahme schlecht. Da sie aber auch ans Wasser gebunden ist, stelle ich sie hierher.

Tabelle 23: Aufnahme 59, 28 Arten, 15 x 15 m, 11. August.

<i>Salix alba</i>	S +	<i>Juncus effusus</i>	2
<i>Epilobium parviflorum</i>	+	<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Juncus bufonius</i>	1
<i>Taraxacum officinale</i>	r	<i>Agrostis stolonifera</i>	2
<i>Salix purpurea</i>	K+	<i>Lolium remotum</i>	r
<i>Mentha longifolia</i>	+	<i>Typha latifolia</i>	1
<i>Lythrum salicaria</i>	+	<i>Sparganium erectum</i>	+
<i>Plantago media</i>	r	<i>Phragmites communis</i>	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	r	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
<i>Rubus caesius</i>	K+	<i>Typhoides arundinacea</i>	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	r	<i>Lolium perenne</i>	r
<i>Hemerocallis</i> sp.	+	<i>Festuca gigantea</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	<i>Chara</i> sp.	4
		<i>Potamogeton natans</i>	2

Das Kruglwehr soll ausgebessert werden. Zu diesem Zweck wurde zwischen ihm und der Straße der Wald geschlägert, und eine breite Zufahrt gemacht. Auch das Erdreich wurde fortgeschoben. Es entstand eine freie Fläche mit feinschottrigem Boden und ein kleiner, grunwassergespeister Tümpel auf dem gleichen Untergrund. Die von mir festgestellte Gesellschaft hat sich in zwei Jahren auf dem verwüsteten Platz gebildet. *Typha latifolia*, *Potamogeton natans* und *Chara* sp. waren hier schon nach einem Jahr zu finden. Die Besiedelung des für sie geeigneten Lebensraums hätte kaum so schnell erfolgen können, wenn es diese Arten nicht auch in anderen Teilen der Au gäbe. Naturnahen Landschaftsteilen kommt eine wichtige Rolle als Artenreservoir zu. Von ihnen aus können sich seltene Arten wieder verbreiten, wodurch diese Gebiete ihr Umland positiv beeinflussen. Im Tümpel, der oft fast ganz verschwindet, kommen die Schwankungen des Grundwasserstandes direkt zum Ausdruck. Der Standort kommt offensichtlich den lichtliebenden *Juncus* - Arten besonders entgegen. *Lolium remotum*, der Lein - Lolch, ist nach Oberdorfer (1979) eine sehr seltene, überall zurückgehende Pflanze. Erwähnt sei noch ein Tümpel, der außerhalb des Auegebietes liegt, und von Hangwasser, das sich an Lehm staut, gespeist werden dürfte. Hier kommt reichlich *Equisetum fluviatile*, der Flutende Schachtelhalm, vor. Seine Oberfläche ist von der Kleinen Wasserlinse, *Lemna minor*, ganz bedeckt.

#### H.d. DER WEIDENREICHE AUWALD

Die synsystematische Einstufung der hier zusammengefaßten Gesellschaften ist schwierig. Nach dem Bestimmungsschlüssel von Wilmanns (1978) kommt man zur Frage, ob es sich bei den Beständen um Strauch- und Pionierwaldgesellschaften, oder um ausgeprägte Wälder handelt. Die erste Antwort führt in der Folge zur Klasse *Salicetea purpureae* (Flußufer - Weidengesellschaften), die zweite zum Verband *Alno - Ulmion* (Harte Au und Erlenauen). Für die weidenreichen Waldbestände an der Steyr erwies sich eine Dreigliederung nach der Artenzahl als zweckmäßig. Die artenreichen Bestände tendieren zum *Alno - Ulmion*, und hier am ehesten zum *Alnetum incanae*. Die artenärmeren Gesellschaften können zum Teil noch mit Recht als Pionierwald aufgefaßt werden, und lassen sich damit den *Salicetea purpureae* zuordnen.

Daß nur wenige Charakterarten der Flußufer - Weidengesellschaften auftreten (praktisch nur die Weiden selber), hängt wohl damit zusammen, daß diese an sich wenig eigene Charakterarten haben. Es fällt auf, daß Alno - Ulmion - Charakterarten bis in die oft überschwemmten, artenarmen Weidenbestände eindringen. Diese Erscheinung sehe ich im Zusammenhang mit der Tatsache, daß selbst diese Gesellschaftstypen noch deutlich artenreicher sind als die Weidenauwälder an anderen Flüssen (mittlere Artenzahl des Salicetum albae an der Donau bei Wallsee = 15, nach Wendelberger 1952 b). Offensichtlich erlauben an der Steyr weniger extreme Umwelt - (insbesondere Überschwemmungs -) verhältnisse das Vordringen dieser Pflanzen bis in den Uferbereich. Die Tabelle 24 zeigt die angeführte Dreigliederung der Bestände anhand von zwei Trennartengruppen. Der artenreiche Typ enthält sie beide, im mittleren fällt eine davon weg, im artenarmen Typ fehlen sie. Beim Durchsehen der Artenlisten auf soziologische Zeigerwerte fällt ihr hoher Anteil an Arten der Convolvuletalia, der Uferstauden - und Schleiergesellschaften auf.

Tabelle 24: Aufnahmetabelle Weidenreicher Auwald

Aufnahmenummer	38 15 41 18 19 33 14 42 13 53
Artenzahl	58 62 49 47 47 40 42 45 30 24

LOKALE DIFFERENTIALARTEN

MITTLERER GESELLSCHAFTSTYP

Aegopodium podagraria (auch CH v. C)	1 1 1 + 1 1 1 1 . .
Salix purpurea (auch CH v. W)	1 . + + 3 2 3 2 . .
Cardamine impatiens	+ r r r 1 r r . .
Lonicera xylosteum	3 2 + . 2 . r + . .
Rubus caesius (auch CH v. C)	+ + . r 1 . + . . .
Ranunculus repens	. . 1 + + . + 1 . .
Pulmonaria officinalis	1 + + + + . . . . .
Corpus sanguinea	3 2 + . + r . + . .
Salix daphnoides (auch CH v. W)	2 2 4 . . . . 2 . .
Fraxinus excelsior	1 1 . + + . . . . .
Anemone nemorosa	. + + r r . . . . .
Galium mollugo	. + . + . + + . . . .
Salvia glutinosa	1 + . . + + . . . . .
Cardamine amara	. + . + + . + . . . .
Lamiastrum montanum	. + + + + 1 . . . . .

ARTENREICHER GESELLSCHAFTSTYP

Lysimachia nummularia	+ 1 . . . . . . . . .
Lunaria rediviva	r + . . . . . . . . .
Circaea lutetiana (auch CH v. A)	+ r . . . . . . . . .
Aconitum variegatum (auch CH v. A.)	r + . . . . . . . . .
Tilia platyphyllos	+ + . . . . . . . . .

ALNO - ULMION VERBANDS -

CHARAKTERARTEN ("A")

Impatiens noli - tangere	2 1 + 1 + 2 1 2 1 2
Stachys sylvatica	1 1 + r 1 1 + + . +
Prunus padus	B . 2 + . 1 . . . + . .
	S + . + . . . r . . r
	K . . . . . . r . .
Festuca gigantea	+ + + . . + . 1 . +
Alnus incana	B . 4 2 + . . . . + .
	S + 1 . . . . . . . . .
Chrysosplenium alternifolium	. . 1 1 . . . . 1 .

Charakterarten von Syntaxa

der SALICETEAE PURPUREAE ("W")

<i>Salix elaeagnos</i>	B	.	2	3	4	4	3	.	2	3	.
	S	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix alba</i>	B	3	.	+	.	2	3	.	.	.	5
	S	2	.	+	.	.	.	.	2	.	2

Charakterarten von Syntaxa der

CONVOLVULETALIA (einschließ-

lich *Ordnungscharakterarten* ("C")

<i>Galium aparine</i>		+	+	1	1	2	+	1	.	3	+
<i>Alliaria petiolata</i>		1	1	1	.	1	1	1	1	+	.
<i>Geum urbanum</i>		1	+	.	+	1	+	.	.	.	+
<i>Lamium maculatum</i>		.	+	1	1	1	2	.	.	1	.
<i>Geranium robertianum</i>		.	.	+	.	.	+	r	.	+	.
<i>Cruciata laevipes</i>		.	.	.	r	.	+	+	.	.	.

BEGLEITER

<i>Cirsium oleraceum</i>		1	2	1	1	1	1	1	1	+	+
<i>Urtica dioica</i>		2	1	2	4	.	1	1	2	4	1
<i>Clematis vitalba</i>		4	+	.	+	+	+	+	+	.	2
<i>Chaetophyllum hirsutum</i>		1	.	2	.	5	1	1	1	2	1
<i>Impatiens parviflora</i>		+	r	.	.	1	r	+	1	1	+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>		r	+	+	.	+	+	1	+	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	3	+	.	r	+	.	.	r	.	.
	K	1	.	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Primula elatior</i>		+	+	1	r	.	.	+	+	r	.
<i>Typhoides arundinacea</i>		1	.	+	2	r	.	4	1	.	3
<i>Sambucus nigra</i>	S	.	.	2	+	+	1	.	1	+	.
<i>Symphytum tuberosum</i>		r	1	.	r	+	.	+	.	+	.
<i>Silene dioica</i>		r	+	.	.	r	+	r	.	+	.
<i>Agropyron caninum</i>		+	+	.	.	+	2	.	1	.	1
<i>Dactylis glomerata</i>		+	1	.	+	.	r	+	.	+	.
<i>Mentha longifolia</i>		r	.	.	+	.	.	+	1	.	+
<i>Scrophularia nodosa</i>		r	r	.	+	.	.	.	.	.	r
<i>Myosotis palustris</i>		.	.	+	.	.	+	+	.	.	2
<i>Ulmus glabra</i>	B	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.
	S	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	S	+	.	.	.	.	.	.	+	+	r
	K	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Aethusa cynapium</i>		.	.	3	.	.	+	.	1	.	.
<i>Corydalis cava</i>		r	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvens</i>		+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>		.	.	+	.	.	1	+	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>		+	2	.	.	.	+	.	r	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>		r	.	.	.	.	.	.	1	.	r
<i>Valeriana officinalis</i>		r	.	.	.	.	.	r	.	.	+
<i>Poa trivialis</i>		.	.	.	+	1	.	2	.	4	.
<i>Viburnum lantana</i>	S	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	K	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>		.	.	.	+	.	.	.	r	.	.
<i>Galeopsis speciosa</i>		.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Geum rivale</i>		.	.	.	.	.	.	.	r	.	1
<i>Veronica beccabunga</i>		.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Petasites hybridus</i>		+	.	4	.	3	3	2	3	2	1
<i>Veronica chamaedrys</i>		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>		.	.	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Senecio fuchsii</i>		.	.	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>		.	.	.	.	+	.	.	r	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium phaeum</i>		.	.	r	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rumex obtusifolius</i>		.	.	.	.	.	.	.	r	+	.
<i>Stellaria media</i>		+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>		.	+	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>		.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>		.	.	.	+	r	.	.	.	.	.
<i>Carex remota</i>		.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>		.	.	+	.	.	.	.	+	.	.

Arten, die nur in einer Aufnahme vorkommen

Aufnahme 38		Aufnahme 33	
<i>Knautia dipsacifolia</i>	r	<i>Hesperis matronalis</i>	r
<i>Festuca arundinacea</i>	+	<i>Myosotis sylvatica</i>	+
<i>Bromus ramosus</i> agg.	+	<i>Plantago media</i>	+
<i>Berberis vulgaris</i>	S +	<i>Rumex sanguineus</i>	+
<i>Parthenocissus inserta</i>	S r	<i>Tussilago farfara</i>	r
<i>Daphne mezereum</i>	S r		
<i>Hedera helix</i>	r	Aufnahme 14	
<i>Solidago virgaurea</i>	r	<i>Viburnum opulus</i>	S +
<i>Euphorbia dulcis</i>	r	<i>Cerastium brachypetalum</i>	+
Aufnahme 15		<i>Dentaria bulbifera</i>	r
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	<i>Solidago canadensis</i>	3
<i>Parthenocissus inserta</i>	S r		
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	Aufnahme 42	
<i>Berberis vulgaris</i>	S +	<i>Salix appendiculata</i>	S 1
<i>Cyclamen purpurascens</i>	+	<i>Cardaminopsis arenaria</i>	r
<i>Helleborus niger</i>	r	<i>Medicago lupulina</i>	r
<i>Allium ursinum</i>	r	<i>Polygonum lapathifolium</i>	r
<i>Paris quadrifolia</i>	r	<i>Arctium lappa</i>	+
<i>Lathraea squamaria</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	r	<i>Lolium multiflorum</i>	+
<i>Galium odoratum</i>	+	Aufnahme 13	
<i>Carpinus betulus</i>	B r	<i>Anthriscus sylvestris</i>	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	<i>Lysimachia nemorum</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	S +	<i>Ranunculus aconitifolius</i>	1
<i>Mycelis muralis</i>	r	<i>Veronica montana</i>	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	<i>Myosotis nemorosa</i>	+
Aufnahme 41		Aufnahme 53	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Solanum dulcamara</i>	r
<i>Bromus sterilis</i>	+	Aufnahme 19	
<i>Ficaria verna</i>	1	<i>Crataegus oxyacantha</i>	S r
<i>Impatiens glandulifera</i>	1	<i>Euonymus europaeus</i>	S r
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	<i>Myosotis alpestris</i>	r
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	+	<i>Moehringia trinervia</i>	r
<i>Viola odorata</i>	r	<i>Potentilla reptans</i>	+

## Aufnahme 18

<i>Verbascum chaixii</i>	r
<i>Lithospermum arvense</i>	+
<i>KCarex flava</i>	r
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+
<i>Lythrum salicaria</i>	r
<i>Moehringia muscosa</i>	+

Aufnahme 38: 15 x 15 m, Fröhjahrsaufnahme Ende April, Hauptaufnahme am 17. Juli.

Aufnahme 15: 25 x 15 m, Fröhjahrsaufnahme Mitte April, Hauptaufnahme am 8. Juni.

Aufnahme 41: 10 x 28 m, Fröhjahrsaufnahme am 8. April, Hauptaufnahme am 20. Juli.

Aufnahme 18: 200 m<sup>2</sup>, Fröhjahrsaufnahme Anfang April, Hauptaufnahme am 11. Juni.

Aufnahme 19: 15 x 25 m, Fröhjahrsaufnahme Anfang April, Hauptaufnahme am 12. Juni.

Aufnahme 33: 16 x 8 m, Fröhjahrsaufnahme Mitte April, Hauptaufnahme am 16. Juli.

Aufnahme 14: 30 x 9 m, Fröhjahrsaufnahme Mitte April, Hauptaufnahme 7. Juni.

Aufnahme 42: 13 x 16 m, Fröhjahrsaufnahme am 8. April, Hauptaufnahme am 20. Juli.

Aufnahme 13: 300 m<sup>2</sup>, Fröhjahrsaufnahme am 8. April, Hauptaufnahme am 7. Juni.

Aufnahme 53: 17 x 7 m, aufgenommen am 26. Juli.

Der Baumbestand

Aufnahme 38: *Salix alba* 12/8 (3x)

*Corylus avellana* bis 6 m

*Prunus padus* bis 4 m

*Cornus sanguinea* bis 3,5 m.

Aufnahme 15: *Salix daphnoides* 30/19, 25/19, 25/19.

*Alnus incana* 20/19, 20/18, 30/18, 27/17, 30/19, 28/20, 15/17, 30/17, 20/19.

*Salix elaeagnos* 12/18, 15/16, 25/19, 11/14, 18/15, 11/10.

*Ulmus glabra* 8/13, 17/15.

*Fraxinus excelsior* 13/17, 9/12, 9/15.

*Prunus padus* bis 10/9.

Aufnahme 41: *Salix alba* 12/10

*Salix elaeagnos* Durchmesser bis 35 cm, 15 m hoch.

*Salix daphnoides* wie *S. elaeagnos*

*Alnus incana* 5 - 20 cm Durchmesser.

*Prunus padus* 10/7

Aufnahme 18: *Salix elaeagnos* bis 20/15.

*Salix purpurea* bis 11/6.

Aufnahme 19: *Salix elaeagnos* 30, 40, 25, 30, 20, 30, 30, 40, 40, 40 cm Durchmesser, meist 13 bis 16 m hoch.

*Salix alba* 25, 30 cm Durchmesser, bis 17 m hoch.

Aufnahme 33: *Salix elaeagnos* 8 - 20/bis 14 m.

*Salix alba* 8 - 20/4 - 12.

*Salix purpurea* bis 6 m hohes Gebüsch.

Aufnahme 14: keine eigene Baumschicht, *Salix purpurea* - Büsche, Uferstreifen.

Aufnahme 42: Weidengebüsch, *Salix daphnoides* 25/18 (umgefallen), zwei junge Ulmen, *Salix elaeagnos* bis 10/11.

Aufnahme 13: *Salix elaeagnos* 8/6, 12/10, 12/10, 10/6 (niedergebogene Büsche).

*Alnus incana* 10/8, 8/7, 7/6.

Aufnahme 53: *Salix alba* Durchmesser gleichmäßig verteilt bis 16 cm, bis 12 m hoch.

#### H.d.a. DIE ARTENREICHEN BESTÄNDE DES WEIDENREICHEN AUWALDES

Die beiden artenreichen Gesellschaften liegen im Auwald unterhalb des Bahnhofs Pergern genauso hoch über dem Fluß, wie der an dieses Gebiet grenzende Auwald. Von diesem sind sie nur durch einen 10 m breiten Graben getrennt. Welche ökologischen Faktoren dazu führen, daß die Pflanzengesellschaften, und vor allem die Weiden, diese Grenze nicht überschreiten, ist nicht leicht zu erklären. Das weidenreiche Gebiet liegt in einer Flußbiegung. Wahrscheinlich ist hier die Grundwassersituation günstiger. Der Boden zeigt hier weniger Ansätze zu einer Reifung, das weidenreiche Gebiet scheint trotz gleicher Höhenlage öfter überschwemmt zu werden. Aufnahme 38: Sträucher und Lianen bilden ein undurchdringliches Dickicht, da die Baumschicht schwach entwickelt ist. Der Bestand wirkt dschungelartig. Aufnahme 15: Die Baumschicht ist hier viel dichter. Es dominiert die Grauerle. Lorbeer - und Reifweide, Esche und Ulme mischen sich dazu. Die Krautschicht ist sehr artenreich. Nur hier fand ich *Polygonatum verticillatum*. Mit der vorigen Aufnahme gemeinsam hat die Fläche das Vorkommen des Wilden Silberblattes *Lunaria rediviva*. Für keinen Typ der Weiden Au fand ich ähnlich hohe Artenzahlen in der Literatur. Die Begründung für den Artenreichtum der von mir untersuchten Bestände dürfte der für den weidenarmen Auwald ähneln. Die Punkte a. und c., die ich dort genannt habe (viele montane Pflanzen; Beschränkung menschlicher Eingriffe auf Plenterung zur Brennholzgewinnung in unregelmäßigen Abständen), erscheinen mir voll übertragbar. Punkt b. (Grund- und Hochwassersituation) ist ebenso bedeutend, aber in abgeänderter Form: Der Standort ist offensichtlich für Arten aus tiefgelegenen und hohen Auen geeignet, sodaß diese hier nebeneinander gedeihen. Dadurch haben diese Gesellschaften eine Vermittlerstellung zum weidenarmen Auwald hin.

#### H.d.b. WEIDENREICHE AUWÄLDER MITTLERER ARTENZAHL

Aufnahme 41 liegt an der Südostecke der Insel ungefähr einen Meter über dem mittleren Wasserstand. In der Baumschicht dominieren *Salix elaeagnos* und *Salix daphnoides*. *Alnus incana* tritt noch auf. Die Überschwemmungshäufigkeit hängt nicht nur von der Höhe ab, das Hochwasser dürfte hier großteils von weiter nördlich gelegenen Teilen der Insel abgefangen werden. Die Krautschicht ist sehr dicht und hoch. Neben *Petasites hybridus* und *Urtica dioica* sind die Doldenblütler *Aethusa cynapium* (3) und *Chaerophyllum hirsutum* (2) von größerer Bedeutung. Die Artengarnitur hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der von Beständen, die Seibert (1962) aus den Isarauen nördlich München als *Salicetum albo - fragilis* beschreibt. Dieses ist aber artenärmer und *Salix alba* bildet dort allein die Baumschicht.

Aufnahme 18: An der Nordwestecke der Insel wird das Wasser der Steyr durch einen Damm

geteilt. Bei Niederwasser rinnt fast alles nördlich an der Insel vorbei, bei Hochwasser schießt es über den Damm in den zwei Meter tiefergelegenen Arm an der Westseite (siehe Beschreibung des Gebietes) und überflutet diese. Dabei staut es sich an der Insel. So werden hier auch ziemlich hochgelegene Flächen vom Hochwasser erfaßt. Aufnahme 18 liegt kaum tiefer als das Innere der Insel, trotzdem ist der Boden hier ganz von Schwemmholz bedeckt. Die dominierende Baumart ist *Salix elaeagnos*, das *Salicetum elaeagni* ist aber als Buschvegetation an Pionierstandorten beschrieben (Wilmanns, 1978). Die Artengarnitur erinnert wieder an das *Salicetum albo-fragilis* Seiberts. Aufnahme 19 liegt ebenfalls auf der Westseite der Insel, zwei Meter über dem hier vorbeifließenden Arm, und wird trotzdem ziemlich regelmäßig von Hochwässern erfaßt. Während ein weiter inselwärts gelegener Streifen, der kaum bewachsen ist, von grobem Schotter bedeckt ist, vermindert die dichte Vegetation der Aufnahme 19 die Strömungsgeschwindigkeit der Überschwemmungen, sodaß hier Sand zur Ablagerung kommt. In der Baumschicht ist *Salix elaeagnos* häufiger, *Salix alba* stellt die größten Exemplare. Aufnahme 33 liegt mit 40 Arten auch noch über dem Durchschnitt der Gesellschaft Seiberts. *Salix elaeagnos* tritt gleichbedeutend mit *Salix alba* in der Baumschicht auf. Die Gesellschaft besiedelt einen Streifen am Ufer mit sandigem Boden (ca. 1,8 m über Niederwasser). Ihre Artenzusammensetzung ähnelt der des *Salicetum albo-fragilis* stark. Nur hier fand ich *Hesperis matronalis*, die Nachtviole. Aufnahme 14 besiedelt einen Uferstreifen in der Nähe von Aufnahme 15. Ich nahm hier direkt vom Flußschotter weg auf. Der sandige Boden steigt innerhalb der Fläche um ungefähr 1,6 m an. Mitte April fiel nur eine mäßige Besiedelung mit Pestwurz auf. Am 7. Juni war die Fläche bis 2 m hoch überwuchert. Es dominierten Goldrute und Rohrglanzgras.

Die Gesellschaftszusammensetzung erinnert an Flußröhrichte (nach Mayer, 1974). Zum starken Auftreten von *Solidago canadensis* zitiere ich Wilmanns, 1978: "Ein besonderer Zug der *Convolvuletalia* ist ihr Reichtum an faziesbildenden, meist nordamerikanischen Neophyten, z.B. *Solidago canadensis* und *gigantea*, ...., *Impatiens glandulifera* u.a. Manche von ihnen, so vor allem die Goldruten, dringen auch in andere einheimische Gesellschaften ein, wenn diese offen und gestört sind; ... . Schattenfest sind diese Arten nicht, in geschlossene Wälder können sie nicht vordringen". Die Goldrute ist als Forstunkraut gefährlich. Anklänge der Gesellschaften an die *Convolvuletalia* wurden bereits erwähnt.

Im Uferstreifen selbst wachsen nur Büsche (*Salix purpurea*), überschattet wird er aus dem angrenzenden Wald von *Salix elaeagnos*, *Salix alba* und *Salix daphnoides*. Die Gesellschaft ist zwar kein Wald, gleicht aber soziologisch z.B. Aufnahme 33 weitgehend. Da sie andererseits mit dem offenen Weidenbusch der Schotterbänke nicht gut vergleichbar ist, habe ich sie hierhergestellt. Aufnahme 42 liegt am Ostrand der Insel, nur wenig über dem mittleren Wasserstand, und wird oft heftig überschwemmt. Die Arten *Cardaminopsis arenaria*, *Medicago lupulina*, *Epilobium montanum* und *Polygonum lapathifolium* (alle Artmächtigkeit 1) fand ich nur auf etwas höher gelegenen Kleinstandorten, wie den Wurzeltellern von umgerissenen Weiden. Diese bilden hier und im angrenzenden Bereich ein undurchdringliches Dickicht. Die liegenden Stämme treiben nach oben in dichten Zeilen aus. Wo das Wasser die Sträucher fortgerissen hat,

drängen Pestwurz, Brennessel, Springkräuter u.a. im Konkurrenzkampf ums Licht brusthoch empor.

#### H.d.c. ARTENARME WEIDENBESTÄNDE

Aufnahme 13: Diese Pflanzengesellschaft besiedelt groben Sand, der im Ostteil der Insel bei regelmäßigen Überschwemmungen abgesetzt wird. Eine geschlossene Baumschicht ist nicht ausgebildet. Deshalb wuchern licht- und nährstoffliebende Arten wie *Urtica dioica* (4), *Petasites hybridus* (2) und *Galium aparine*. Der Bestand ist zu kleinflächig ausgebildet, um eine sichere Einordnung zu erlauben, außerdem ist die Baumschicht durch menschliche Eingriffe gestört. Ohne diese Eingriffe wäre hier wohl eine dem *Salicetum albo - fragilis*, wie es Seibert (1962) beschreibt, ähnliche Gesellschaft ausgebildet. Die mannshohen Stauden des Sommeraspekts sind ein überraschender Anblick, wenn man die Fläche vom Frühjahr her kennt. Am 8. April 1982 war hier außer *Chrysosplenium alternifolium* fast nichts zu finden, sodaß der Sandboden überall freilag. Aufnahme 53 schließlich läßt sich eindeutig dem *Salicetum albo - fragilis* Seiberts zuordnen. Es entspricht ihm in der Soziologie (z.B. hat es als einzige Gesellschaft an der Steyr eine nur aus *Salix alba* bestehende Baumschicht), hat eine Artenzahl wie die Bestände an der Isar, und einen analogen Standort (flacher, häufig überschwemmter Uferstreifen).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß ein Vergleich der weidenreichen Auwälder an der Steyr mit denen an der Donau nicht möglich ist. Wendelberger (1952 b) gibt in ihrer Arbeit über die Auen von Wallsee die mittlere Artenzahl des *Salicetum albae* mit 15, des *Alnetum incanae* mit 18 Species an. Wahrscheinlich ist die Vegetation dort von viel massiveren Überschwemmungen bestimmt. Ein Uferstreifen (Gruppe c, Aufnahme 53) läßt sich dem *Salicetum albo - fragilis* zuordnen (Seibert), schon die Gruppe b. mit einer mittleren Artenzahl von 45 macht eine Einordnung in die von ihm beschriebenen Vegetationstypen schwierig (mittlere Artenzahl = 26). Die artenreiche Gruppe a. entzieht sich solchen Versuchen völlig. Für diese eigenartigen Weichholzbestände fand ich keinerlei Entsprechung in der Literatur. Besonders durch die Artenzahl heben sie sich von allen mir bekannten Beschreibungen Weicher Auen ab. Diese Bestände sind zum Großteil reich an Grauerlen; Gesellschaften, in denen die Grauerle allein die Baumschicht bildet, sind an der unteren Steyr nicht ausgebildet. Als eigenständiges Merkmal der hier beschriebenen Bestände kann schließlich noch die große Rolle, die *Salix elaeagnos* (auch in der Baumschicht) spielt, genannt werden.

#### H.e. SCHOTTERFLÄCHEN

Die fünf Flächen, die ich untersuchte, liegen alle auf oder bei der Insel. Drei Aufnahmen machte ich von tiefgelegenen, häufig überschwemmten Standorten, zwei auf einer kleinen Schotterterrasse, die nicht viel tiefer als das Innere der Insel liegt, aber doch in den meisten Jahren überschwemmt wird. Die offenen Flächen sind reich an angeschwemmten (z.T. dealpinen) und angeflogenen Pflanzen. Diese treten meist nur in ganz geringer Artmächtigkeit auf und verschwinden oftmals bald wieder. Dadurch ist die Zusammensetzung der Gesellschaften stark vom Zufall mitbestimmt. Da Überschwemmungen düngend wirken, finden sich besonders an den tiefen, oft überschwemmten

Standorten viele Pflanzen mit hohem Nährstoffbedarf. In diesem Sinne schreibt auch Seibert (1962) von einer im Flußbett der Isar auf Schotter gedeihenden Pflanzengesellschaft, die gewisse Ähnlichkeiten zu den tiefergelegenen Gesellschaften am Schotter der Steyr zeigt:" Durch all diese Pflanzen ist die Barbarakrautflur als eine schwach nitrophile, durch Überschwemmungen wechselfeuchte Gesellschaft charakterisiert, der große Zufälligkeiten anhaften, weil ihre offenen Flächen allen möglichen Unkraut- und Wiesenpflanzen, gelegentlich auch Kulturpflanzen, ... Gelegenheit zur Ansiedlung bieten."

Im Anschluß an den weidenreichen Auwald sollen zuerst die tiefergelegenen Schotterflächen besprochen werden:

Aufnahme 57: 60 Arten, 25 x 9 m, aufgenommen am 10. August.

Bäume: *Salix alba* bis 35/13.

*Alnus incana* bis 8/12.

Deckung der Baumschicht 60%, der Krautschicht 50%.

Die Fläche liegt auf einem kleinen Inselchen, das der Insel bei St. Anna vorgelagert ist. Der Boden ist hier mehr sandig - kiesig. Es ist eine Baumschicht mit 60% Deckung vorhanden. Die Beschaffenheit der offenen, überaus artenreichen Krautschicht, in der nur die Pestwurz einen höheren Deckungsgrad erreicht, rechtfertigt die Trennung von den weidenreichen Auwäldern. Die vielen Kräuter treten in geringer Mächtigkeit auf. Bedeutend sind die Gräser, die mit 13 verschiedenen Arten vertreten sind. Daß sich *Alnus incana* an einem so tiefen, oft und lang überschwemmten Standort halten kann, ist eigentlich verwunderlich.

Tabelle 25: Aufnahme 57

<i>Salix alba</i>	B 3	<i>Cirsium oleraceum</i>	+
<i>Alnus incana</i>	B 2	<i>Cerastium</i> sp.	r
	K +	<i>Plantago media</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K r	<i>Prunella vulgaris</i>	r
<i>Salix purpurea</i>	S +	<i>Taraxacum officinale</i>	r
<i>Salix nigricans</i>	S +	<i>Silene dioica</i>	r
<i>Rubus caesius</i>	S +	<i>Matricaria inodora</i>	r
<i>Euonymus europaea</i>	S r	<i>Silene vulgaris</i>	r
<i>Prunus padus</i>	S +	<i>Equisetum arvense</i>	r
<i>Crataegus monogyna</i>	S r	<i>Galium album</i>	+
<i>Viburnum opulus</i>	S r	<i>Centaurea jacea</i>	r
<i>Petasites hybridus</i>	3	<i>Cardaminopsis arenaria</i>	r
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Pimpinella maior</i>	r
<i>Primula elatior</i>	r	<i>Epilobium parviflorum</i>	r
<i>Impatiens parviflora</i>	1	<i>Ajuga reptans</i>	r
<i>Rumex sanguineus</i>	1	<i>Chenopodium album</i>	r
<i>Stellaria media</i>	+	<i>Sanguisorba minor</i>	r
<i>Alliaria petiolata</i>	+	<i>Agropyron caninum</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Cardamine amara</i>	+	<i>Lolium perenne</i>	1
<i>Cardamine impatiens</i>	r	<i>Bromus sterilis</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
<i>Polygonum persicaria</i>	r	<i>Triticum sativum</i>	r
<i>Veronica persica</i>	r	<i>Poa compressa</i>	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Clematis vitalba</i>	r	<i>Poa annua</i>	+
<i>Aethusa cynapium</i>	+	<i>Festuca gigantea</i>	+

<i>Ranunculus repens</i>	1	<i>Typhoides arundinacea</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	r	<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Veronica beccabunga</i>	+	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+
<i>Knautia dipsacifolia</i>	r		

Aufnahme 21 liegt auf grobem Schotter auf der Westseite der Insel direkt am Wasser. Zwischen Weidenbüschen wuchern Pestwurz, Stumpfblättriger Ampfer und große Gräser. Die Gesellschaft läßt sich am ehesten dem *Salicetum elaeogno - daphnoidis* (Moor, 1958) zuordnen, obwohl ihr *Hippophae rhamnoides*, der Sanddorn, fehlt. Über die Hälfte der Fläche ist unbesiedelt. Die Büsche erreichen 5m Höhe. Die flächengröße beträgt 20 x 20 m, aufgenommen wurde am 15. Juni, Artenzahl = 47.

Tabelle 26: Aufnahme 21

<i>Salix elaeagnos</i>	S 2	<i>Taraxacum officinale</i>	r
<i>Salix purpurea</i>	S 2	<i>Ranunculus nemorosus</i>	r
<i>Salix daphnoides</i>	S 1	<i>Barbarea vulgaris</i>	r
<i>Salix alba</i>	S +	<i>Stellaria media</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+	<i>Rumex obtusifolius</i>	1
<i>Petasites hybridus</i>	2	<i>Cerastium sp.</i>	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	r	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+
<i>Cardamine amara</i>	+	<i>Equisetum arvense</i>	r
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	<i>Matricaria deltoidea</i>	r
<i>Arabis alpina</i>	+	<i>Viola arvensis</i>	r
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	<i>Galium album</i>	r
<i>Impatiens parviflora</i>	1	<i>Sinapis arvensis</i>	+
<i>Impatiens noli - langere</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Reseda lutea</i>	+	<i>Typhoides arundinacea</i>	1
<i>Myosotis arvensis</i>	r	<i>Hordeum vulgare</i>	+
<i>Alliaria petiolata</i>	+	<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Capsella bursa - pastoris</i>	r	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+
<i>Cardamine impatiens</i>	+		
<i>Solanum dulcamara</i>	r	<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	<i>Glyceria plicata</i>	1
<i>Veronica beccabunga</i>	r	<i>Bromus inermis</i>	1
<i>Stachys sylvatica</i>	+	<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	r	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
		<i>Poa annua</i>	+

Aufnahme 43: Substrat und Überschwemmungssituation sind gleich wie bei der vorigen Aufnahme, die Fläche liegt an der Ostseite der Insel. Die Vegetation hat 40% Deckung erreicht. In Anbetracht der geringen Flächengröße ist die Artenzahl sehr hoch. Büsche sind hier spärlich entwickelt.

Artenzahl = 45, 10 x 7 m, 20. Juli.

Tabelle 27: Aufnahme 43

<i>Sambucus nigra</i>	S +	<i>Ranunculus acris</i>	r
<i>Salix alba</i>	S +	<i>Lamium maculatum</i>	r
	K +	<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Matricaria chamomilla</i>	r	<i>Angelica sylvestris</i>	+
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	<i>Barbarea vulgaris</i>	r
<i>Petasites hybridus</i>	1	<i>Stellaria sp.</i>	r
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	<i>Cymbalaria muralis</i>	r
<i>Matricaria inodora</i>	+	<i>Arabis alpina</i>	r
<i>Epilobium roseum</i>	+	<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Cerastium pumilum</i>	+	<i>Alliaria petiolata</i>	r
<i>Polygonum aviculare</i>	+	<i>Lapsana communis</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+
<i>Cardamine amara</i>	1	<i>Agrostis stolonifera</i>	2
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	r	<i>Bromus sterilis</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Typhoides arundinacea</i>	1
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
<i>Silene vulgaris</i>	r	<i>Agropyron caninum</i>	1
<i>Galeopsis speciosa</i>	r	<i>Bromus inermis</i>	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Festuca gigantea</i>	+
<i>Impatiens parviflora</i>	r	<i>Festuca arundinacea</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	<i>Phleum pratense</i>	r
<i>Ranunculus repens</i>	1	<i>Poa annua</i>	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+		

Aufnahme 11 liegt in der Nordwestecke der Insel auf einer Schotterterrasse, 2 Meter höher als das Niederwasser im westlichen Arm. Der Hauptarm wird durch einen Damm nördlich an der Insel vorbeigelenkt (siehe Beschreibung des Gebietes). Seine Wasseroberfläche liegt fast auf gleicher Höhe wie die Aufnahmefläche. Die horizontale Entfernung beträgt nur wenige Meter. Ob er damit den Grundwasserspiegel in der Aufnahmefläche beeinflusst, ist nicht klar, da ich nicht weiß, ob der Damm dicht ist. Daß er ganz undurchlässig ist, erscheint unwahrscheinlich. Der Schotter ist mit grobem Sand vermischt, die Wasserhaltekapazität des Bodens ist sicher minimal. Die besonders feuchtigkeitsbedürftigen Arten *Mentha longifolia* und *Typhoides arundinacea* sind nach Oberdorfer (1979) Tiefwurzler. Andere feuchtigkeitsliebende Arten gedeihen meist nur im Unterwuchs der dichten Weidenbüsche. Pflanzen, die auf diese ökologisch vom Rest der Fläche verschiedenen Kleinstandorte beschränkt sind, habe ich in der Aufnahmeliste mit "x" gekennzeichnet. Die überaus artenreiche Gesellschaft enthält eine Reihe von Arten, die auch in sonnig - trockenen Magerrasen und auf sonnigen Felsen vorkommen. Dadurch erinnert der Standort an höhergelegene Trockenflächen in den Auen um Wien, die als "Heißländern" bezeichnet werden. Es blühen hier *Campanula cochleariifolia*, die Kleine Glockenblume, *Cardaminopsis arenosa*, die Sandschaumkresse, und *Arabis alpina*, die Alpen - Gänsekresse. Reichlich wuchert auf der ganzen Fläche *Geranium robertianum*, der Stinkende Storchschnabel. Auffällig sind die Blütenstände von *Verbascum chaixii* ssp. *austriacum*, der Österreichischen Königskerze.

Artenzahl = 73, 300 m<sup>2</sup>, Fröhjahrsaufnahme Anfang April, Hauptaufnahme am 6. Juni. Gesamtdeckung 35%.

*Salix elaeagnos*: eine Buschansammlung mit 4 m Durchmesser, bis 9 m hoch, Stammstärken bis 20 cm.

*Salix purpurea*: 5 m hohe Büsche.

*Salix alba*: bis 3 m hoch.

Tabelle 28: Aufnahme 11

<i>Salix elaeagnos</i>	S 2	<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Salix purpurea</i>	S +	<i>Stachys sylvatica</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	S r	<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	S + x	<i>Verbascum chaixii</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	S + x	<i>Carduus defloratus</i>	+
<i>Prunus padus</i>	S r x	<i>Myosotis sylvestris</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	S + x	<i>Cirsium aleraceum</i>	r x
<i>Salix alba</i>	S +	<i>Heracleum sphondylium</i>	r x
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S + x	<i>Cymbalaria muralis</i>	r
<i>Tilia platyphyllos</i>	S + x	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	K +	<i>Prunella vulgaris</i>	r
<i>Viola hirta</i>	+	<i>Ranunculus acris</i>	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Scrophularia nodosa</i>	+
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	<i>Pulmonaria officinalis</i>	r
<i>Arabis alpina</i>	+	<i>Silene dioica</i>	1
<i>Geranium robertianum</i>	2	<i>Cerastium fontanum</i>	1
<i>Salvia glutinosa</i>	r	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1
<i>Galium sylvaticum</i>	r	<i>Sedum sexangulare</i>	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	r	<i>Saponaria officinalis</i>	+
<i>Silene vulgaris</i>	+	<i>Rumex obtusifolius</i>	r
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+	<i>Valeriana officinalis</i> agg.	+
<i>Galium aparine</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Salvia verticillata</i>	+	<i>Helictotrichon pubescens</i>	1
<i>Campanula cochleariifolia</i>	+	<i>Melica nutans</i>	r
<i>Leontodon hispidus</i>	+	<i>Typhoides arundinacea</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	1	<i>Arrhenaterum elatius</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	<i>Bromus inermis</i>	+

<i>Taraxacum officinale</i>	1	<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Impatiens parviflora</i>	+ x	<i>Agrostis canina</i>	+
<i>Alliaria petiolata</i>	1 x	<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Aethusa cynapium</i>	+ x	<i>Festuca ovina</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+ x	<i>Agropyron caninum</i>	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+ x	<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+ x	<i>Festuca pratensis</i>	+
<i>Symphylum tuberosum</i>	r x		
<i>Cardamine impatiens</i>	1 x		
<i>Lamium maculatum</i>	+ x		
<i>Ranunculus repens</i>	r x		
<i>Galium pumilum</i>	r x		

Aufnahme 12 machte ich nicht weit entfernt auf einer Fläche mit ganz ähnlichen ökologischen Gegebenheiten. Hier ist die Besiedelung noch weniger weit fortgeschritten. Möglicherweise wird die Fläche etwas öfter überschwemmt (der Unterschied zwischen den beiden Aufnahmen in der Artenzahl liegt zum Teil auch an der Flächengröße). Der Hauptarm fließt in 50 m Entfernung vorbei. Büsche und Bäume fehlen. Auch hier bestehen floristische Gemeinsamkeiten mit den Pflanzengesellschaften auf südexponierten Felsen, und mit den Mager- und Trockenrasen.

Artenzahl = 28, Fröhjahrsaufnahme Anfang April, Hauptaufnahme am 6. Juni, Gesamtdeckung = 20%. 10 x 8 m.

Tabelle 29:

<i>Clematis vitalba</i>	K +	<i>Cerastium fontanum</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	K r	<i>Stellaria nemorum</i> ssp. <i>nemorum</i>	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	k +	<i>Arabis alpina</i>	1
<i>Rubus idaeus</i>	K r	<i>Taraxacum officinale</i>	1
<i>Geranium robertianum</i>	2	<i>Ranunculus nemorosus</i>	r
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	<i>Cymbalaria muralis</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	<i>Veronica arvensis</i>	r
<i>Alliaria petiolata</i>	1	<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Galium aparine</i>	1	<i>Aegopodium podagraria</i>	+
<i>Silene dioica</i>	+	<i>Echium vulgare</i>	r
<i>Campanula cochleariifolia</i>	+	<i>Trisetum flavescens</i>	+
<i>Lamium maculatum</i>	+	<i>Poa</i> sp.	1
<i>Silene vulgaris</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	2

H.f. MAGERE STANDORTE: Sonnige Felsen am Fluß, Trockenrasen,ErikastandorteTabelle 30: Aufnahme 51, 32 Arten, 40 m<sup>2</sup>, Fröhjahrsaufnahme Mitte April, Hauptaufn. 25.Juli.

<i>Coronilla emerus</i>	S r	<i>Asplenium ruta - muraria</i>	+
<i>Salix purpurea</i>	S +	<i>Hieracium staticifolium</i>	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	S r	<i>Aster bellidiastrum</i>	1
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	+	<i>Asplenium trichomanes</i>	+ x
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	<i>Salix appendiculata</i>	K r x
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Alliaria petiolata</i>	r x
<i>Campanula cochleariifolia</i>	1	<i>Geranium robertianum</i>	r x
<i>Asperula cynanchica</i>	1	<i>Urtica dioica</i>	r x
<i>Leontodon hispidus</i>	1	<i>Epipactis atrorubens</i>	r x
<i>Hieracium piloselloides</i>	1	<i>Sesleria varia</i>	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	K r	<i>Poa annua</i>	r
<i>Clematis vitalba</i>	r	<i>Trisetum flavescens</i>	r
<i>Silene vulgaris</i>	r	<i>Festuca ovina</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>Agrostis canina</i>	r x
<i>Betula pendula</i>	K r	<i>Marchantia sp.</i>	r x
<i>Stellaria media</i>	K r		

Diese Gesellschaft besiedelt Blöcke aus Konglomeratgestein am sonnigen Nordufer der Steyr (die Blöcke werden nicht überschwemmt). Die Arten sind zum Großteil Magerkeits- und Trockenheitszeiger, die meisten kommen auch im Trockenrasen vor, der als nächster besprochen wird. Mit "x" gekennzeichnete Pflanzen fand ich nur an weniger sonnigen Stellen (ostexponierte Seite eines Felsblocks u.dgl.). Die teils fast waagrechten, teils senkrechten Felsflächen sind zu etwa 15% von Vegetation bedeckt. Auffallende schöne Blüten haben *Campanula cochleariifolia* und *Aster bellidiastrum*, das Alpen=Maßliebchen, beides dealpine Arten. *Hieracium staticifolium*, das Graselkenblättrige Habichtskraut, fand ich nur hier. Für den Standort sehr charakteristisch ist *Sesleria varia*, das Blaugras.

Tabelle 31: Aufnahme 50: Ein trockener Magerrasen

49 Arten, 2 - 4 x 25 m, Fröhjahrsaufnahme Anfang Mai, Hauptaufnahme am 25. Juli. Gesamtdeckung von Strauch- und Baumschicht 20% (*Quercus robur* 9/3,5, 15/5).

<i>Quercus robur</i>	B 2	<i>Euphorbia cyparissias</i>	1
<i>Berberis vulgaris</i>	S +	<i>Verbascum chaixii</i>	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	S +	<i>Stachys recta</i>	1
<i>Viburnum lantana</i>	S +	<i>Echium vulgare</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	S r	<i>Galium mollugo</i>	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	S r	<i>Sedum telephium</i>	+
<i>Picea abies</i>	S r	<i>Lotus corniculatus</i>	1
<i>Quercus robur</i>	S +	<i>Helianthemum nummularium</i>	
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	+	ssp. <i>ovatum</i>	+
<i>Potentilla arenaria</i>	2	<i>Coronilla varia</i>	1
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+
<i>Daucus carota</i>	2	<i>Sedum album</i>	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	<i>Leontodon hispidus</i>	r
<i>Anthericum ramosum</i>	2	<i>Galium lucidum</i>	+
<i>Allium montanum</i>	1	<i>Medicago falcata</i>	+
<i>Campanula sp.</i>	1	<i>Medicago sativa</i>	r
<i>Asperula cynanchica</i>	1	<i>Silene sp.</i>	+
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	1	<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Centaurea iacea</i>	+	<i>Rudbeckia hirta</i>	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	1	<i>Sesleria varia</i>	4
<i>Hypericum perforatum</i>		<i>Phleum pratense</i>	r
ssp. <i>veronese</i>	+	<i>Festuca rubra</i>	1
<i>Thymus serpyllum</i>	1	<i>Melica nutans</i>	r
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	<i>Carex montana</i>	2
<i>Sedum sexangulare</i>	+	<i>Calamagrostis varia</i>	+
<i>Medicago lupulina</i>	2		

Diese schöne Pflanzengesellschaft besiedelt den sonnigen Rand der Hochterrasse am linken Steyr-ufer. Sie ist im Untersuchungsgebiet nur an einer einzigen Stelle kleinflächig ausgebildet (bzw. erhalten). Sie grenzt an eine bewirtschaftete Wiese, von der sie sich sehr deutlich unterscheidet. Eine ganze Reihe von Arten fand ich nur hier, andere sonst nur noch auf der daruntergelegenen Fläche (A 32), auf den Felsblöcken (A 51) oder bzw. und auf der Schotterterrasse auf der Insel (A 11, 12). Diese wenigen Standorte sind daher für die Artenvielfalt des ganzen Gebietes von größter Bedeutung. In Aufnahme 50 und 51 kommt *Pulsatilla vulgaris*, die gemeine Küchenschelle, vor; sie wird immer seltener und bedarf strengsten Schutzes (siehe letztes Kapitel). Mit *Pulsatilla vulgaris* tritt fast immer *Potentilla arenaria*, das Sand - Fingerkraut, auf. Für den Standort typisch sind weiters *Allium montanum*, der Berglauch, und *Asperula cynanchica*, der Hügelmeister. *Petrorhagia saxifraga*, die Steinbrech - Felsenelke, kommt auch auf Flußkies vor. Karthäusenelke, Thymian, Gamander, Drachenkopf und Sonnenröschen ergeben ein buntes Bild. Die Gesellschaft ist für ihre geringe Ausdehnung überaus artenreich.

Tabelle 32: Aufnahme 32, 60 Arten, 18 x 13 m, Frühlingsaufnahme Anfang Mai, Hauptaufnahme am 26. Juni. Gesamtdeckung der Baum- und Strauchschicht = 60%.

Bäume: *Quercus robur* 15/17, 15/6, 13/6.

*Picea abies* in der Strauchschicht.

<i>Quercus robur</i>	B 3	<i>Clematis recta</i>	1
	S 1	<i>Asplenium ruta - muraria</i>	+
<i>Picea abies</i>	S 2	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S r	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Prunus avium</i>	S +	<i>Lamiaeum montanum</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	S +	<i>Dianthus carthusianorum</i>	r
<i>Betula pendula</i>	S +	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Salix elaeagnos</i>	S r	<i>Salvia verticillata</i>	r
<i>Sorbus aria</i>	S 1	<i>Silene dioica</i>	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	S +	<i>Asplenium trichomanes</i>	+
<i>Coronilla emerus</i>	S +	<i>Tofieldia calyculata</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	S +	<i>Ranunculus bulbosus</i>	r
<i>Corylus avellana</i>	S 2	<i>Salvia glutinosa</i>	r
<i>Salix purpurea</i>	S r	<i>Melittis melissophyllum</i>	r
<i>Ligustrum vulgare</i>	S +	<i>Silene sp.</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	S +	<i>Erigeron annuus</i>	1
<i>Cornus mas</i>	S 2	<i>Teucrium chamaedrys</i>	1
<i>Berberis vulgaris</i>	S +	<i>Stachys recta</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	S +	<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Erica carnea</i>	1	<i>Coronilla coronata</i>	+
<i>Polygala chamaebuxus</i>	1	<i>Lamium galeobdolon</i>	r
<i>Genista pilosa</i>	1	<i>Solidago canadensis</i>	1
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	<i>Rudbeckia hirta</i>	+
<i>Epipactis atrorubens</i>	r	<i>Galium album</i>	+
<i>Melampyrum nemorosum</i>	2	<i>Clinopodium vulgare</i>	r
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	<i>Asperula cynanchica</i>	r
<i>Daucus carota</i>	1	<i>Sesleria varia</i>	1
<i>Anthericum ramosum</i>	3	<i>Calamagrostis varia</i>	4
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	<i>Carex digitata</i>	r
<i>Pleurospermum austriacum</i>	+	<i>Festuca rubra</i>	1

Aufnahme 32 besiedelt den südexponierten, steilen Hang unterhalb Aufnahme 50. Einige kleine Eichen geben wenig Schatten. Zwischen locker stehenden Büschen ist ein artenreicher Rasen ausgebildet. Hier wächst *Erica carnea*, die Schneeheide. Als weitere Zwergsträucher kommen die Buchsblättrige Kreuzblume und der Behaarte Ginster vor. Wunderschön ist der Hainwachtelweizen mit seinen blauen Hochblättern und den gelben Blüten. Überaus häufig ist hier die ästige Graslinie. Auch die Simsenlilie und die Braunrote Stendelwurz, eine große Orchidee, fand ich hier.

Aufnahme 16: 21 Arten, 11 x 6 m, Frühlingsaufnahme Anfang Mai, Hauptaufnahme am 8. Juni.

Die Fläche ist fast baumfrei: *Picea abies* 5/3,5

*Pinus sylvestris* (am Rand) 16/6, 10/4.

Tabelle 33: Aufnahme 16

<i>Pinus sylvestris</i>	B	+	<i>Aster bellidiastrum</i>	1
<i>Picea abies</i>	S	2	<i>Petasites paradoxus</i>	1
<i>Salix appendiculata</i>	S	2	<i>Valeriana tripteris</i> ssp. <i>austriaca</i>	1
<i>Pinus sylvestris</i>	S	r	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	r
<i>Corylus avellana</i>	S	r	<i>Lathyrus pratensis</i>	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	r	<i>Galium sylvaticum</i>	r
<i>Quercus robur</i>	S	r	<i>Campanula cochleariifolia</i>	+
<i>Polygala chamaebuxus</i>	+		<i>Hieracium glaucinum</i>	+
<i>Erica carnea</i>	3		<i>Tofieldia calyculata</i>	1
<i>Genista pilosa</i>	1		<i>Sesleria varia</i>	3
<i>Cyclamen purpurascens</i>	r		<i>Calamagrostis varia</i>	4

Diese Gesellschaft liegt am nordexponierten Steilhang (z.T. fast senkrecht), der von der rechtsufrigen Hochterrasse abfällt. Sie bekommt aber gegen Abend etwas direktes Sonnenlicht aus Westen. *Pinus sylvestris*, die Rötöhre, hat hier einen natürlichen Standort (vgl. S.39). Eigenartig ist, daß hier (und in geringerem Maß auch in den vorangegangenen Aufnahmen) Arten mit sehr unterschiedlichen Feuchtezahlen (nach Ellenberg, 1979) nebeneinander auftreten: *Polygala chamaebuxus* (3), *Erica carnea* (3), *Campanula cochleariifolia* (7), *Tofieldia calyculata* (8). Als Erklärung bleibt nur die Annahme, daß hier sehr unterschiedliche Kleinstandorte dicht nebeneinander liegen. In den Stickstoffzahlen sind sich die Pflanzen "einig", sie sind allgemein niedrig. Daraus kann man den Schluß ziehen, daß die Magerkeit der Standorte der Hauptfaktor für das Zustandekommen der unter H.f. zusammengefaßten Standorte sein dürfte. Der größte Teil der Aufnahmefläche 16 ist von Gras überwuchert, das über dem Konglomeratfels eine dichte Narbe bildet, und dessen lange Blätter nach unten hängend eine dicke Matte bilden.

#### H.g. EINE BÖSCHUNG AN DER BAHN

Tabelle 34: Aufnahme 17, 32 Arten, 25 x 5 m, aufgenommen am 8. Juni, keine Baumschicht.

<i>Corylus avellana</i>	+	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+
<i>Symphoricarpos rivularis</i>	S r	<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	S +	<i>Potentilla arenaria</i>	r
<i>Alnus viridis</i>	S +	<i>Asplenium viride</i>	+
<i>Cyclamen purpurascens</i>	r	<i>Asplenium ruta - muraria</i>	+
<i>Hepatica nobilis</i>	+	<i>Lathyrus pratensis</i>	r

<i>Galeopsis speciosa</i>	+	<i>Adoxa moschatellina</i>	r
<i>Aquilegia atrata</i>	1	<i>Hypericum maculatum</i>	+
<i>Aruncus dioicus</i>	4	<i>Moehringia muscosa</i>	r
<i>Centaurea montana</i>	+	<i>Carex alba</i>	1
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	<i>Melica nutans</i>	+
<i>Galium sylvaticum</i>	1	<i>Arrhenaterum elatius</i>	2
<i>Valeriana tripteris</i>		<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2
ssp. <i>austriaca</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	r	<i>Molinia litoralis</i>	3
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	<i>Calamagrostis varia</i>	+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	+		

Diese Gesellschaft siedelt am Fuß der Hochterrasse an der Bahn (unterhalb A 16). Wiesen-, Gebüsch- und Schlagpflanzen vermischen sich mit Pflanzen des angrenzenden Waldes. Die Sträucher wurden wegen des Zugverkehrs immer wieder abgehackt. Das dürfte *Aruncus dioicus*, den Wald-Geißbart, begünstigt haben, der hier so massenhaft auftritt. Mannshoch wächst das Pfeifengras *Molinia litoralis*. Hier ist auch *Aquilegia atrata*, die Dunkle Akelei, häufig. Für eine Wasseranlieferung aus dem Hang spricht das Gedeihen von *Alnus viridis*, der Grünerle, im Randbereich dieser Gesellschaft. Ich fand sie im Untersuchungsgebiet nur hier, sie ist hauptsächlich in der montanen und subalpinen Höhenstufe verbreitet.

#### H.h. WALDRÄNDER

Waldränder gibt es von Natur aus nur an standörtlich bedingten Waldgrenzen. Da solche im Gebiet kaum vorhanden sind, sind natürliche Saumgesellschaften, die kontinuierliche Übergänge darstellen, nicht oder nur in schwachen Ansätzen (an den Kanten der Hochterrasse; gegen den Verlandungsgürtel des Teichs hin) ausgebildet. Der Wald grenzt im Untersuchungsgebiet meist an Mähwiesen oder Felder (und Straßen). An seinem Rand finden lichtliebende Gehölze, Lianen und Stauden einen für sie geeigneten Standort, wo sie sich gegen die Konkurrenz der durch menschliche Eingriffe (Mahd, Düngung) bedingten Gesellschaften einerseits, und der schattentoleranten Arten des Waldes andererseits behaupten können. Die Aufnahmen 45, 46 und 55 liegen an Mähwiesen. Aufnahme 45: Einen feuchten Graben auf der Niederterrasse begleitet ein hauptsächlich von Eschen gebildeter Waldstreifen. Die aufgenommene Gesellschaft liegt an seiner Nordseite. Stellenweise überwuchern Lianen (*Clematis vitalba*) alle anderen Pflanzen. Hochstauden und niedrige Sträucher bilden einen schmalen, dem Wald vorgelagerten Gürtel. Aufnahme am 22. Juli. Es wurden 15 m des Waldstreifens aufgenommen, weitere 150 m wurden weniger genau untersucht.

Tabelle 35: Aufnahme 45

<i>Fraxinus excelsior</i>	B	2	<i>Heracleum sphondylium</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	S	4	<i>Taraxacum officinale</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	S	1	<i>Pimpinella maior</i>	+

- 56 -

<i>Salix aurita</i>	S	+	<i>Galium album</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	S	1	<i>Lysimachia nummularia</i>	r
<i>Alnus incana</i>	S	2	<i>Campanula patula</i>	r
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	+	<i>Ajuga reptans</i>	r
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	1		<i>Crepis biennis</i>	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	1		<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	1		<i>Silene dioica</i>	r
<i>Stachys sylvatica</i>	1		<i>Equisetum arvense</i>	r
<i>Verbascum chaixii</i>	+		<i>Geranium phaeum</i>	+
<i>Vicia cracca</i>	1		<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Galeopsis speciosa</i>	1			

Auf weiteren 150 m des Waldrandes fielen auf:

*Calystegia sepium*, *Euonymus europaea*, *Lamium maculatum*, *Salix alba*, *Deschampsia caespitosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sanguisorba officinalis*, *Parthenocissus inserta*, *Filipendula ulmaria*.

Aufnahme 46: Die Fläche liegt nahe A 45 an der Südseite eines hauptsächlich von Eschen und Weiden aufgebauten Waldes. *Rubus caesius* breitet sich hier stark aus. Diese bildet mit einigen anderen Arten wieder einen hüfthohen Streifen, der den Wald begleitet. Eine weitere Stufe bilden die hohen Sträucher (*Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*). Es wurden 20 m des Randes am 22. Juli aufgenommen.

Tabelle 36:

<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	+	<i>Humulus lupulus</i>	1
<i>Cornus sanguinea</i>	S	3	<i>Vicia sepium</i>	1
<i>Viburnum opulus</i>	S	2	<i>Galeopsis speciosa</i>	1
<i>Prunus padus</i>	S	2	<i>Equisetum arvense</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	S	4	<i>Impatiens noli - tangere</i>	+
<i>Salix alba</i>	S	2	<i>Filipendula ulmaria</i>	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	1	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Euonymus europaea</i>	S	1	<i>Agropyron repens</i>	+
<i>Sambucus nigra</i>	S	+	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	S	+	<i>Holcus lanatus</i>	+

Aufnahme 55: Die hier angegebene Artenliste stammt von einem Waldrand auf der Südseite des großen Buchenwaldes auf der Hochterrasse. Am sonnigen Rand dieses Bestandes wachsen auch Eiche und Mehlbeere. Hier fehlt eine Stufung des Übergangs durch einen Strauch- oder Staudengürtel. Die Situation zwang zu einer recht willkürlichen Begrenzung der Aufnahme; die hier angegebene Liste verdient den Namen 'Pflanzengesellschaft' kaum. Aufgenommen wurden 30 m des Waldrands am 29. Juli.

Tabelle 37:

<i>Fagus sylvatica</i>	B	3	<i>Centaurea scabiosa</i>	1
<i>Quercus robur</i>	B	2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	K +
<i>Sorbus aria</i>	B	+	<i>Corylus avellana</i>	K +
<i>Frangula alnus</i>	S	2	<i>Salvia pratensis</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	S	1	<i>Salvia glutinosa</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	S	2	<i>Galium lucidum</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	S	+	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	1	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	r
<i>Euonymus europaea</i>	S	+	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Quercus robur</i>	S	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	S	+	<i>Galium sylvaticum</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	+	<i>Galium odoratum</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	S	1	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	S	+	<i>Solidago canadensis</i>	r
<i>Medicago falcata</i>		1	<i>Bromus erectus</i>	+
<i>Acinos alpinus</i>		1	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Leontodon hispidus</i>		+	<i>Helictotrichon pubescens</i>	+

H.i. MÄHWIESEN

Die Wiesen des Gebietes werden alle zweimal im Jahr gemäht. Ich nahm auf der Hoch- und der Niederterrasse je eine von ihnen auf. Beide Aufnahmen erfolgten kurz vor der ersten Mahd.

Aufnahme 6: 34 Arten, 5 x 5 m, aufgenommen am 26. Mai.

Aufnahme 8: 24 Arten, 5 x 5 m, aufgenommen am 6. Juni.

Aufnahmenummer	6	8	Aufnahmenummer	6	8
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	1	r	<i>Leontodon hispidus</i>	1	.
<i>Taraxacum officinale</i>	2	1	<i>Crepis biennis</i>	+	.
<i>Salvia pratensis</i>	1	+	<i>Centaurea jacea</i>	2	.
<i>Ranunculus acris</i>	2	.	<i>Galium album</i>	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	<i>Dactylis glomerata</i>	2	3
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	<i>Bromus erectus</i>	2	3
<i>Colchicum autumnale</i>	+	.	<i>Lolium perenne</i>	+	1
<i>Rhinanthus minor</i>	1	.	<i>Poa nemoralis</i>	1	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1	+	<i>Poa pratensis</i>	1	.
<i>Vicia cracca</i>	1	.	<i>Luzula campestris</i>	+	.
<i>Campanula patula</i>	+	r	x <i>Festulolium ascendens</i>	2	.
<i>Cerastium fontanum</i>	1	.	<i>Holcus lanatus</i>	1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	<i>Arrhenaterum elatius</i>	3	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	<i>Bellis perennis</i>	.	1

<i>Knautia arvensis</i>	+	+	<i>Trifolium repens</i>	.	+
<i>Tragopogon pratensis</i>	1	.	<i>Medicago lupulina</i>	.	1
<i>Pimpinella maior</i>	.	+	<i>Cerastium dubium</i>	.	r
<i>Ranunculus nemorosus</i>	r	+	<i>Trisetum flavescens</i>	.	4
<i>Plantago media</i>	r	+	<i>Festuca pratensis</i>	.	2
<i>Veronica arvensis</i>	r	+	<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	+

Die beiden Typen gehören zu den Fettwiesen (Ordnung Arrhenatheretalia). Aufnahme 6 läßt sich durch einige Charakterarten (*Arrhenatherum elatius*, *Crepis biennis*, *Campanula patula*, *Knautia arvensis*) eindeutig den Glatthaferwiesen zuordnen. Aufnahme 8 enthält weniger Charakterarten, muß aber wohl auch zu diesem Verband gestellt werden. Die Charakterarten der Goldhaferwiesen fehlen beiden Typen (dieser Verband umfaßt die gedüngten Wirtschaftswiesen der montanen bis subalpinen Stufe). Das arithmetische Mittel der Stickstoffzahlen der Arten von Aufnahme 6 beträgt 4,5, das von Aufnahme 8 5,1. Die Wiesen boten im Frühjahr ein recht buntes Bild, einheitlich grüne Grasflächen dominieren im Untersuchungsgebiet nicht.

#### I. ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE, FORSTWIRTSCHAFTLICHE MASZNAHMEN UND ANDERE MENSCHLICHE EINGRIFFE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET, SEINE FUNKTION ALS ERHOLUNGSRAUM, SCHLUSZFOLGERUNGEN AUS DER ARBEIT (NATURSCHUTZ)

Die Beschreibung, die ich in dieser Arbeit bis jetzt gegeben habe, ist leider nur ein Teil der Wahrheit über das Untersuchungsgebiet. Ich habe nämlich für meine Aufnahmen immer intakte, weitgehend ungestörte Pflanzengesellschaften herangezogen. Gerade von den wertvollsten Beständen existieren aber nur noch Reste, und auch diese sind in ihrem Fortbestand äußerst gefährdet. Der *Berberis - vulgaris* - Typ des weidenarmen Auwalds ist wohl die bemerkenswerteste Pflanzengesellschaft des Gebietes. Ich möchte nocheinmal betonen, daß ich in der pflanzensoziologischen Literatur keinen Vegetationstyp finden konnte, der ihm auch nur annähernd entsprochen hätte. Es besteht kein Zweifel, daß es sich hier um eine zumindest sehr seltene, möglicherweise sogar einmalige Pflanzengesellschaft handelt!

Auch die Ähnlichkeiten mit den Auen an den anderen ober- und niederösterreichischen Voralpenflüssen, von denen pflanzensoziologische Bearbeitungen meist fehlen, sind nämlich beschränkt. So sind die Traunauen bei Lambach und die Auen an der Alm bei Bad Wimsbach (nach mündlicher Mitteilung von Mag. Steinwendtner, Steyr) schon stärker ozeanisch getönt. Arten wie *Arum maculatum*, der Aronstab, sind dort allgemein verbreitet, andererseits tritt westlich von Steyr z.B. die hier so häufige Schneerose (*Helleborus niger*) stark zurück. Auch spielen dort alpine Elemente eine größere Rolle. Der weidenarme Auwald läßt sich auch nicht mit den Gesellschaften an der Ybbs in Niederösterreich vergleichen, da dort der entsprechende Standort, die Niederterrasse, kaum ausgebildet ist. Die Gesellschaft bietet, wie ihr enormer Artenreichtum zeigt (bis zu **82 Arten pro Aufnahme**, d.h. auf 20 x 20 m), einer großen Zahl verschiedener Pflanzen einen geeigneten Standort, der für etliche von ihnen den Charakter eines Refugiums hat. Mit ihrem

dichten Unterwuchs sind die Bestände auch Lebensraum und Zufluchtsort für viele Tiere. In ihren Bäumen nisten Graureiher, und an einem Nachmittag Ende Oktober 1982 konnte ich mindestens 25 dieser Vögel in diesem Gebiet beobachten.

Aus diesen Feststellungen folgt, daß die Gesellschaft unbedingt schützenswert ist. Der Bestand hatte nie große Ausdehnung, ist heute aber nur mehr auf einem Bruchteil der Fläche ungestört erhalten. Ein Teil des Gebietes wechselte den Besitzer. Daraufhin wurde es eingezäunt. Befahrbare Wege wurden angelegt, ein ausgebaggelter Fischteich zerreißt die Vegetation. Vor allem wurde stark geschlägert. Es wurden zwar nur kleinere Flächen völlig kahlgeschlagen, aber auch die anderen verwüstete man gründlich. Die Strauchschicht ist den Arbeitern (ich sprach mit ihnen) ein besonderer Dorn im Auge ("unordentlich", "Schlamperei"). Sie wurde restlos abgeholzt. An Bäumen ließen sie fast nur Fichten, Föhren und einige Eschen stehen. Die verbleibende Oberschicht ist aber bei weitem nicht geschlossen. Zu diesen Maßnahmen zitiere ich aus Wendelberger (1952 a) eine Aufzählung jener "Eingriffe in den Lebenshaushalt des Auwaldes, die sein Gleichgewicht empfindlich stören und seinen Ertrag wesentlich mindern:"

I. "Das Herausschlagen der Strauchschicht.

Um zu verstehen, wie gerade dieser Eingriff den Waldbestand schädigt, muß auf die dreifache Schutzfunktion der Strauchschicht hingewiesen werden. Die Strauchschicht hat die Aufgabe, 1. den Boden möglichst dicht zu beschatten, 2. eine möglichst starke Humusbildung durch Vermehrung der Laubstreu herbeizuföhren, und 3. den Bestand gegen Wind abzudichten. Die Beschattung verhindert den schädlichen Graswuchs, der den Nährstoff- und Wasserhaushalt des Bodens verschlechtert, sie schützt den Boden vor der direkten Sonnenbestrahlung, die ihn austrocknet und das Bodenleben abtötet. Die Beschattung verhindert aber auch das Überhandnehmen von Lianen, die in durchlichteten Beständen eine ernste Gefahr darstellen. Eine Hopfen- und Waldrebenplage stellt sich nur in künstlich aufgelichteten Beständen ein. Das Falllaub erfüllt die Aufgabe, den Boden warm zu halten, vor Austrocknung zu schützen, dem Bodenleben eine Überwinterungsmöglichkeit zu schaffen, und durch Zersetzung die Humusbildung zu mehren. Die Abdichtung gegen den Wind ist wichtig, um den Bestand vor Austrocknung zu bewahren, und das aus den Gärungsprozessen im Boden stammende Kohlendioxid festzuhalten, wo es für die Assimilation und damit für die Zuwächse von Bedeutung ist. In einen gut gepflegten Auwald gehört eine Strauchschicht!

Wenn man sie entfernt, verödet man nicht nur die Landschaft, raubt dem Wild Unterstand und Äsung und den Singvögeln die Nistplätze, sondern man schadet in erster Linie dem Waldbestand selbst in entscheidendem Maße".

Dazu sei bemerkt, daß "die gefürchtete Vergrasung mit der Waldzwenke" (gleiche Arbeit) in den schwer gestörten, verlichteten Beständen bereits in vollem Gange ist.

II. "Der Reinbestand einer Wertholzart.

Man hoffte, den Ertrag bedeutend zu steigern, wenn man auf die dienenden Holzarten, die nur als Brennholz zu gebrauchen sind, völlig verzichtete, und dafür mehr Platz für Werthölzer gewann. Dieser Trugschluß, dem die Einstellung zum Wald als einer Holzfabrik und nicht einer Lebensgemeinschaft zugrundeliegt, hat gerade den ersehnten Mehrertrag stark herabgesetzt". Die Mischung

weniger Wertholzarten, wie sie im Gebiet durchgeführt wird, ist kaum eine nennenswert bessere Lösung. Die "dienenden Holzarten" (z.B. Traubenkirsche, Erle), die für die Erhaltung der Bodenqualität unentbehrlich sind, wurden restlos entfernt. Aus dem Gesagten läßt sich leicht ableiten, wie schädlich die kahlschlagähnliche Verjüngungsweise ist, mit der man hier arbeitet. (Ein noch nicht genannter Punkt, der noch zur Sprache kommen wird, ist auch die Gefahr einer Verunkrautung der Schläge mit der Goldrute). Wendelberger (1967) schreibt dazu: "Ebenfalls dringend angezeigt wäre es, gerade in der Harten Au von der Kahlschlagwirtschaft abzugehen.... Außerdem sind die Holzarten der Harten Au nicht mehr ausgeprägte Lichtarten, eine andere Art der Verjüngung ist daher technisch leicht möglich". Zu fordern ist also eine Bewirtschaftungsweise, die es ermöglicht, die natürliche Bestandesstruktur zu erhalten. Hier bietet sich Plenterung an, das heißt, die Entnahme einzelner Bäume. Das ist die Nutzungsform, die bis vor kurzem im gesamten Gebiet vorgeherrscht hat. Im Berberis - Typ wurde sie mit sehr geringer Intensität betrieben. Ich kann nicht beurteilen, welche Steigerung hier möglich wäre, ohne die Eigenart der Gesellschaft zu gefährden. Den Besitzern des Gebietes möchte ich jedenfalls einen Satz aus dem Standardwerk über Waldbau von Mayer (1979) ins Stammbuch schreiben: "Unter langfristigen Aspekten ist die nachhaltig höhere Massen- und Wertleistung des Plenterwaldes (gegenüber Reinbeständen in Kahlschlagbewirtschaftung und ähnlichen Betriebsformen) auf analogen Standorten unbestritten". Diese forstwirtschaftlichen Bemerkungen gelten weitestgehend auch für den an den Berberis - Typ anschließenden weidenreichen Auwald, der hier in einer sehr eigenständigen, artenreichen Form auftritt, für die ich auch keine Parallelen mit anderen Gebieten angeben kann. Diese Bestände, von denen schon 1981 große Teile vernichtet wurden, werden gerade jetzt wieder (Dezember 1982) "bereinigt", und nächstes Frühjahr wird fast nichts mehr von ihnen übrig sein. Nur Eschen im Abstand mehrerer Meter bleiben stehen, ein geradezu fürchterlicher Anblick für jeden, der sich mit forstwirtschaftlichen Problemen auseinandergesetzt hat, und ein deprimierender für jemanden, der diesen herrlichen Auwaldtyp vorher kannte (vgl. Aufnahme 15). Wendelberger (1952 a): "Die Nachteile von Reinbeständen sind bekannt. Besonders ungünstig wirkt sich ein solcher bei der Esche aus, wo er am häufigsten betrieben wurde. Die Esche ist eine ausgesprochene Lichtholzart, die sich spät und schütter belaubt. Im Reinbestand stellt sich daher bald die gefürchtete Vergrasung durch die Waldzwenke ein. Zudem raubt die Esche im Reinbestand den Boden unerhört aus. Dabei ist sie sich selbst die schärfste Konkurrentin, da bekanntlich Nährstoffbedürfnis und Wurzeltiefe artspezifisch sind. So kommt es, daß ein 80-jähriger Eschenreinbestand unter gleichen Standortbedingungen nachweislich nicht stärker ist, als ein 25 - 30 - jähriger Eschenbestand in Mischung mit Grauerle und Traubenkirsche!"

Erle und Traubenkirsche waren reichlich vorhanden und wurden mit vollkommener Gründlichkeit, die einem geradezu fanatischen Ordnungssinn zu entspringen scheint, entfernt. Wir können allerdings annehmen, daß es beim Reinbestand der Esche nicht bleiben wird. Man wird sicherlich wie auch bisher standortsfremde Fichten pflanzen (auf der eingezäunten Fläche bei der Kruglbrücke wurde auch eine kleine Zahl anderer, z.T. ausländischer, Bäume gesetzt). Im Uferstreifen, nur wenige Meter entfernt (vgl. A 14), gibt es eine Herde der Goldrute, die sich bisher in die schatti-

gen Bestände überhaupt nicht ausbreiten konnte. Wendelberger (1967): "Die Goldrute ist im Bereich des Auwalds zum gefürchtetsten Forstunkraut geworden. Dadurch, daß sie unerhört wuchert, erschwert sie jede Aufforstung, verdrängt die bodenständige Krautschicht, und entzieht dem Boden in der Vegetationsperiode sehr viel Wasser. Besonders anfällig sind gestörte Bestände, Reinbestände von Robinie, Esche oder Hybridpappeln, verwahrloste und verwilderte Schläge, offene und lückige Bestände, Bestandesränder. Ihre Bekämpfung ist angesichts ihrer enormen Vitalität sehr schwierig". Die Gefahr, daß die Goldrute, nach dem, was geschehen ist, auch in Teilen des Untersuchungsgebietes zu einem großen Problem wird, liegt auf der Hand. Der eine Umweltschaden droht so den nächsten nach sich zu ziehen, da man die Goldrute mit Hormonen und Zellgiften bekämpft. Ich meine, daß trotz der geschilderten Ereignisse die Chance, daß ein biologisch stabiler und wertvoller Zustand wieder entsteht, groß ist. Dazu wäre es aber unbedingt notwendig, die Sträucher, die sicher rasch wachsen werden, stehenzulassen. Dann könnte sich wahrscheinlich in relativ kurzer Zeit ein Bestand nach der Art von Aufnahme 38 einstellen. Ich sehe aber aus den bisherigen Erfahrungen heraus wenig Grund zur Hoffnung, daß man das zulassen wird. Um Fichten hochzubringen, muß man an diesen Standorten ja tatsächlich die Sträucher aushacken. Die forstwirtschaftlichen Grundsätze, die in diesem Kapitel bisher genannt wurden, gelten natürlich auch für den *Tilia cordata* - *Anemone nemorosa* - Typ des weidenarmen Auwaldes. Auch die Aussagen über die soziologische Bedeutung und Eigenständigkeit, die für den *Berberis* Typ und die artenreiche Variante des weidenreichen Auwaldes getroffen wurden, sind auf ihn in abgeschwächter Form übertragbar. Physiognomisch sind diese Bestände besonders reizvoll. Allgemein sind Auegebiete heute schon so selten geworden, daß auch allen übrigen Pflanzengesellschaften dieses Bereichs, den Weidengürteln in öfter überschwemmten Lagen und den z.T. überaus artenreichen Gesellschaften am Flußschotter, eine große Bedeutung zukommt. Das Verschwinden von Kleingewässern und Feuchtbiotopen samt ihrer eigenartigen Pflanzenwelt und samt den vielen Amphibien, Insekten und anderen Tieren, die auf sie als Lebensraum angewiesen sind, ist heute als eine der schlimmsten Fronten, an denen die Vielfalt der Natur immer und immer wieder geschlagen wird, bekannt. Daß es solche Kleinbiotope im Untersuchungsgebiet (meist schon beeinträchtigt, aber immerhin noch nicht ganz zerstört) gibt, hebt seinen Wert weiter. Die Bedeutung des kleinflächig ausgebildeten trockenen Magerrasens zeigt ein prominentes Beispiel: *Pulsatilla vulgaris*, die Gewöhnliche Küchenschelle, die hier wächst, ist leider gar nicht mehr gewöhnlich. Von dieser einst so weit verbreiteten, wunderschönen Pflanze gibt es in Oberösterreich noch ganze 10 Standorte! (Pils, 1982).

Versuche, zwei davon, ungenützte "Leiten", unter Schutz zu stellen, scheiterten. Die Art verschwindet mit ihrem Lebensraum. An den sonnseitigen Hängen breiten sich Einfamilienhäuser aus, andernorts machen Düngung und Mahd den Standort für die konkurrenzschwachen Arten der Magerrasen ungeeignet.

Schließlich stellt sich noch die Frage nach dem Wert des großen Buchenwaldes. Seine botanische Bedeutung ist vielleicht nicht so groß wie die des Auwaldes, aber da in Oberösterreich 91% des Waldes forstlich genutzt werden (Ruzicka 1981), und davon auch in der Ebene der allergrößte Teil Fichtenmonokultur ist, ist er schon von der Physiognomie her eine Seltenheit.

Es gibt weit und breit keinen ähnlich schönen Laubwald (mit Ausnahme kleinerer Teile des Mürichholzer Waldes bei Steyr). Dadurch hat der Buchenwald eine hervorragende Funktion als Erlebnisraum und Naherholungsgebiet. Schlägerungen und Aufforstungen mit Nadelhölzern, wie man sie kleinflächig (übrigens auch am rutschgefährdeten Konglomerathang) begonnen hat, sind daher sehr bedauerliche Eingriffe, die sich zu einer Verödung des lokalen Landschaftsbildes auswachsen werden, wenn man sie auf weitere Bereiche ausdehnt. Sie stehen daher in krassem Gegensatz zu den Bedürfnissen einer stetig steigenden und bereits sehr großen Zahl von Menschen.

Das hier angesprochene Problem der Erholungsfunktion der Natur ist für mein ganzes Arbeitsgebiet von größter Bedeutung. Wie erwähnt, reicht dieses direkt in den dicht verbauten Bereich von Steyr hinein, wo sich 40 000 Menschen mit all den heute für Städte charakteristischen Belastungen, wie Lärm, Luftverschmutzung etc. konfrontiert sehen. Dementsprechend stark wird das Gebiet von Menschen aufgesucht. Es bietet die beste Gelegenheit zu ausgedehnten Spaziergängen und zum Laufen auf schönen Waldwegen. Im Sommer sind oft hunderte Leute zum Baden und Sonnen auf der Schotterbank unterhalb des Kruglwehrs und bei der Insel. All diese für den Stadtmenschen so unentbehrlichen Aktivitäten bleiben nicht ohne nachteilige Wirkung auf das Gebiet. So wurde der Wald hinter der Schotterbank beim Kruglwehr zu einem Großparkplatz umfunktioniert, weil man nicht 100 m zu Fuß gehen oder das Auto in der Sonne stehen lassen will. Mehrere Stellen benützen Jugendliche als Motocrossstrecken, wo sie mit Fahrrädern, aber auch vielfach mit Mopeds den Boden und die Vegetation niederwalzen. Die Entnahme von Brennholz wirkt sich beim Kruglwehr bedenklich aus, weil in Ermangelung morscher Äste oft auch lebende Zweige abgebrochen werden. Hinter den Erholungssuchenden bleiben Abfälle, besonders Verpackungsmaterial, zurück. Was sind daraus nun für Schlußfolgerungen zu ziehen?

Ich meine, daß es absolut undurchführbar und unmenschlich wäre, den Erholungssuchenden den Zutritt zum Gebiet zu verwehren. Man muß auch bedenken, daß erst die Begegnung mit der Natur uns lehrt, sie zu schätzen, wodurch diese Art der Freizeitbeschäftigung von hohem erzieherischem Wert ist. Dennoch ist es dringend nötig, den schädigenden Einfluß der Leute auf das Gebiet zu verringern. Ich meine, daß das möglich ist, und schlage vor:

- a. Die Absperrung aller Wege im Wald mit Schranken, was wenigstens dem Auto- und Parkplatzproblem ein rasches Ende setzen würde.
- b. Die Aufstellung von Fahrverbotstafeln an allen Einfahrten in den Wald (damit Naturschutzwachorgane und Polizei eine Handhabe gegen eindringende Personen haben).
- c. Aussetzen von empfindlichen Strafen auf das Zurücklassen von Unrat.
- d. In der Badesaison wäre eine regelmäßige Brennholzanlieferung durch die Stadtverwaltung erwägenswert.
- e. Hinweistafeln, die die Notwendigkeit eines umweltschonenden Verhaltens erklären und auch die Strafen aufzeigen, die sonst drohen.
- f. Zur Durchsetzung der Verbote die Einführung von regelmäßigen Kontrollen durch Polizei oder Gendarmerie, die ich im ganzen Gebiet noch nie abseits der asphaltierten Straßen sah.

Wenn man zum Punkt f. erwidert, daß die Exekutive für Privatgrund nicht zuständig ist, so muß



Polypodiaceae:	<i>Asplenium ruta - muraria</i> L. <i>trichomanes</i> L. <i>viride</i> Huds. <i>Athyrium filix - femina</i> (L.) Roth. <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm. <i>Dryopteris austriaca</i> (Jacq.) Wagn. <i>filix - mas</i> (L.) Schott. <i>Polystichium aculeatum</i> (L.) Roth.		<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. <i>flavum</i> L.
Taxaceae:	<i>Taxus baccata</i> L.	Berberidaceae:	<i>Berberis vulgaris</i> L.
Pinaceae:	<i>Pinus sylvestris</i> L. <i>Larix decidua</i> Mill. <i>Abies alba</i> Mill. <i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Papaveraceae:	<i>Chelidonium majus</i> L. <i>Corydalis cava</i> (L.) Schwe. & K. <i>Fumaria officinalis</i> L. 5
Ranunculaceae:	<i>Caltha palustris</i> L. <i>Helleborus niger</i> L. <i>Isopyrum thalictroides</i> L. <i>Aclaea spicata</i> L. <i>Aquilegia atrata</i> Koch. <i>Aconitum napellus</i> L. <i>variegatum</i> L. <i>vulgaris</i> Rehb. <i>Clematis recta</i> L. <i>vitalba</i> L. <i>Pulsatilla vulgaris</i> L. <i>Anemone nemorosa</i> L. <i>ranunculoides</i> L. ssp. <i>ranunculoides</i> <i>Hepatica nobilis</i> Mill. <i>Ficaria verna</i> Huds. ssp. <i>bulbifera</i> (Albert) Löve & Löve <i>Ranunculus aconitifolius</i> L. <i>aetris</i> L. <i>bulbosus</i> L. <i>lanuginosus</i> L. <i>montanus</i> Willd. 5 <i>nemorosus</i> DC. ssp. <i>nemorosus</i> <i>repens</i> L. <i>trichophyllus</i> Chaix.	Brassicaceae:	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande <i>Hesperis matronalis</i> L. <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br. <i>Armoracia lapathifolia</i> Usteri <i>Cardamine amara</i> L. <i>impatiens</i> L. <i>pratensis</i> L. <i>Dentaria bulbifera</i> L. <i>enneaphylla</i> L. <i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hay. <i>halleri</i> (L.) Hay. <i>Arabis alpina</i> L. <i>Lunaria rediviva</i> L. <i>Capsella bursa - pastoris</i> (L.) Med. <i>Thlaspi arvense</i> L. <i>perfoliatum</i> L. 5 <i>Lepidium virginicum</i> L. <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (Just.) De. <i>Sinapis arvensis</i> L.
		Resedaceae:	<i>Reseda lutea</i> L.
		Crassulaceae:	<i>Sedum album</i> L. <i>sexangulare</i> L. <i>telephium</i> L.
		Saxifragaceae:	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. <i>Saxifraga tridactylites</i> L. 5 <i>Parnassia palustris</i> L. 5
		Rosaceae:	<i>Arunceus dioicus</i> (Walt.) Fernald <i>Sorbus aria</i> (L.) Li. <i>nucuparia</i> L. <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. <i>oxyacantha</i> L. em. Jacq. <i>Rubus caesius</i> L. <i>fruticosus</i> L.



	Aegopodium podagraria L.				Cerastium brachypetalum Pers.
	Libanotis sibirica (L.) C.A.Mey.				dubium (Bast.) O. Schwarz
	Aethusa cynapium L.				fontanum Baumg.
	Angelica sylvestris L.				glomeratum Thuill.
	Peucedanum cervaria (L.) Lap.				arvense L. S
	oreoselinum (L.) Moench.				hulosteooides Fr. em. Hyl.
	Pastinaca sativa L. ssp. sativa				pumilum Curt.
	var. pratensis Pers.				semidecandrum L.
	Heracleum sphondylium L. ssp. sphondylium				Saponaria officinalis L.
	Laserpitium latifolium L.				Petrorhagia saxifraga (L.) Lk.
	Daucus carota L. ssp. carota				Dianthus carthusianorum L.
Salicaceae:	Populus nigra L.				Silene dioica (L.) Clairv.
	tremula L. S				noctiflora L. S
	Salix alba L.				vulgaris (Moench.) Garcke
	appendiculata Vill.		Ericaceae:		Lychnis flos - cuculi L. S
	aurita L.		Primulaceae:		Erica carnea L.
	caprea L.				Primula elatior (L.) Hill.
	daphnoides Vill.				Cyclamen purpurascens Mill.
	etlaeagnos Scop.				Lysimachia nemorum L.
	fragilis L.				nummularia L.
	nigricans Sm.				vulgaris L.
	purpurea L.				Anagallis arvensis L.
	triandra L.				Fraxinus excelsior L.
Corylaceae:	Carpinus betulus L.		Oleaceae:		Ligustrum vulgare L.
	Corylus avellana L.		Apocynaceae:		Vinca maior L.
Betulaceae:	Betula pendula Roth.		Asclepiadaceae:		Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers.
	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.		Convolvulaceae:		Calystegia sepium (L.) R.Br.
	incana (L.) Moench.		Boraginaceae:		Lithospermum arvense L.
	viridis (Chaix.) Dc.				Myosotis alpestris F.W. Schmidt
Fagaceae:	Fagus sylvatica L.				arvensis (L.) Hill.
	Quercus palustris Münchh.				palustris agg.
	robur L.				nemorosa Bess.
Juglandaceae:	Juglans regia L. S				sylvatica (Ehr.) Hoffm. s.str.
Ulmaceae:	Ulmus glabra Huds. em. Moss.				Echium vulgare L.
Cannabaceae:	Humulus lupulus L.				Pulmonaria officinalis L.
Urticaceae:	Urtica dioica L.				Symphytum officinale L.
Loranthaceae:	Viscum album L. S				tuberosum L. ssp. nodosum (Schur) Sod
Aristolochiaceae:	Asarum europaeum L.		Verbenaceae:		Verbena officinalis L.
Polygonaceae:	Rumex acetosa L.		Lamiaceae:		Ajuga genevensis L. S
	conglomeratus Murr.				reptans L.
	obtusifolius L. ssp. sylvestris (Wallr.) Rechp.				Teucrium chamaedrys L.
	sanguineus L.				Scutellaria galericulata L.
	Polygonum aviculare L. agg.				Prunella vulgaris L.
	cuspidatum Sieb. & Zucc.				Melittis melissophyllum L.
	dentatorum L.				Galeopsis pubescens Bess.
	lappathifolium L. s.str.				speciosa Mill.
	persicaria L.				tetrahit L.
Chenopodiaceae:	Chenopodium album L.				Lamium montanum Pers.
	polysperumum L.				Lamium galeobdolon (L.) Nath.
Caryophyllaceae:	Arenaria serpyllifolia L. ssp. serpyllifolia				maculatum L.
	Moehringia muscosa L.				purpureum L. S
	trinerva (L.) Clairv.				Stachys alpina L.
	Stellaria graminea L. S				recta L.
	media (L.) Vill. agg.				sylvatica L.
	neglecta (Weihe) Gremli				Salvia glutinosa L.
	nemorum L. ssp. nemorum				pratensis L.
	ssp. glochidiosperma Murb.				verticillata L.
	Myosoton aquaticum (L.) Moench.				Acinus alpinus (L.) Moench.
					Clinopodium vulgare L.

	Origanum vulgare L. ssp. vulgare	Dipsacaceae:	Succisa pratensis Muench. S
	Thymus serpyllum L. agg.		Knautia arvensis (L.) Coult. ssp. arvensis
	Lycopus europaeus L.		dipsacifolia Kreutz ssp. dipsacifolia
	Mentha aquatica L.	Campanulaceae:	Scabiosa ochroleuca L.
	longifolia (L.) Nath.		Campanula cochlearifolia Lam.
Solanaceae:	spicata L. em. Huds.		patula L.
	Physalis alkekengi L.		persicifolia L. S
Scrophulariaceae:	Solanum dulcamara L.		rapunculoides L.
	Verbascum chaixii Vill.		rapunculus L.
	ssp. austriacum (Schott) Hay.		rotundifolia L.
	lynchitis L.		trachelium L.
	nigrum L.	Asteraceae:	Phyteuma orbiculare L.
	thapsiforme Schrad.		spicatum L.
	thapsus L.		Eupatorium cannabinum L.
	Scrophularia nodosa L.		Adenostyles glabra (Mill.) Dc. S
	Linaria vulgaris Mill.		Solidago canadensis L.
	Cymbalaria muralis G.M. Sch.		virgaurea L.
	Chaenorhinum minus (L.) Lge.		Bellis perennis L.
	Digitalis grandiflora Mill.		Aster bellidiastrum (L.) Scop.
	Veronica agrestis L.		Erigeron annuus Pers.
	arvensis L.		canadensis L.
	beccabunga L.		Buphthalmum salicifolium L. S
	chamaedrys L.		Rudbeckia hirta L.
	hederifolia L. s.str.		Galinsoga ciliata (Raf.) Blake
	montana Jusl.		parviflora Cav. S
	persica Poir.		Achillea millefolium L. agg.
	Euphrasia rostkoviana Hayne		Tripleurospermum maritimum (L.) Koch
	Rhinanthus minor L. ssp. minor		Matricaria chamomilla L.
	Melampyrum nemorosum L.		discoidea Dc.
	sylvaticum L. S		inodora L.
Orobanchaceae:	Lathraea squamaria L.		Chrysanthemum leucanthemum L. s.str.
Plantaginaceae:	Orobanche gracilis Sm. S		Tanacetum vulgare L.
	Plantago lanceolata L.		Artemisia vulgaris L.
	major L.		Tussilago farfara L.
	media L.		Petasites hybridus (L.) G.M.Sch.
Rubiaceae:	Sherardia arvensis L. S		paradoxus (Retz.) Baumg.
	Asperula cynanchica L.		Senecio fuchsii C. Gmel.
	Cruciata laevipes Opiz		sylvaticus L.
	Galium album Mill.		Calendula officinalis L.
	aparine L.		Arctium lappa L.
	lucidum All.		Carduus defloratus L.
	mollugo L. s.str.		Cirsium arvense (L.) Scop.
	odoratum (L.) Scop.		erisithales (Jacq.) Scop.
	palustre L.		oleraceum (L.) Scop.
	pumilum Murr.		vulgare (Savi) Ten.
	rotundifolium L. S		Centaurea jacea L. s.str.
	sylvaticum L. s.str.		montana L.
	verum L.		scabiosa L. s.str.
Caprifoliaceae:	Sambucus nigra L.		Cichorium intybus L.
	racemosa L. S		Lapsana communis L.
	Viburnum lantana L.		Leontodon autumnalis L.
	opulus L.		hispidus L.
	Symphoricarpos rivularis Suksdorf		Tragopogon pratensis L. ssp. pratensis
	Lonicera xylosteum L.		ssp. orientalis (L.) Cél.
Adoxaceae:	Adoxa moschatellina L.		Teraxacum officinale Web. agg.
Valerianaceae:	Valerianella locusta Laterrade em. Betcke		Mycelis muralis (L.) Dum.
	Valeriana dioica L.		Sonchus arvensis L. S
	officinalis L. s.str.		puluster L.
	tripteris L. ssp. austriaca E. Walther		Crepis biennis L.

- Alismataceae: *Prenanthes purpurea* L.  
 Potamogetonaceae: *Hieracium glaucinum* Jord.  
 Liliaceae: *piloselloides* Vill. agg.  
                   *racemosum* W. & K.  
                   *staticifolium* All.  
                   *sylvaticum* (L.) Grufb. agg.  
*Alisma plantago - aqualica* L.  
*Potamogeton natans* L.  
*Tofieldia calyculata* (L.) Wahl.  
*Veratrum album* L.  
*Colchicum autumnale* L.  
*Anthericum ramosum* L.  
*Hemerocallis* L. sp.  
*Gagea lutea* (L.) Ker.-Gawl.  
*Allium montanum* F. W. Schm.  
                   *ursinum* L.  
*Lilium bulbiferum* L.  
                   *martagon* L.  
*Ornithogalum umbellatum* L.  
*Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schm.  
*Polygonatum multiflorum* (L.) All.  
                   *odoratum* (Mill.) Druce  
                   *verticillatum* (L.) Mill.  
*Convallaria majalis* L.  
*Paris quadrifolia* L.  
 Amaryllidaceae: *Leucojum vernum* L. S  
                   *Narcissus poeticus* L.  
                   *pseudonarcissus* L.  
 Juncaceae: *Juncus articulatus* L.  
                   *bufonius* L. s.str.  
                   *effusus* L.  
                   *Luzula campestris* (L.) Dc.  
                   *pilosa* (L.) Willd.  
                   *sylvatica* (Huds.) Gaud.  
 Cyperaceae: *Scirpus sylvaticus* L. S  
                   *Carex acutiformis* Ehrh.  
                   *alba* Scop.  
                   *brizoides* Just.  
                   *caryophyllea* Latour  
                   *digitata* L.  
                   *elata* All.  
                   *flacca* Schreb.  
                   *flava* L. s.str.  
                   *gracilis* Curt.  
                   *hirta* L.  
                   *montana* L.  
                   *muricata* L. agg.  
                   *nigra* (L.) Reich. S  
                   *ornithopoda* Willd. S  
                   *paniculata* L.  
                   *pendula* Huds.  
                   *pilosa* Scop.  
                   *pilulifera* L. S  
                   *remota* L.  
                   *rostrata* Stokes  
                   *sylvatica* Huds.  
                   *umbrosa* Host.  
 Poaceae: *Bromus benekenii* (Lange) Trim.  
                   *erectus* Huds.  
                   *inermis* L. cyss.  
                   *ramosus* Huds. s.str.  
                   *mollis* L. S  
                   *sterilis* L.  
*Festuca arundinacea* Schreb.  
                   *gigantea* (L.) Vill.  
                   *ovina* L. em. Hack. agg.  
                   *pratensis* Huds.  
                   *rubra* L. agg.  
 x *Festulolium ascendens* A. et Gr.  
*Brachypodium pinnatum* (L.) Pb. s.str.  
                   *sylvaticum* (Huds.) Pb.  
*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.  
                   *plicata* F.R.  
*Poa annua* L.  
                   *compressa* L.  
                   *nemoralis* L.  
                   *pratensis* L.  
                   *trivialis* L.  
*Briza media* L. S  
*Dactylis glomerata* L.  
*Melica nutans* L.  
*Sesleria varia* (Jacq.) Wettst.  
*Lolium multiflorum* Lam.  
                   *perenne* L.  
                   *remotum* Schrank.  
*Molinia coerulea* (L.) Moench. s.str.  
                   *litoralis* Host.  
*Agropyron caninum* (L.) Pb.  
                   *repens* (L.) Pb. ssp. repens  
*Triticum aestivum* L.  
*Hordeum vulgare* L.  
*Phragmites communis* Trin.  
*Deschampsia cespitosa* (L.) Pb.  
*Holcus lanatus* L.  
                   *mollis* L.  
*Trisetum flavescens* (L.) Pb.  
*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg.  
*Koeleria pyramidata* (Lam.) Pb. S  
*Agrostis canina* L.  
                   *stolonifera* L.  
*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.  
                   *varia* (Schrud.) Host.  
                   *villosa* (Chaix.) Gmel.  
*Phleum pratense* L.  
*Alopecurus pratensis* L. S  
*Milium effusum* L.  
*Anthoxanthum odoratum* L.  
*Typhoides arundinacea* (L.) Moench.  
*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce S  
*Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Schult.  
                   *helleborina* (L.) Cr. S  
                   *palustris* (L.) Cr. S  
                   *purpurata* Sm. S  
*Listera ovata* (L.) R.Br.  
*Neottia nidus - avis* (L.) Rich.  
*Platanthera chlorantha* (Cust.) Rehb.  
*Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. S

	<i>Dactylorhiza maialis</i> (Rchb.) Hunt & Summerh.
	<i>maculata</i> (L.) Soó
	<i>Orchis mascula</i> L. S
	<i>militaris</i> L.
	<i>tridentata</i> (L.) Scop. S
Lemnaceae:	<i>Lemna minor</i> L.
Typhaceae:	<i>Typha latifolia</i> L.
Sparganiaceae:	<i>Sparganium erectum</i> L.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bobek, H., Kurz, W., Zwittkovits, F. u. M. Esl, 1971: Klimatypen, Karte 1 : 1 000 000. Österreich-atlas, 3/9, Wien.
- Braun - Blanquet, J., 1964: Pflanzensoziologie, 3. Aufl., Wien - New York.
- Brittinger, Chr., 1862: Flora von Oberösterreich.
- Campbell, E., 1979: Die Pflanzengesellschaften des Untersuchungsraumes Ramosch. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin 12, 7. Lieferung.
- Ehrendorfer, F.: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. erw. Aufl., Stuttgart Fischer, 1973.
- Ellenberg, H.: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. In: Walter, H. (Hrsg.), Einführung in die Phytologie 4/1. Stuttgart, Ulmer, 1956 a.
- Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht (2. Aufl. von 1963), Stuttgart, Ulmer 1978.
- Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta geobotanica 9, 1979.
- Fischer, M.: Österreichs Pflanzenwelt. In: Naturgeschichte Österreichs, Forum Verlag Wien, 1976.
- Göbl, F., 1963: Die Heidewälder an der Alm. Ber. Naturwiss. - med. Ver. Innsbruck.
- Gallistl, H.: Die Donauauen um Eferding. Geographischer Anzeiger Heft 11 - 14, Verlag Justus Perthes, Gotha, 1943.
- Heitz, Binz, Becherer: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. Basel, 1980.
- Heller, H.: Lebensbedingungen auf den Untersuchungsflächen im Inntal bei Ramosch und Strada. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. Band 12, 3. Lieferung, 1978.
- Hess, H., Landolt, E., Hirzel, R.: Flora der Schweiz. Basel, 1967/72.
- Hagel, H.: Vegetationsentwicklung auf Schwemmland der Traisen in Niederösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien, 1968/69.
- Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.
- Katzmann, W.: Wasser. Beiträge zur Darstellung der Umweltsituation in Österreich. Österr. Bundesinstitut für Gesundheitswesen, Wien, 1981.
- Klebsberg, R.: Handbuch der Gletscherkunde und Glazialgeologie. Springer Verlag, Wien, 1948.
- Kuntze, H., Niemann, J., Roeschmann, G. u. Schwerdtfeger, G.: Bodenkunde, UTB 1106, Ulmer, Stuttgart, 1981
- Margreiter, M., Sossau, Ch. und Brugger, T.: Chemische und saprobiologische Untersuchungen an den Zuflüssen des Traunsees. Limnologische Untersuchung Traunsee - Traun, Bericht Nr. 5, Amt d. oberöst. Landesregierung, Linz, 1982.
- Mayer, H.: Wälder des Ostalpenraumes. Fischer Verlag, Stuttgart, 1974.
- Waldbau. Fischer Verlag, Stuttgart - New York. 1977.
- Moor, M.: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 34, Zürich, 1958.
- Mueller - Dombois, D., Ellenberg, H.: Aims and methods of vegetation ecology. New York, Wiley 1974.
- Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart, Ulmer, 4. Aufl., 1979.
- Österreichisches hydrologisches Jahrbuch.
- Peherstorfer, A.: Kleine Auslese der interessantesten Pflanzen aus der Flora von Steyr, welche diese charakterisieren. Lokalzeitung Alpenbote, Steyr, 1907.
- Pils, G., 1982: Pulsatilla vulgaris in Oberösterreich. Jahresbericht, Linz.
- Ruzicka, E.: Vegetation. Beiträge zur Darstellung der Umweltsituation in Österreich. Österr. Bundes-

institut für Gesundheitswesen, Wien 1981.

Seibert, P.: Die Pflanzengesellschaften im Naturschutzgebiet Pupplinger Au. Landschaftspflege und Vegetationskunde. Heft 1. Herausgegeben von der Bayerischen Landesstelle für Gewässerkunde. München, 1958.

- Die Auvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. Landschaftspflege und Vegetationskunde. Heft 3. München 1962.

Schmeil - Fitschen: Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten. 86. Auflage, Heidelberg 1976.

Steinhauser, F.: Klimatographie von Österreich. Wien 1958.

Steinwendtner, R.: Die Verbreitung der Orchidaceen in Oberösterreich. Linzer Biol. Beitr. 13/2, 1981.

Trepp, W.: Die Pflanzengesellschaften und ihre Dynamik im Untersuchungsraum San Nicolâ - Strada. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. Band 12, 7. Lieferung. 1979.

Wasserkraftkataster für die Steyr. Wien 1952.

Wendelberger, E.: Die Auwaldtypen von Oberösterreich. Österr. Vierteljahresschrift für Forstwesen. 93. Band, Heft 2, Jahrgang 1952 (= 1952 I).

- Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. Amt der o.ö. Landesregierung, Kommissionsverlag: OÖ. Landesverlag Wels, 1952 (= 1952 II).

- u. Wendelberger, G.: Die Auwälder der Donau bei Wallsee. Vegetatio Acta Geobotanica. Vol. 7, Fasc. 1. Den Haag 1956.

- Die Auwaldtypen an der steirischen Mur. Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark, 90, Graz 1960.

- u. Wendelberger, G.: Forstwirtschaft im Auenwald. Limnologie der Donau. Liefg. 4, Stuttgart, Sept. 1967.

Zeitlinger, J.: Wald und Waldwirtschaft um das mittlere Steyrtal. Jahrb. OÖ. Musealverein, 1966.

Zimmerer, A.: Naturhistorische Skizze der Umgebung von Steyr. In Widmann, H. Fremdenführer für Steyr und Umgebung. Steyr 1884.

Anschrift des Verfassers:

MAG. PETER PRACK

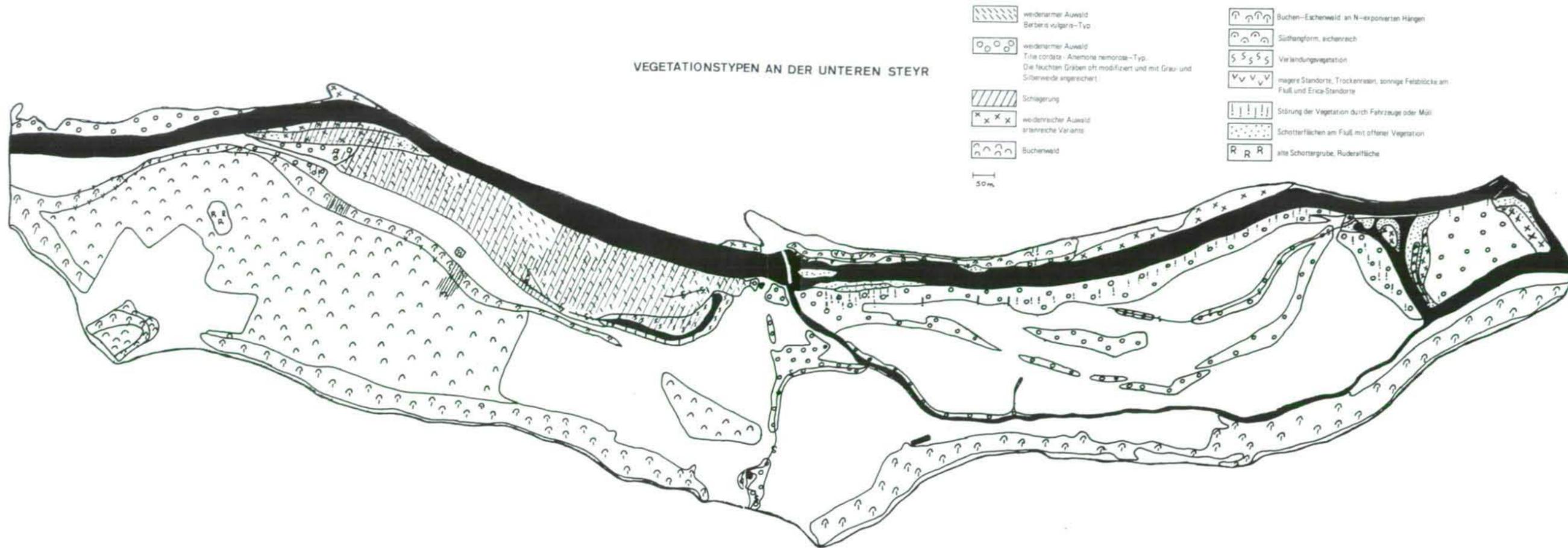
Schieferegg 6

A - 4484 KRONSTORF

Zu den Karten:

Die erste Karte dient zum Verständnis der Beschreibung des Gebietes. Alle in der Arbeit verwendeten Lokalnamen sind in ihr in großen Blockbuchstaben eingetragen. Der grau gerasterte Teil der Karte ist potentiell Überschwemmungsgebiet; dieses nimmt praktisch dieselbe Fläche ein wie das als "Untere Stufe" bezeichnete Gebiet. Die Grenze gegen das nicht näher untersuchte Umland wird durch eine schwarze Linie angegeben. In der zweiten Karte sind die in der Arbeit beschriebenen Vegetationstypen, so genau es der Maßstab erlaubte, wiedergegeben. Außerdem wird hier die Störung der naturnahen Vegetation durch menschliche Eingriffe zum Ausdruck gebracht.

VEGETATIONSTYPEN AN DER UNTEREN STEYR



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [0014](#)

Autor(en)/Author(s): Prack Peter

Artikel/Article: [Die Vegetation an der Unteren Steyr 5-70](#)