

Linzer biol. Beitr.	24/1	207-228	17.7.1992
---------------------	------	---------	-----------

## Der bachbegleitende Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum) an der Gusen

M. STRAUCH

**A b s t r a c t:** Based on 32 investigations, the vegetation along two rivers in Upper Austria (Große Gusen, Kleine Gusen) can be classified as "Stellario nemorum-Alnetum glutinosae (KÄSTNER 1938) LOHMEYER 1957". Transitions to the Tilio-Acerion-type were infrequently found on steep wooded slopes. Four regional formations may be distinguished in the investigated area. The typical formation, characterized by *Aruncus dioicus*, *Senecio fuchsii*, and *Ranunculus aconitifolius*, occurs in the valleys. A formation, which lacks numerous of the characteristic species, was found at higher altitudes (i.e. 600 m above sea level). Thermophilic species, like *Stellaria holostea* and *Matteucia struthiopteris*, were recorded in lower valleys and basins forming a marked "subformation with *Stellaria holostea*". Entering the Danube Valley, *Salix alba* occurs leading to the Salicetum albae. Since the lower course of the Gusen yet shows typical aspects of an Alno-Ulmion, it was included, as a formation with *Salix alba*, to the Stellario-Alnetum.

### 1. Einleitung

Neben einer Reihe anderer Biotoptypen stellen unsere heimischen Fließgewässer heute bereits stark bedrohte Lebensräume dar. Als besondere Gefahren für die äußerst empfindlich auf anthropogene Eingriffe reagierenden Lebensgemeinschaften an Bächen und Flüssen erweisen sich v.a. Regulierungsmaßnahmen sowie land- und forstwirtschaftliche Eingriffe in den Uferbereichen.

Vielfach werden Fließgewässer immer noch als legitime Entsorgungsstätten menschlicher Abfälle angesehen, sodaß sich – nicht zuletzt aus reiner Ignoranz und Gleichgültigkeit – Gefahren für Wasser, Strukturen und Lebensgemeinschaften ergeben. Darüber hinaus sollte aber auch bedacht werden, daß wir es sogar an Gewässern, die uns noch in hohem Maße unberührte und natürliche Eindrücke vermitteln, namentlich an Bächen und Flüssen mit galeriewaldartiger

Begleitvegetation, keineswegs mit wirklich "natürlichen" Landschaftselementen zu tun haben. Denn so sehr wir unverbaute und gehölzbestandene Flußlandschaften als wertvolle Strukturelemente und Rückzugsgebiete in oft weitgehend ausgeräumten Wiesen- und Ackerfluren schätzen, so sehr handelt es sich auch hier bereits um nicht unwesentlich beeinflusste Biotopformen, da ja als Klimax-Stadien auch in der umliegenden offenen Landschaft weitgehend geschlossene Waldgesellschaften anzunehmen sind. Es sind daher besonders die äußeren Randzonen der Galeriewälder, deren Vegetation kaum mehr den natürlichen Verhältnissen entspricht (was besonders in dem oft extrem hohen Anteil lichtbedürftiger Arten zum Ausdruck kommt). Weitgehend unter natürlichen Verhältnissen existierende Bachverläufe sind demnach lediglich in meist steiler abfallenden Tallandschaften mit bewaldeten Hängen zu finden, deren forstliche Nutzung zumindest in den ufernahen Bereichen weitgehend oder überhaupt unterbleibt.

Besonders die Erhaltung dieser, aber natürlich auch aller anderen, zumindest naturnahen Fließstrecken in einer ansonsten meist schon weitgehend degradierten Kulturlandschaft stellt eine besondere Aufgabe des Naturschutzes in Oberösterreich dar, da diese Gewässer nicht nur als tragende und ausgleichende Landschaftselemente eine Bereicherung darstellen, sondern vielmehr noch bedeutende Funktionen im Naturgeschehen zu erfüllen haben. So vermögen naturnahe Gewässer etwa das Kleinklima zu regulieren und bieten einer großen Anzahl von spezialisierten Tier- und Pflanzenarten Überlebenschancen. Die Vielfalt an tierischem und pflanzlichem Leben stellt letztlich auch die Grundlage zur Selbstreinigung der Gewässer dar, was besonders in Zeiten hoher Nährstoffbelastung eine große Rolle spielt.

Da aus strukturökologischer und vegetationskundlicher Sicht intakte Fließgewässer bereits zu seltenen Erscheinungen im Landschaftsbild unserer Heimat geworden sind, werden seit mehreren Jahren im Auftrag der Oö. Landesregierung/Abteilung Naturschutz an oberösterreichischen Fließgewässern Untersuchungen und Kartierungsarbeiten durchgeführt. Die Kartierung der Großen und der Kleinen Gusen stellt einen weiteren Beitrag zu diesen Aufnahmetätigkeiten dar (STRAUCH & LIBERT 1990). Im Rahmen der Kartierungsarbeiten, die während der Vegetationsperiode 1990 stattfanden, wurden neben anderen Pflanzengesellschaften im

Bereich der Talsohlen der Großen und Kleinen Gusen, sowie einiger Nebengewässer (Grasbach, Rohrbach, Steinbach, Mirellenbach und Visnitz), insbesondere die bachbegleitenden Gehölzsäume aufgenommen und vegetationskundlich untersucht.

## 2. Geologie (nach JANIK 1971 und SCHADLER 1983)

Große und Kleine Gusen sind charakteristische Fließgewässer des Unteren Mühlviertels, deren Täler der allgemeinen Abdachung zur Donau folgen, deren Richtung aber durch die jeweils vorherrschende Gesteinsklüftung beeinflusst wird und die in ihrem Lauf verschiedene naturräumliche Einheiten dieser Region durchfließen. Das gesamte Mühlviertel ist Bestandteil des kristallinen Moldanubischen Grundgebirges und ist somit der älteste Landschaftsteil Oberösterreichs, im wesentlichen aus Gneisen und Graniten aufgebaut. Die Landschaft ist sehr stark abgetragen und hat weite Verebnungsflächen, aus denen flachansteigend die Kuppen und Rücken herausragen. Das heutige Entwässerungsnetz ist tief eingesenkt, wobei zahlreiche Engstellen und Durchbrüche im Massiv vorhanden sind. Dieses weist mehrere große Störzonen und kleinere Klüftlinien auf, die in nordsüdlicher oder westöstlicher Richtung verlaufen. Entlang einer solchen Klüftlinie hat sich auch die Kleine Gusen eingeschnitten. Im südlichen Massivrand griff im Tertiär das Meer ein und schuf große Beckenlandschaften wie das Gallneukirchner Becken, das mit Sedimenten erfüllt ist und in dessen Bereich vorübergehend Mulden- und Sohlentäler auftreten, während sonst tiefe Kerbtäler mit kurzen Ursprungsmulden die ausgeprägteste Formengemeinschaft darstellen.

Folgende Gesteinstypen sind an der Talbildung von Großer und Kleiner Gusen beteiligt:

- I Grobkorngneis im Bereich Hirschbach
- II Perlgnais im Bereich Reichenau
- III Altenberger Granit im Oberlauf der Großen Gusen
- IV Weinsberger Granit im Verlauf der Kleinen Gusen und im Durchbruch des südlichen Beckenrandes vor St. Georgen
- V Engerwitzdorfer Granit im Durchbruchsbereich der Großen Gusen bei der Klammühle südöstlich von Engerwitzdorf

Im Gebiet des Weinsberger Granites herrschen seichtgründige, steinige, stark grusige, schwach lehmige Sandböden vor, die rasch austrocknen, während die weniger quarzreichen Gneise lehmige Böden bilden. Obwohl auch sie arm an Nährstoffen sind, können sie wegen ihres besseren Wasserhaushaltes als günstiger und ertragreicher angesprochen werden. Im Gallneukirchner Becken wurden vielfach Linzer Sande, kalkfreie Tone, aber auch Schotter abgelagert. Auf ihnen entstanden sehr leichte, dürftige Böden mit stark podsoliger Dynamik. Im Donauraum am Südrand des Kristallins findet man alle Übergänge von Sand- und Schotterböden bis zu Lehmböden. Als Bodentypen treten schon Lössbraunerden und Pseudogleye auf, die bereits für Weizen und Zuckerrübenbau verwendet werden.

### 3. Naturraum

KOHL (1960) gibt für die Region des oberösterreichischen Granit- und Gneis-Hochlandes folgende 5 Großeinheiten an:

- I Böhmerwald
- II Vorderes bayerisches-oberösterreichisches Waldbergland
- III Südböhmisches Becken-und Pfortenland
- IV Mühl-Waldviertler Grenzbergland
- V Bayerisch-oberösterreichischer Massivrand

Das Einzugsgebiet der in der vorliegenden Arbeit behandelten Fließgewässer liegt zur Gänze in den Großeinheiten "Vorderes bayerisch-oberösterreichisches Waldbergland" und "Bayerisch-oberösterreichischer Massivrand". Der Mündungsbereich der Gusen gehört bereits dem Alpenvorland mit der Großeinheit "Linzer Donaue" an. Während Ursprungsgebiete und Oberlauf im "Östlichen Linzer Wald", einer Kleineinheit von II zu finden sind, führt der Mittellauf erst durch das "Hagenberger Plateau", einer Kleineinheit des "Untermühlviertler Plateaus" und in der Folge durch das "Untermühlviertler Randland" (Haupteinheit von V), wo zuerst das "Gallneukirchner Beckenland" und anschließend im Bereich des Krikkenberges der "Mauthausener Granitsporn" (beide Kleineinheiten des Untermühlviertler Randlandes) durchflossen werden. Unterlauf und Mündungsgebiet liegen im Bereich der östlichen "Linzer Donaue" an der Grenze des "Linzer Donauefeldes" zum "Machland", zwei Haupteinheiten der Region des

Alpenvorlands, die von Schotterterrassen mit relativ seichem Grundwasserstand eingenommen werden.

Das gesamte Hochland ist von Natur aus Waldland (Rotbuchen-, Misch- und Nadelwald). Es reicht vom mit pannonischen Elementen durchsetzten Zwischenbezirk am Südrand des unteren Mühlviertels (Eichen-Hainbuchenstufe) über den Süddeutsch-österreichischen Pflanzenbezirk (Obere Buchenstufe) bis in den herzynischen Zweig der Hochgebirgswälder (Fichten-Mischwald) hinein. Praktisch ist heute der Wald auf steile Talkerben und felsige Kuppen beschränkt und wird in seiner Zusammensetzung von der forstwirtschaftlich ertragreichen Fichte dominiert.

#### 4. Methoden

Die Aufnahmen erfolgten nach der üblichen Methode von BRAUN-BLANQUET (1964). Auf die Angabe der Soziabilität wurde verzichtet. Die Deckung (Artmächtigkeit) wurde nach der folgenden 7-teiligen Skala geschätzt:

- 5 75 - 100% der Aufnahmefläche bedeckend
- 4 50 - 75%
- 3 25 - 50%
- 2 5 - 25% (oder zahlreiche Individuen mit geringer Deckungsgrad)
- 1 weniger als 5% der Aufnahmefläche bedeckend, aber zahlreich vor handen
- + spärlich vorhanden mit geringem Deckungswert
- r rar (sehr geringer Deckungswert weniger Individuen)

Besonders im Bereich offener Galeriewäldern wurde die Wahl der Aufnahmeflächen erschwert, da die Uferbegleitsäume oft nur sehr schmal entwickelt waren, wodurch sich ein "Bestandesinneres" erst gar nicht ausbilden konnte. Die Auswahl lediglich breiter ausgebildeter Galeriewälder mit weitgehend unbeeinflussten Innenräumen hätte aber nur einen Teil der Realität wiedergegeben, weshalb die Flächenauswahl nicht allzusehr den "Wunschvorstellungen" angepaßt wurde.

## 5. Das orographische Erscheinungsbild der untersuchten Gewässer

Soweit sich entlang der kartierten Fließgewässer "Auwälder" entwickeln können, handelt es sich meist um schwarzerlen-, eschen- und bruchweidenreiche Galeriewälder, welche je nach Neigung des Geländes und Substrat stärker mit Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) durchsetzt sind. Sehr konsequent begleitet auch die Traubenkirsche (*Prunus padus*) alle Gewässerabschnitte - sie fehlt nur sehr vereinzelt in den Ursprungsgebieten. Den überwiegenden Anteil nehmen aus strukturökologischer Sicht die meist nur als schmale, lückige Streifen ausgebildeten Galeriewälder ein, die kaum einmal mehr als 3 m breit sind und in erster Linie von intensiv genutzten Wiesen begleitet werden. Die forstliche Nutzung dieser schmalen Gehölzstreifen liegt meist in Form nieder- oder mittelwaldartiger Nutzung vor. Seltener werden großflächige, linear verlaufende Kahlschläge vorgenommen. Besonders in den Beckengebieten kommt es zu Intensivierungen, die sich in der teils großflächigen Durchforstung mit Hybridpappeln bemerkbar machen. Im Bereich der Donauauen treten dann im Nahbereich der Gusen bereits reine Hybridpappelforste auf, wodurch der ursprüngliche Auwaldcharakter stark in Mitleidenschaft gezogen wird. Hier kann auch oft die sich rasch verbreitende *Impatiens glandulifera* zur alleine herrschenden Art in der Krautschicht werden.

Ein aus ökologischer Sicht weitaus bedeutenderer Einfluß auf den Zustand der bachbegleitenden Auwälder ist den angrenzenden Nutzungen, meist in Form von Wiesen, beizumessen. Je schmaler die Galeriewaldgürtel ausgebildet sind, desto geringer sind deren Möglichkeiten, in den ufernahen Innenräumen naturnahe Strukturen und Vegetation zu entwickeln. Dabei kann bereits ein halber Meter mehr oder weniger eine entscheidende Rolle spielen! Im Extremfall sind die Uferböschungen gehölzfrei und bestehen aus einer bis zur Böschungsoberkante reichenden Fettwiese und einem anschließenden auf stark versteilterer Böschung stockenden Hochstauden- oder Röhrichtbereich von nur wenigen Zentimetern Breite. Der unmittelbare Einfluß angrenzender Wiesennutzung beschränkt sich aus vegetationskundlicher Sicht zumeist auf einen etwa 1 m breiten Streifen im Bereich der Böschungsoberkanten. Hier treten dann vermehrt Arten aus den angrenzenden Fettwiesen auf. Die Strauchschicht dieser äußeren Randzonen wird oft von *Corylus avellana* dominiert, welche hier

besonders durch den hohen Lichtgenuß begünstigt wird, während sie in geschlossenen Formationen in diesen Mengen von Natur aus nicht vorkommt.

Eine mehr oder weniger ungestörte Entwicklung der bachbegleitenden Gehölzvegetation kann erst einsetzen, wenn auf einer Böschungsseite mindestens 6-10 m zur Verfügung stehen, wobei die Wirkungen weiterer Faktoren wie die forstliche Nutzung, Grad der Verbauung sowie die Neigung des Geländes eine große Rolle spielen. Ihre stärkste Reduzierung erfahren die bachbegleitenden Gehölze im Bereich von Siedlungen, Gehöften oder Industrieansiedlungen, wobei hier durch das Setzen entsprechender Maßnahmen naturnahe Strukturen durchaus wieder hergestellt werden könnten. In diesen Bereichen trifft die Uferbegleitvegetation auch oft das Schicksal einer starken Florenverfälschung. Während holzige Gartenflüchtlinge, wie etwa die Knallerbse (*Symphoricarpos rivularis*) nur vereinzelt im Bereich menschlicher Ansiedlungen anzutreffen sind, verändern verschiedene Gehölze dort das Erscheinungsbild in hohem Maße, wo sie bewußt zur "Verschönerung" der meist ohnehin schon regulierten Bachverläufe eingesetzt werden. "Zier-Auengebüsche" mit Flieder, Sommerflieder, Esche-Ahorn und Trauerweide dokumentieren hier falsch verstandene Naturnähe in eindrucksvoller Weise.

Naturnahe Galeriewälder, seien sie auch sehr schmal und in lückiger Form ausgebildet, spielen im Landschaftsbild der Täler eine große Rolle, zumal sie die meist einzigen Strukturelemente in der reinen Wiesen- und Ackerlandschaft darstellen. Es ist aber dennoch zu bedenken, daß es sich hierbei meist nur um geduldete (weil die Auswirkungen der Hochwässer mildernde) Relikte einer vormals reinen waldbestandenen Landschaft handelt, deren ökologische Funktionalität heute nur mehr bruchstückhaft gewährleistet ist. Dies umso mehr, als auch der anthropogene Einfluß innerhalb der Bestände z.T. sehr stark ist und eine naturnahe Entwicklung hemmt. Soweit dadurch nicht andere erhaltenswerte Landschaftselemente Schaden erleiden würden (z.B. Flachmoorwiesen), sind daher Maßnahmen zur Verbreiterung bachbegleitender Gehölzsäume generell anzustreben.

Besonders eindrucksvoll dokumentieren läßt sich die Bedeutung breit ausgebildeter, standortgerechter Gehölzvegetation im Bereich bewaldeter

Landschaften, da hier, neben extrem naturfernen, auch jene Ausbildungsformen auftreten, die dem natürlichen Gesellschaftsgefüge am nächsten kommen. Analog zu Freilandbächen kann es aber auch im Bereich von Bächen in bewaldeter Landschaft zu völlig gehölzfreien bzw. von standortgerechten Gehölzen freien Abschnitten kommen, wobei im Extremfall die Fichten (*Picea abies*) Baum an Baum entlang der Böschungsoberkanten eines fast geradlinig verlaufenden Gewässers stocken. Gleichzeitig fehlt in solchen Beständen auch meist der natürliche krautige Unterwuchs, was einmal durch die ununterbrochene starke Beschattung der Nadelhölzer, andererseits durch die Vereinheitlichung des Substrates infolge des abfallenden Nadellaubes hervorgerufen wird. Von Naturnähe läßt sich meist lediglich im Sohl- und den unteren Böschungsbereichen sprechen, da dem Bach hier, soweit gewässerbauliche Maßnahmen zum Schutz des Forstes nicht vorhanden sind, noch ein gewisser Spielraum zur Bildung naturnaher Strukturen zur Verfügung steht. Geringer Bestand an Röhrichpflanzen und eine mehr oder weniger strukturreiche Sohlausbildung sind dann meist das einzige, was an den natürlichen Charakter des Gewässers erinnert.

Sobald eine Bestockung mit standortgerechten Gehölzen auf einem schmalen Band, auch wenn sie nur sehr lückenhaft ausgebildet ist, zugelassen wird, kommt es zu einem starken Wandel im floristischen Bild. Zumindest die typischen Bachbegleiter haben nun Gelegenheit, sich in diesen "Forstlücken" anzusiedeln und können dabei auch wieder größere Flächen einnehmen. Durch die stabilisierenden Wurzelgeflechte der Laubhölzer wandelt sich in weiterer Folge das Bild der einheitlich und strukturarm unterspülten Fichtensäume hin zu aufgelockerten und reichhaltig strukturierten Böschungsstrukturen. Erst aber, wenn sich der auf das Substrat und andere Umweltfaktoren stark homogenisierend wirkende Einfluß der Forste aus den ufernahen Bereichen zurückzieht, treten auch anspruchsvollere Pflanzenarten wieder auf, weshalb ein zumindest naturnaher Zustand (sofern nicht andere menschliche Einflüsse zum Tragen kommen) gewährleistet ist.

Das Aussehen "natürlicher" Tallandschaften läßt sich erst erahnen, wenn die forstliche Nutzung weitgehend unterbleibt. Bei diesen wenigen verbliebenen naturnahen Restwäldern handelt es sich nicht nur aus pflanzensoziologischer, sondern auch aus naturgeschichtlicher Sicht um dringend schutzbedürftige Lebensräume, die zumindest partiell jeglicher

Nutzung entzogen werden sollten. Neben den flächenmäßig noch am größten ausgebildeten Eichen-Hainbuchenwäldern auf west- oder südwest-exponierten Hängen besonders im Mittellauf der Kleinen Gusen und der Visnitz, sind an dieser Stelle noch vereinzelt und kleinflächig ausgebildete Schluchtwälder mit Bergahorn oder Bergulme (*Ulmus glabra*) besonders an der Großen Gusen und dem Steinbach zu nennen.

Stark anthropogen beeinflusst sind auch die Auwaldbereiche im Mündungsbereich der Gusen in die Donau. Diese etwa auf Höhe der Ortschaft Gusen beginnenden, breiten Auwaldbereiche, die naturräumlich gesehen bereits dem Linzer Donaufeld angehören, werden forstlich intensiv genutzt. Großflächig handelt es sich oft nur mehr um reine Hybridpappelforste, deren Krautschicht zusätzlich durch das Überhandnehmen der vor etwa 50 Jahren bei uns eingeschleppten *Impatiens glandulifera* in hohem Maße homogenisiert wird. Entlang der Gusen ist die ursprüngliche Silberweidenau nur mehr sehr relikthaft ausgebildet.

Neben dem, die Unterhangbereiche dominierenden Forsttyp mit der alleine herrschenden Fichte, werden oberhalb des Linzer Donaufeldes auf stärker durchsickerten und staunassen Standorten im Bereich der Talsohlen auch andere Laubgehölze stärker gefördert. Neben einzelnen älteren Beständen aus Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in wenig geneigten bis ebenen Bereichen ist besonders in den Mittelläufen der Bäche eine höhere Zahl jüngerer Aufforstungsflächen anzutreffen, wobei Schwarz- und Grauerle (*Alnus incana*) bevorzugt werden. Für derartige Maßnahmen werden vor allem Areale ehemaliger Flachmoore, also wenig ergiebige Gründlandbereiche in Anspruch genommen. Die gute Absicht, der leider immer noch vorkommenden Aufforstung auch feuchter Talsohlenbereiche mit der Fichte eine Alternative entgegenzusetzen, kann hier langfristig gesehen zu einer großräumigen Vernichtung dieser aus pflanzenökologischer Sicht sehr bedeutenden und ohnehin schon sehr selten gewordenen Feuchtwiesengesellschaft führen, zumal deren Artenspektrum jenes aller anderen im Naturraum vorhandenen Pflanzengesellschaften bei weitem übertrifft. Neben forstlich genutzten Anpflanzungen werden aber auch vielerorts Gehölze als Verschönerungsmaßnahmen entlang regulierter

Abschnitte gepflanzt, auf deren Verwendung ebenfalls verzichtet werden sollte.

#### **6. *Stellario nemorum*-*Alnetum glutinosae* (KÄSTN. 38) LOHM. 57 (Bachbegleitender Hainmieren-Eschen-Schwarzerlenwald)**

Diese bei weitem häufigste Waldgesellschaft im Kartierungsgebiet besiedelt in galeriewaldartiger Manier die Böschungsbereiche der aufgenommenen Bäche in allen Höhenlagen. An den langgezogenen, tieflandartigen und oft mäandrierenden Verläufen der Beckenlagen repräsentiert der Hainmieren-Schwarzerlenwald sogar den weitgehend einzig vorkommenden bachbegleitenden Waldtyp. Unterbrochen werden die Bestände nur im Bereich der engen Talschluchten, wo dann Schwarzerle, Bruchweide und Traubenkirsche von der Hainbuche, dem Bergahorn, selten auch der Bergulme abgelöst werden und meist zu *Tilio-Acerion*-Gesellschaften überleiten. Das *Stellario*-*Alnetum* fällt auch überall dort aus, wo starke anthropogene Einflüsse zum Tragen kommen. Das betrifft insbesondere hart regulierte und völlig gehölzfreie Abschnitte besonders im Siedlungsgebiet sowie stark mit Hybridpappeln oder Fichten durchforstete Uferbegleitstreifen.

RÜHL (1964) weist auf den Umstand hin, daß der von LOHMEYER (1957) beschriebene "Hainmieren-Schwarzerlenwald" wohl kaum als eine natürliche Waldgesellschaft im Sinne TÜXENS" angesprochen werden kann, da LOHMEYERS Aufnahmen weitgehend aus Galeriewäldern zwischen offenen Wiesenflächen stammen. Analog muß daher auch für weite Teile unseres Kartierungsgebietes die dadurch starke Begünstigung von *Salix fragilis* (und *Corylus avellana*) angenommen werden, welche in geschlosseneren Beständen stark zurückgedrängt wird. Wenn RÜHL also von einem "Alno-Fraxinetum" spricht, so meint er damit insbesondere die artenärmeren Hainmieren-Schwarzerlen-Wälder, die keine randlichen Auflichtungen aufweisen und somit natürlichen Beständen am nächsten kommen.

Der Hainmieren-Schwarzerlenwald wurde aus dem Mühlviertel erst selten belegt. Physiognomisch vergleichbare Bestände entlang der Feldaist unterhalb von Pregarten ließen sich aber ebenso als *Stellario*-*Alnetum* identifizieren. Mündlichen Mitteilungen von G. PLS zufolge, ist das

Stellario-Alnetum auch an den meisten anderen Mühlviertler Bächen der oft dominierende gewässerbegleitende Waldtyp. Die beherrschenden Baumarten sind Schwarzerle, Esche und Bruchweide. Die Traubenkirsche ist fast überall beigemengt und kann in einigen Fällen (z.B. am Grasbach) Deckungswerte bis über 30% erreichen. Daneben treten noch Bergahorn und unterhalb 600m auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) in dieser Waldgesellschaft auf. Die beiden letztgenannten Arten deuten den Übergang zu verschiedenen Tilio-Acerion-Gesellschaften, etwa dem Aceri-Fraxinetum und dem Aceri-Carpinetum, sowie dem Galio-Carpinetum an. Als stete Begleiter erweisen sich in uferferneren Bereichen vor allem an den Mittelläufen auch die Stieleiche (*Quercus robur*), die Winterlinde (*Tilia cordata*) sowie die bereits erwähnte Haselnuß (*Corylus avellana*). Auch die Grauerle kommt eingestreut im Stellario-Alnetum vor. Während sich großflächige Vorkommen der Grauerle in unseren Breiten aber weitgehend auf besonders winterkalte Silikatgebiete (PILS 1990; SCHWABE 1987) sowie auf kalkhaltige, flußbegleitende Standorte an den Alpenflüssen und der Donau (vgl. auch WENDELBERGER-ZELINKA 1952) beschränken, muß ihre Bodenständigkeit in anderen Teilen des Mühlviertels in Frage gestellt werden (PILS 1990; HOFBAUER 1982).

Durch die vielen nutzungsbedingten Einflüsse auf die meist nur 1-3 m breit ausgebildeten Bestände kommt es vielfach zu starken Störungen im Artgefüge. So sind es besonders nitrophile Arten wie *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria*, die oft im Massen auftreten und das Pflanzenkleid der Krautschicht verändern. Besonders im Gallneukirchner Becken, wo vermehrt Ackerbau betrieben wird und sich zugleich aus den oberhalb gelegenen Wiesen- und Weidegebieten mitgeführte stickstoffreiche Sedimente ablagern können, treibt es die Brennnessel besonders bunt. Vorwiegend im Bereich von Anschüttungen oder härteren Uferverbauungen treten auch Arten verschiedener Ruderalgesellschaften auf. Im Bereich kahlgeschlägerter oder aus anderen Gründen aufgelichteten Beständen stellen sich dichtwüchsige, vorwiegend aus *Filipendula ulmaria* und *Urtica dioica* aufgebaute Hochstaudenbestände auf eine lange andauernde Herrschaft ein. In solchen Bereichen sind die verbleibenden Gehölzbestände dann gleich von mehreren Seiten störenden Einflüssen ausgesetzt. Mehr oder weniger ungestört und zugleich artenärmer ausgebildete bachbegleitende Gehölzbestände finden sich lediglich im Bereich naturnaher Waldbestände oder im Bestandesinneren

breiter ausgebildeter Galeriewaldstreifen, wofür indirekt oft breit ausgebildete Verzweigungen verantwortlich sind. Weitgehend höhenmäßig gestaffelt treten an der Großen und Kleinen Gusen sowie deren Nebengewässer verschiedene lokale Ausbildungen des Stellario-Alnetum auf.

### **6.1. Verarmte Hangwurzel-Ausbildung (Ausbildung 1a)**

Die Oberläufe der Bäche (Kleine Gusen, Rohrbach und Grasbach) werden von meist sehr lückigen, oft nur in kleinen Gruppen stehenden Gehölzgalerien begleitet, die oft ausschließlich aus Schwarzerle und/oder Bruchweide (*Salix fragilis*) aufgebaut sind und sich in den verebnenden Hangwurzelbereichen meist oberhalb von 600 m Seehöhe in der Umgebung weitläufiger Wiesenflächen befinden. Ähnlichkeiten mit der von DUNZENDORFER (1974) beschriebenen "Submontanen Bruchweiden-Schwarzerlen-Uferae" (*Salici fragilis-Alnetum glutinosae* DUNZ. 71) sind vorhanden. Er selbst betont die engen Beziehungen zum Hainmieren-Schwarzerlenwald, hält aber an der Auffassung als eigenständige Assoziation fest und bringt die Gesellschaft mit einer ehemaligen Feuchtwiesen-Buschassoziation in Verbindung. Tatsächlich treten auch im Kartierungsgebiet auffallende floristische Unterschiede zwischen den montanen Hangwurzel-Ausbildungen und den nachfolgenden Ausbildungen der Talstrecken auf, wobei diese Unterschiede allerdings ausschließlich durch das Fehlen einer Reihe typischer krautiger Begleiter zum Ausdruck kommen und nicht durch eigene Trenn- oder gar Kennarten charakterisiert sind. Dem hier oben herrschenden, bereits recht rauen Klima sind überhaupt weniger Pflanzenarten gewachsen.

Charakteristisch sind die oft nur aus einer Baumart bestehenden, sehr lückigen Galerien von kaum einmal mehr als 1-2 m Breite. Meist dominieren niederwüchsige Schwarzerlen-Exemplare, seltener die Bruchweide. Zwischen den kleinen Baumgruppen, denen nicht selten bereits Bergahorn und Traubenkirsche beigemischt sind, grenzen Wiesen bis ans Ufer, wodurch die Hochstauden- und Röhrichtbereiche auf wenige Dezimeter Breite (oft nur wenige Zentimeter) zurückgedrängt und die Böschungen stark versteilert werden.

Die übrigen, nicht in die Tabelle 1 mitaufgenommenen Artenlisten der kartierten Biotope dieser Ausbildung fügen sich fast lückenlos in das angeführte Schema ein.

## 6.2. Typische Ausbildung (Ausbildung 1b)

Nach zumeist kaum mehr als 1-2 km Fließstrecke beginnen sich die flachen Hochlagenmulden mehr und mehr zu versteilern um anschließend auf Seehöhen unterhalb 600-700 m in breitere Tallandschaften, teilweise auch Schluchtwaldstrecken überzugehen, deren bachbegleitende Gehölzsäume nun deutlich artenreicher werden und in denen *Stellaria nemorum* (welche vereinzelt auch in der Hangwurzel-Ausbildung vorkommt) nun zum steten Begleiter wird.

Der Kennartenwert von *Stellaria nemorum* im Hainmieren-Schwarzerlenwald ist allerdings umstritten. Während TÜXEN & OHAB (1975) nur *Stellaria nemorum* als Charakterart des Stellario-Alnetum gelten lassen, werden in den von HARTMANN & JAHN (1967) zusammengestellten Stetigkeitstabellen daneben auch noch *Matteucia struthiopteris* und *Salix fragilis* als Kennarten genannt. Da alle drei Arten aber auch in anderen Gesellschaften auftreten können, postuliert SCHWABE (1987), daß die Assoziation im strengen Sinne keine eigenen Charakterarten aufweist. Die Gesellschaft zeichnet sich vielmehr durch physiognomische Merkmale und eine markante Kombination stets wiederkehrender Arten aus. Für das Kartierungsgebiet sind hier neben den dominierenden Gehölzarten *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis* und *Fraxinus excelsior* besonders eine Reihe markanter Hochstauden wie *Stellaria nemorum*, *Athyrium filix-femina*, aber auch *Poa nemoralis* und *Geum urbanum* zu nennen. Als lokale Differentialarten gegenüber den floristisch oft recht ähnlichen Übergängen zu Tilio-Acerion-Gesellschaften und zum Galio-Carpinetum kommen hauptsächlich einige Strauchweiden wie *Salix purpurea* und *Salix caprea*, besonders aber der lichtliebende *Humulus lupulus* in Frage, während ein großer Teil der innerhalb der Assoziation einige standörtliche Ausbildungen differenzierenden Arten auch regelmäßig in diese Gesellschaften übergreift, etwa *Asarum europaeum* oder *Aruncus dioicus*.

### 6.2.1. Unterausbildung mit *Stellaria holostea* (Ausbildung 1bII)

Die gegenüber der Hangwurzel-Ausbildung und der Donaurasse sehr scharf abgegrenzte typische Ausbildung des Hainmieren-Schwarzerlenwaldes bietet sich anhand einiger Aufnahmen aus dem Gallneukirchner Becken und der Beckenlandschaft zwischen Katsdorf und Lungitz zur Ausgliederung einer weiteren, für Mühlviertler Verhältnisse sicherlich untypischen Unterausbildung (Ausbildung 1bII) an, welche sich neben einer schwachen Trennartengruppe mit *Stellaria holostea*, *Euonymus europaea* und dem in Oberösterreich seltenen *Matteuccia struthiopteris* (vgl. RUTTNER 1967) besonders durch den physiognomisch auffallenden, Tieflandcharakter mit vielen Mäanderschlingen und langsamer Fließgeschwindigkeit auszeichnet. Auch nehmen der basische Charakter des Substrates sowie die mittleren Temperaturen zu, weshalb in den Beckenlagen auch eine Reihe von Hochstauden ausfallen, die in den oberhalb angrenzenden Talbereichen noch häufig vorhanden sind. Lediglich in den tiefer gelegenen Engtälern der Kleinen Gusen südlich von Unterweikersdorf und an der Visnitz können sich einige der genannten Arten (*Euonymus europaea*, *Matteuccia struthiopteris*) schon gegen eine Reihe hygrophiler Hochstauden durchsetzen. Diese Tallandschaften sowie jene des Krickenberges nordöstlich von St. Georgen unterscheiden sich daher aus floristischer Sicht nur unwesentlich von den Mäanderstrecken.

An dieser Stelle ist auf die sehr unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse in den Tälern der Großen und der Kleinen Gusen zwischen 300 m und 400 m Seehöhe hinzuweisen. Deutlich hebt sich das Tal der Kleinen Gusen durch eine Reihe wärmeliebender Elemente von jenem der Großen Gusen ab. Die Ursache hierfür ist in der differierenden Physiognomie der Täler zu suchen. Unterstrichen wird dieser auffällige Unterschied auch in der naturräumlichen Gliederung von KOHL (1960), der den Talbereich der Großen Gusen im Gallneukirchner Beckenland oberhalb der Klammühle einer anderen (leider nicht näher beschriebenen) "charakteristischen Kleinsteinheit" zuordnet als jenen der Kleinen Gusen sowie deren beider alluvialen Zusammenfluß. Am auffälligsten in den Beckenlagen ist sicherlich das stete Vorkommen von *Stellaria holostea* in den Galeriewäldern. Zwar ist die Art nicht häufig, dafür aber regelmäßig in den oberen Böschungsbereichen im Bestandesinneren der hier oft

breiter entwickelten Galeriewälder anzutreffen. Die Echte Sternmiere ist im Gebiet sonst nur vereinzelt in frischeren Unterhangbereichen von Hainbuchenwäldern bzw. selten in Übergängen zu Tilio-Acerion-Gesellschaften anzutreffen. Wenn sich im einzelnen auch stärkere floristische Unterschiede ergeben, so kann die *Stellaria holostea*-Ausbildung im Kartierungsgebiet doch weitgehend mit der von SCHWABE beschriebenen "Submontanen Humulus lupulus-Chaerophyllum hirsutum-Form" des Stellario nemorum-Alnetum glutinosae aus dem Schwarzwald analogisiert werden, auch wenn sich unsere Ausbildung noch mehr auf die jungen submontanen und wärmebegünstigten Talfüllungen und Schiefertongebiete (Kleine Gusen oberhalb von Au bei Katsdorf) beschränkt.

### 6.2.2. Typische Unterausbildung (Ausbildung 1bI)

Mit zunehmend montan getönten klimatischen Bedingungen, die neben der steigenden Seehöhe auch besonders durch die ganz individuelle Charakteristik der einzelnen Täler mitbestimmt werden, kommt es zu einem recht deutlichen Wandel im floristischen Bild. Diese als "typische Unterausbildung" bezeichneten Abschnitte zeichnen sich durch auffallende Hochstauden wie *Aruncus dioicus*, *Senecio fuchsii*, *Euphorbia dulcis* und im Tal der Großen Gusen auch durch *Ranunculus aconitifolius* aus. Auch hier sind wieder bemerkenswerte Ähnlichkeiten mit den Aufnahmen von SCHWABE (1987) festzustellen, die aus Seehöhen zwischen 500 m und 850 m aus dem Schwarzwald eine "Montane Senecio fuchsii-Chaerophyllum hirsutum-Form" des Hainmieren-Schwarzerlenwaldes beschreibt.

Eine umfassendere Höhenform mit *Chaerophyllum hirsutum*, welche die planar-kollinen Standorte von den submontanen und montanen differenziert, ist im Gebiet nicht abzugrenzen, da *Chaerophyllum hirsutum* vom Ursprung bis zur Mündung aller kartierten Gewässer mit teilweise hohen Deckungswerten, also auch in den tieferen Lagen vertreten ist.

In diesem Zusammenhang sind die zeitweise oft recht eng begrenzten Vorkommen einzelner Arten zu erwähnen. Ein Umstand, der für Mühlviertler Fließgewässer offenbar recht typisch ist (vgl. PILS 1990). Am auffallendsten betrifft das *Ranunculus aconitifolius*, dessen Verbreitung sich im Untersuchungsgebiet ausschließlich auf das Tal der Großen Gusen

zwischen Reichenau und Riedegg beschränkt. Sehr eng umgrenzte Areale besitzen auch einige Neophyten, was besonders *Helianthus tuberosus*, *Rudbeckia laciniata*, *Reynoutria japonica* und natürlich *Impatiens glandulifera* betrifft. Letztere kann im Gebiet bereits als typischer Begleiter submontan-colliner Ausbildungen des Stellario-Alnetum bezeichnet werden.

### 6.3. Ausbildung mit *Salix alba* (Donaurasse; Ausbildung 1c)

Eine ebenso deutliche Änderung im Artgefüge wie auch in der Physiognomie des Gewässerlaufes erfährt die vereinigte Gusen bei ihrem Eintritt in das Linzer Donaufeld etwa auf Höhe der Ortschaft Gusen. Der ursprüngliche Charakter eines bachbegleitenden Galeriewaldes verschwindet gänzlich, der Bach scheint im Gegenteil sogar mehr ein Eindringling in das Hoheitsgebiet eines weitaus mächtigeren Gewässers zu sein. In der Tat verblaßt das aus landschaftlicher Sicht bis vor kurzem noch so bedeutende Band aus Wasser und Wald, verliert sein charakteristisches Artgefüge zugunsten beiderseits breit anschließender artenarmer Hochstaudenfluren, denen endlose (Au)waldbereiche folgen und deutet nur mehr auf schmalen Böschungsbereichen zwischen den staudenreichen Anlandungen und dem Auwald seinen ehemaligen Charakter an. In diesen Bereichen ist noch eine gehölzreiche Gesellschaft anzutreffen, deren Baumschicht einerseits schon weitgehend aus *Salix alba* bzw. *Salix x rubens* aufgebaut ist, deren Krautschicht allerdings noch eine Reihe von Alno-Ulmion und *Fagetalia*-Arten beherbergt, wodurch die nach wie vor enge Beziehung zum Stellario nemorum-Alnetum glutinosae unterstrichen wird, auch wenn Schwarzerle und Esche hier teilweise bereits völlig ausfallen.

Oberhalb der Uferböschungen breiten sich entweder reine Hybridpappelforste mit oft große Flächen bedeckender *Impatiens glandulifera* in der Krautschicht, oder Restflächen mit dominanter Silberweide aus, die im wesentlichen der Hohen Weidenau des Salicetum albae (WENDELBERGER-ZELINKA 1952) mit *Carduus crispus* und *Allium ursinum* entsprechen. Neben *Salix alba* ist schließlich auch *Carduus personata* die einzige Art in den ufernahen Bereichen des Baches, welche zum nahegelegenen Salicetum albae vermittelt. Letzlich muß die Donaurasse auch als Übergang beider Gesellschaften angesehen werden.

Die Übergänge zwischen der *Salix alba*-Ausbildung und der *Stellaria holostea*-Ausbildung sind sehr fließend und besonders durch den sich stetig vermindernenden Deckungswert von *Alnus glutinosa* einerseits, und der in den Übergangsbereichen meist dominanten *Salix x rubens* andererseits, gekennzeichnet. Letztere ist aber auch für die reine Donaurasse typisch und kann dort stellenweise die bachbegleitenden Gehölzsäume dominieren, während reine *Salix alba*-Exemplare oft nur vereinzelt auftreten. Die großräumige Verbreitung von *Salix x rubens* im Gallneukirchner Becken und den anschließenden Bachverläufen wird übrigens schon von NEUMANN (1971) erwähnt.

### 7. Tilio-Acerion-Gesellschaften (Ausbildung 2)

Ein im Bereich blockreicher und wärmebegünstigter Unterhänge stockender Waldstreifen stellt neben dem Hainmieren-Schwarzerlenwald die bedeutendste bachbegleitende Gehölzformation im Kartierungsgebiet dar. An ihrem Aufbau ist neben der Esche und dem Bergahorn insbesondere die Hainbuche beteiligt, was den meist sehr schmal ausgebildeten Beständen eine ganz besondere Charakteristik verleiht. Soweit an die Bestände naturnahe Laubwälder anschließen sind dies an den wärmebegünstigten west-exponierten Hängen der unteren Kleinen Gusen und der Visnitz ausnahmslos Eichen-Hainbuchenwälder. Wo klimatisch ungünstigere Bedingungen vorherrschen, wie das besonders in den westlich gelegenen Tälern der Großen Gusen, des Steinbaches und des Mirellenbaches der Fall ist, nimmt der Anteil der Hainbuche in entsprechenden Hanglagen bis hin zu ihrem völligen Verschwinden ab. Hier herrschen Schluchtwälder vor. Besonders in tiefer eingeschnittenen Tälern wie etwa jenes des Steinbaches oder an nord- oder ost-exponierten Hängen kann sich daher auch noch ein bergahornreicher Wald entwickeln. Dessen Standorte sind aber meist nur mehr sehr kleinflächig ausgebildet, da selbst steile Hangbereiche mit Fichten aufgeforstet wurden. In den meisten Fällen kann sich daher nur mehr ein schmaler Streifen entlang des Gewässers noch einigermaßen naturnah entwickeln, der dann einen stets hohen Anteil an Alno-Ulmion-Arten besitzt. Ein großflächig entwickelter bergahornreicher Schluchtwald konnte nur ein einziges Mal an der Großen Gusen festgestellt werden. Ein außergewöhnlicher Bestand im Engtal des Krickenberges wird weitgehend

von *Ulmus glabra* dominiert. Dieser auf blockreichem Hang mit Neigungen bis 60° stockende Waldbestand kann sich zwischen der Gusen und einer höher gelegenen Bahntrasse infolge seiner Unzugänglichkeit völlig unbeeinflusst entwickeln und zählt sicher zu den Besonderheiten des Untersuchungsgebietes. In Extremfällen kann es in Tälern, deren west- oder südwest-exponierten Hänge *Carpinus*-reiche Wälder tragen, ihre steilen und wenig besonnten Gegenüber aber potentielle Schluchtwälder darstellen, an den bachbegleitenden Gewässerabschnitten zu sehr artenreichen Durchdringungsformen des Stellario-Alnetum mit dem Galio-Carpinetum und Aceri-Tilion-Gesellschaften kommen.

Die im Gebiet häufigste Formation zeichnet sich durch eine Kombination von Hainbuche, Esche und Bergahorn aus (Ausbildung 2), wodurch einerseits Beziehungen zu der von SCHWABE (1987) aus dem Schwarzwald belegten "*Carpinus-Fraxinus*-Gesellschaft" bestehen, andererseits der meist höhere Bergahorn- und Winterlindenanteil aber auf die Existenz einer Tilio-Acerion-Gesellschaft hinweist. In jedem Fall nimmt die Gesellschaft im Gebiet eine markante Übergangstellung zwischen dem Stellario nemorum-Alnetum glutinosae und dem Galio-Carpinetum, bzw. in steileren Hanglagen dem Aceri-Fraxinetum ein, wobei aber besonders durch den stets hohen Anteil der Alno-Ulmion-Arten die Beziehung zum Stellario-Alnetum unterstrichen wird.

In einer besonderen standörtlichen Ausbildung konnte an der Visnitz eine fazielle Ausbildung von *Vinca minor* (Ausb.2b) festgestellt werden, die auch einen kleinen Bestand von *Polystichum aculeatum*, einer im Mühlviertel sehr seltenen Art, enthält. Die etwa 200 m<sup>2</sup> große Fläche stockt auf einem recht ebenem 3-7 m breitem Geländestreifen etwa 1 m über dem Niveau des Baches.

## 8. Zusammenfassung

Im Rahmen der Biotopkartierung der Großen und Kleinen Gusen (Oberösterreich) wurden insbesondere bachbegleitenden Gehölze anhand von 32 Vegetationsaufnahmen vegetationskundlich untersucht. In allen Höhenlagen repräsentiert der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) den dominierenden bachbegleitenden Waldtyp. Nur selten sind in steileren Hanglagen Übergänge zu Tilio-Acerion-Gesellschaften und zum Eichen-Hainbuchenwald vorhanden. Im

Untersuchungsgebiet werden 4 lokale Ausbildungen, die weitgehend höhenmäßig gestaffelt auftreten, unterschieden: Die "Verarmte Hangwurzelausbildung" kommt in Höhenlagen über 600 m vor und unterscheidet sich insbesondere durch das Fehlen einer Reihe typischer Begleiter von der nachfolgenden "Typischen Ausbildung". Die "Typische Ausbildung" besiedelt die ausgedehnten montan-submontanen Talräume und wird durch eine Reihe bezeichnender Arten wie *Aruncus dioicus*, *Senecio fuchsii* und *Ranunculus aconitifolius* gekennzeichnet. In wärmebegünstigten Beckenlagen (insbesondere dem Gallneukirchner Becken), aber auch tiefer liegenden Talstrecken treten thermophile Arten (z.B. *Stellaria holostea*, *Matteucia struthiopteris*) hinzu und bilden eine markante "Unterausbildung mit *Stellaria holostea*", die vielfach auch physiognomisch durch weitläufige Mäanderstrecken von den übrigen Bachläufen abweicht. Mit dem Eintritt in das Donautal tritt die Silberweide (*Salix alba*) hinzu und leitet zur Silberweidenau über. Da diese Unterläufe in Bachnähe aber noch typische Züge einer Alno-Ulmion-Gesellschaft aufweisen, wurden sie als "Ausbildung mit *Salix alba*" noch zum Stellario-Alnetum gestellt.

Dank .

Für die Durchsicht und für wertvolle Hinweise zur Veröffentlichung der Arbeit bin ich Herrn Prof. Dr. Ladislav Mucina zu großem Dank verpflichtet.

## 9. Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. - 3. Aufl., Springer-Verlag, Wien, New York.
- DUNZENDORFER, W. (1974): Pflanzensoziologie der Wälder und Moore des oberösterreichischen Böhmerwaldes. - Amt d. o.ö.Landesregierung, 110 pp., Linz.
- HARTMANN, F. & G., JAHN (1967): Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraumes nördlich der Alpen. - G. Fischer Verlag, Stuttgart, 635 pp.
- HOFBAUER, M. (1982): Vegetationskundliche Aufnahmen o.ö. Flußsysteme. Teil II: Flußsystem der Feldaist. - Amt d. o.ö.Landesregierung, Linz.
- JANIK, U. (1971): Geologie Oberösterreichs. - Atlas von OÖ. 4, Linz.
- KOHL, H. (1960): Naturräumliche Gliederung von Oberösterreich. - Atlas von OÖ. 2: 7-32, Linz.

- LOHMEYER, W. (1957): Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum glutinosae (KÄSTNER 1938). - Mitt. Flor.-soz. Arb. N. F. 6/7: 247-257, Stolzenau/Weser.
- MAYER, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. - G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- NEUMANN, A. (1971): *Salix*- und *Populus*-Fundorte in Oberösterreich. - Mitt. Bot. Linz 3/1: 3-10, Linz.
- PILS, G. (1990): Die Pflanzenwelt der Mühlviertler Fließgewässer. - ÖKO-L 12/2: 3-18, Linz.
- RÜHL, A. (1964): Vegetationskundliche Untersuchungen über Bachauenwälder des Nordwestdeutschen Berglandes. - Decheniana 116/1-2: 29-44, Bonn.
- RUTTNER, A. (1967): Der Straußfarn - ein seltener Farn Oberösterreichs. - Jb. Bundesgymn. Vöcklabruck 6: 29-30, Vöcklabruck.
- SCHADLER, J. (1983): Geologische Karte von Linz und Umgebung. - Linzer Atlas, Kulturverwaltung d. Stadt Linz.
- SCHWABE, A. (1987): Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. - Dissertationes Botanicae 102, Berlin.
- STRAUCH, M. & E., LIBERT (1990): Biotopkartierung der Großen und Kleinen Gusen einschließlich ihrer wichtigster Nebengewässer. - Auftragsarbeit d. oberösterr. Agrar-u.Forstrechtsbehörde /Abt.Naturschutz, Linz.
- TÜXEN, R. & T., OHBA (1975): Zur Kenntnis von Bach- und Quell-Erlenwäldern (Stellario nemori - Alnetum glutinosae und Ribo sylvestris - Alnetum glutinosae). - Beitr. naturk. Forsch. Südwestdschl. 34: 387-401, Karlsruhe.
- WENDELBERGER-ZELINKA, E. (1952): Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. - Amt d. o.ö.Landesreg., 196 pp., Wels.
- Alte und neue Florenzkartei am o.ö. Landesmuseum / bearbeitet von der Botanischen Arbeitsgemeinschaft.

Anschrift des Verfassers: Michael STRAUCH  
Eisenwerkstraße 36/4  
A-4020 Linz/D.

Tabelle 1. Stellario nemorum - Alnetum glutinosae und Aceri - Tilion

Aufnahmenummer	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5							
Sechöhe in m	7	7	5	5	7	6	6	6	5	5	5	4	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3	3
	2	1	9	7	1	5	7	4	9	0	1	0	3	4	7	3	5	8	6	8	7	1	4	4	5	9	9	7	7	4	6	7
	0	0	5	0	0	0	0	5	5	5	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	5	
Ausbildung	1												2																			
	a	b												a												b						
	I												II																			
Bez. 2	r + + + r																															
<i>Carpinus betulus</i>	r + + + r																															
<i>Viola reichenbachiana</i>	+ r r r + r +																															
<i>Mycelis muralis</i>	+ r r r																															
<i>Dryopteris dilatata</i>	+ + r +																															
<i>Hieracium sylvaticum</i>	+ + r r																															
<i>Moehringia trinervia</i>	r r																															
<i>Luzula luzuloides</i>	+ r																															
D2b	4																															
Bez. 1	1 4 3 2 4 2 3 3 2 2 3 3 2 2 3 2 + 2 2 2 1 2 +																															
<i>Alnus glutinosa</i>	2 + 1 2 2 + 2 3 3 + 1 2 + 1 1 2 2 + 2 2 + +																															
<i>Prunus padus</i>	+ + r + r + + + + r + 1 + + + + +																															
<i>Stellaria nemorum</i>	4 + 3 2 2 r + 2 3 3 r + 2 2 2 4 2 4 3 3 3 +																															
<i>Salix fragilis</i>	+ + r																															
D1	+ + r																															
<i>Salix purpurea</i>	+ + r																															
<i>Salix caprea</i>	+ + + + 1 + r + + + r																															
<i>Ranunculus ficaria</i>	+ + + + r + + + + +																															
<i>Humulus lupulus</i>	+ + + + + + + + + + + + + + + +																															
D geg. 1c	r + + + + + + + + r + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Athyrium filix-femina</i>	2 + 2 1 + + r 1 1 + 2 + 1 r + + + + +																															
<i>Carex brizoides</i>	r + + + + + + + + r + 1 + + + + + + + + + + + +																															
<i>Poa nemoralis</i>	+ +																															
D1b/2	+ + + r r + r r + + + + + r r																															
<i>Geum urbanum</i>	r + + + r 2 + r + + + 1 2 2 + + + + + + + +																															
<i>Corylus avellana</i>	r +																															
D1b1/2	r +																															
<i>Asarum europaeum</i>	+ +																															
<i>Aruncus dioicus</i>	+ r +																															
<i>Senecio fuchsii</i>	+ r +																															
<i>Euphorbia dulcis</i>	+ r +																															
<i>Campanula trachelium</i>	+ r +																															
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	+ r +																															
<i>Sambucus racemosa</i>	+ r +																															
<i>Veratrum album</i>	+ r +																															
D1bII	+ +																															
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	+ +																															
<i>Euonymus europaea</i>	+ +																															
<i>Agropyron caninum</i>	+ +																															
<i>Stellaria holostea</i>	+ +																															
D1c	2 4																															
<i>Salix alba</i>	+ +																															
<i>Carduus personata</i>	+ +																															
Diff. wärmebegünst. Beckenlagen	+ r +																															
<i>Impatiens glandulifera</i>	+ r +																															
<i>Calystegia sepium</i>	+ r +																															
<i>Glechoma hederaceae</i>	+ r +																															
<i>Alliaria petiolata</i>	+ r +																															
<i>Cirsium oleraceum</i>	+ r +																															
<i>Salix viminalis</i>	+ r +																															
<i>Artemisia vulgaris</i>	+ r +																															
<i>Rudbeckia laciniata</i>	+ r +																															
<i>Salix triandra</i>	+ r +																															
Submont. Diff.	+ +																															
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+ +																															
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+ +																															
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+ +																															
<i>Tilia cordata</i>	+ +																															
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	+ +																															
<i>Chelidonium majus</i>	+ +																															
V	2 + + r r +																															
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+ +																															
<i>Festuca gigantea</i>	+ +																															
<i>Stachys sylvatica</i>	+ +																															
<i>Angelica sylvestris</i>	+ +																															
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+ +																															
<i>Circaea lutetiana</i>	+ +																															
O, K	2 3 + + 2 + + 1 + + 2 1 2 + 1 + + 2 + 2 + 2 + + + + + 2 2 + 1																															
<i>Aegopodium podagraria</i>	+ 1 2 + 2 3 + r 3 4 + 2 2 2 2 3 + 1 2 r 2 + 2 2 3 3 1 3																															
<i>Fraxinus excelsior</i>	+ + + 2 + 1 + + 2 + r 1 + 2 r + r r + + + + + + + + + + + +																															
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r r + + + + + r + r r + r r + r + + + + + + + + + + + +																															
<i>Primula elatior</i>	+ + + + + 1 1 r r + + + + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Anemone nemorosa</i>	+ + + + + r +																															
<i>Lamium montanum</i>	+ + + + + r +																															
<i>Adoxa moschatellina</i>	+ + + + + r +																															
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+ + + + + r +																															
<i>Quercus robur</i>	+ + + + + r +																															
<i>Scrophularia nodosa</i>	+ + + + + r +																															
<i>Melica nutans</i>	+ + + + + r +																															
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ + + + + r +																															
<i>Mercurialis perennis</i>	+ + + + + r +																															
<i>Hedera helix</i>	+ + + + + r +																															
<i>Prenanthes purpurea</i>	+ + + + + r +																															
<i>Dactylis polygama</i>	+ + + + + r +																															
<i>Milium effusum</i>	+ + + + + r +																															
<i>Allium ursinum</i>	+ + + + + r +																															
<i>Convallaria majalis</i>	+ + + + + r +																															
<i>Lathyrus vernus</i>	+ + + + + r +																															
<i>Hepatica nobilis</i>	+ + + + + r +																															
Feuchtezeiger	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Filipendula ulmaria</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Symphytum officinalis</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Caltha palustris</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Phalaris arundinaceae</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Ranunculus repens</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Myosoton aquaticum</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Cirsium palustre</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Cardamine amara</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															
<i>Lysimachia nummularia</i>	+ + 2 + 1 1 + r + + + + r + + + + + + + + + + + + + + + +																															



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [0024\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Strauch Michael

Artikel/Article: [Der bachbegleitende Hainmieren-Schwarzerlenwald \(Stellario-Alnetum\) an der Gusen. 207-228](#)