

JAHRBUCH DES OBERÖSTERREICHISCHEN MUSEALVEREINES

119. Band

I. Abhandlungen



Linz 1974

Inhaltsverzeichnis

Gerhard Sedlak: Moderne Tendenzen der Denkmalpflege. Ein Beitrag zum Europäischen Jahr des Denkmalschutzes 1975	S. 9
Vlasta Tovornik: Der Schalenstein am urgeschichtlichen Opferplatz auf der „Berglitzl“ in Gusen, Pol. Bez. Perg, OÖ.	S. 19
Erwin Maria Ruprechtsberger: Zum Typenschatz des Terra-Sigillata-Töpfers Januarius (II) von Rheinzabern	S. 23
Lothar Eckhart: Gedanken über Römersteine in alten Kirchen	S. 29
Sabine Felgenhauer: Tönerne Spielzeugpferdchen des Mittelalters in Österreich	S. 39
Gesine Taubert: Spätmittelalterliche Kreuzabnahmespiele in Wels, Wien und Tirol	S. 53
Konradin Ferrari d'Occhieppo: Keplers Weg zur Physik des Himmels	S. 91
Brigitte Heinzl: Die nachmittelalterlichen Bildwerke des oberösterreichischen Landesmuseums	S. 107
Franz C. Lipp: Ein Kultdenkmal des hl. Koloman aus dem Innviertel	S. 117
Thomas Korth: Der Brunnen im Stiftshof von St. Florian	S. 121
Heinrich L. Werneck (†) und Hermann Kohl: Karte des historischen Weinbaues in Oberösterreich	S. 131
Vinzenz Janik: Sedimentpetrographische Untersuchungen der quartären Profile von St. Georgen a. d. Mattig und Mauerkirchen (Oberösterreich)	S. 145
Franz Spillmann: Ein neues Anthracotherium aus den oberoligozänen Linzer Sanden (Anthracotherium frehi n. sp.)	S. 179
Erich W. Ricek: Die Frühlingsknotenblume (Leucojum vernum L.) im Attergau und im Hausruckwald	S. 199
Besprechungen und Anzeigen	S. 211

DIE FRÜHLINGSKNOTENBLUME (*LEUCOJUM VERNUM* L.) IM ATTERGAU UND IM HAUSRUCKWALD

Von Erich W. R i c e k

(Mit 1 Textabb. und 1 Farbtafel nach einem Aquarell des Verfassers)

Die Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum* L.) ist im Attergau und im Hausruckwald weit, aber durchaus nicht allgemein verbreitet. Die Höhenlage, besonders aber die chemische und physikalische Beschaffenheit der Böden wie auch die des geologischen Untergrundes setzen Verbreitungsgrenzen.

Aus Beobachtungen in anderen, in klimatischer Hinsicht vergleichbaren Teilen der oberösterreichischen Voralpen ist zu schließen, daß *Leucojum vernum* hier in Höhen über 1000 m nicht mehr vorkommt. Weder in der Flyschzone noch im Hausruckwald und in den Kalkalpen meines Beobachtungsgebietes wird diese Vertikalgrenze auch nur annähernd erreicht. Die Berge der Kalkalpen fallen allein schon wegen der Geländebeschaffenheit (steinige und felsige Böden) aus seinem Areal heraus. Stark saure Böden, wie sie auf den Hausruckschottern liegen, sagen dieser Art ebenfalls nicht zu. Eine Azidität mit Werten unter pH 5,5 schließt sein Vorkommen unbedingt aus. Das allein schon ist ein Grund, warum es fast allen etwas höher gelegenen Teilen des Hausruckwaldes fehlt. Aber auch in der Flyschzone steigt es nur ganz selten etwas über 800 m hoch (Neuhäusel bei Mondsee 820 m, Lichtenbuch 720 m). Die Gipfel der Flyschberge (Hollerberg, 1134 m; Roßmoos und Kaiserwald, 1015 m; Hoher Krahberg, 1082 m) werden von Biotopen eingenommen, die keine *Leucojum vernum*-Standorte sind, zumeist von Nadelwäldern.

Die Frühlingsknotenblume verlangt einen gleichmäßig und zügig feuchten bis nassen Boden. Daher fehlt es den stark durchlässigen Sanden und Schottern in den Auen längs der Traun, aber auch im Weißenbachtal, ebenso den oberflächlich vergrünzten Schutt- und Gruskegeln am Fuße des Hölleengebirges, des Leonsbergs, der Ackerschneid und des Schafbergs. Damit fallen die Kalkalpen hier zur Gänze aus dem Verbreitungsgebiet dieser ansonsten häufigen Art heraus. Wo die Flußablagerungen viel toniges Material enthalten oder zu einem wesentlichen Teil aus Flyschsandstein und Mergel bestehen, ist *Leucojum vernum* häufig, z. B. an der Aurach.

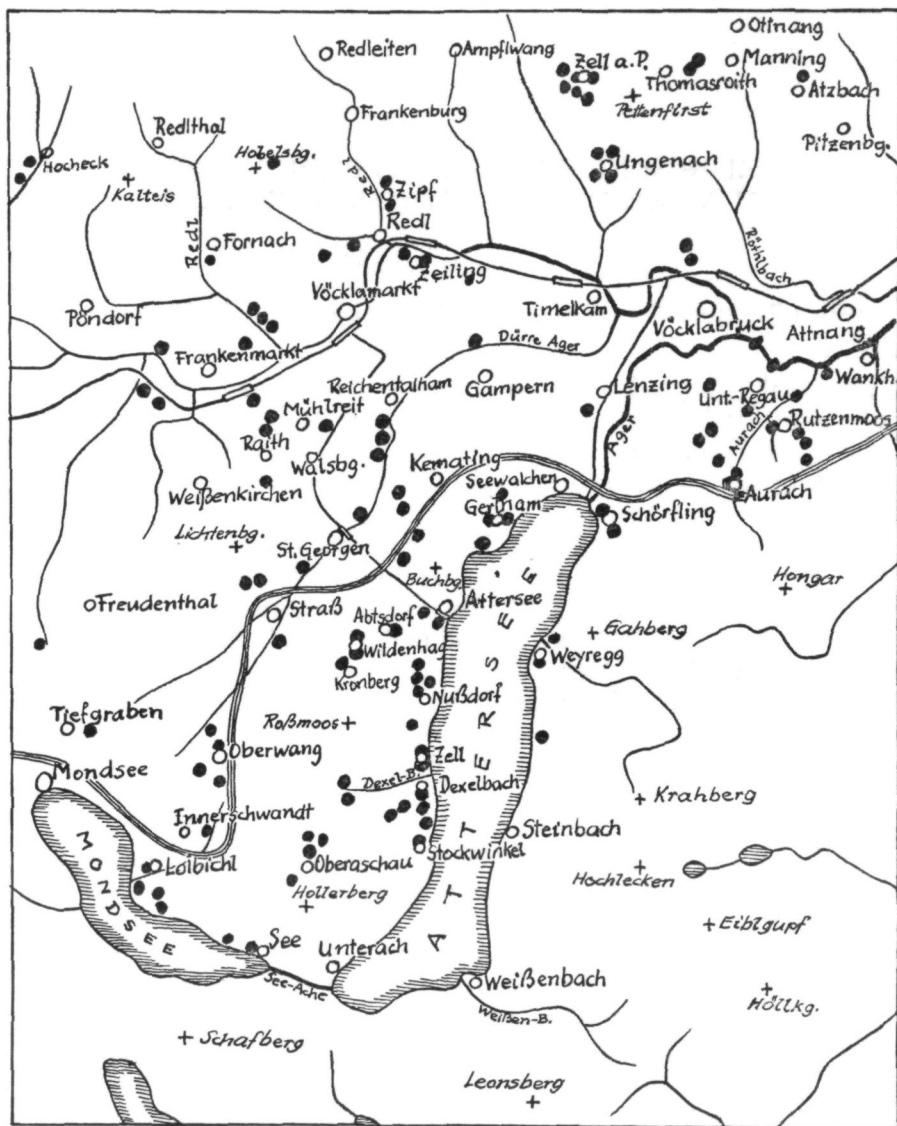


Abb. 1: Verbreitung von *Leucojum vernum* L. im Attergau und im Hausruckwald

Die Schwerpunkte der Verbreitung liegen daher in der Flyschzone, in den ihr unmittelbar anliegenden oder eingelagerten Moränenlandschaften und Alluvionen sowie im Gebiet des Schlieres. Hier werden auch recht verschiedene Biotope angenommen: Laub- und Auwälder, Sumpf- und Auwiesen, Obstgärten und dergleichen. Ähnliches gilt für die untermiozänen Süßwasserschichten in den mittleren Höhenlagen des Hausruckwaldes (Zell am Pettenfirst, Ungenach). Auch über diluvialen und rezenten Ablagerungen im Bereich des Alpenvorlandes ist *Leucojum vernum* überall dort häufig, wo das Gesteinsmaterial viel Flysch enthält. Die beigezeichnete Kartenskizze gibt einen Überblick über die mir einstweilen bekannten Vorkommen in der näheren und weiteren Umgebung meines Wohnortes.

Die Standorte

Leucojum vernum beansprucht einen gleichmäßig feuchten, sehr nährstoffreichen Mullboden von neutraler bis schwach saurer Reaktion. Stark stagnierende Feuchtigkeit sagt ihm ebenso wenig zu wie ein sehr durchlässiger Untergrund. Im Vorfrühling verlangt es viel Licht (sonnige bis halbschattige Lage), später mehr Schatten. Je feuchter der Boden ist, desto mehr Licht wird ertragen. Diese Lebensbedingungen findet es erfüllt an drei in landschaftlicher Hinsicht recht verschiedenen Standorten. Es sind dies: Laubwälder, Naßwiesen und Obstgärten.

Obstgärten

In den Obstgärten findet *Leucojum vernum* ähnliche Existenzbedingungen wie in den Auwäldern: einen nährstoffreichen, humosen Boden, während des Vorfrühlings helle, sonnige, während des Sommers schattige oder zumindest halbschattige Lage. Hier wächst es zusammen mit (1) *Corydalis cava*, (2) *Chrysosplenium alternifolium*, (3) *Chaerophyllum hirsutum*, (4) *Ranunculus ficaria*, (5) *Allium ursinum*, (7) *Ranunculus lanuginosus*, (8) *Geranium phaeum*, aber auch mit (9) *Anthriscus sylvestris*, (10) *Heracleum sphondylium* u. a. Der Vorfrühlingsaspekt wird von *Leucojum vernum*, *Ranunculus ficaria* und *Corydalis cava* geprägt. Im Mai und Juni tritt das in bezug auf die Stetigkeit und Abundanz an erster Stelle stehende *Chaerophyllum hirsutum* am stärksten hervor. Die später blühenden Arten – *Heracleum sphondylium* und *Anthriscus sylvestris* – sind oft ausgesprochene Stickstoff- und Ammoniakpflanzen. In bezug auf ihren Deckungswert fallen sie jedoch nicht sehr ins Gewicht. An Wiesen- und Waldpflanzen findet man daneben in untergeordnetem Maße (11) *Cardamine pratensis*, (12) *Taraxacum officinale*, (13) *Silene dioica*, (14) *Myosotis*

palustris, (15) *Leontodon hispidus*, (16) *Luzula pilosa*, (17) *Plantago lanceolata*, (18) *Rumex acetosa* u. a. Eine Verwandtschaft dieser Assoziation (Arten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14) mit Auwaldgesellschaften ist auffallend. F. Speta (mündlich) hat darauf hingewiesen, daß die meisten dieser Arten myrmekochor sind, an den Samen also Eleiosomen tragen, derentwegen sie von Ameisen verschleppt und so verbreitet werden.

Das häufige Auftreten in den Obstgärten teilt *Leucojum vernum* an einigen Stellen mit *Scilla bifolia*, die allerdings bedeutend seltener ist und im Attergau ein recht eng begrenztes Teilareal besitzt. *Leucojum vernum* ist eine Pflanze der Bauerndörfer, nicht eigentlich der Dörfer schlechthin. Wo die Obstgärten zurücktreten, ihre Rasenflächen einen sehr gepflegten Eindruck machen, die Düngung mit Jauche und Stallmist unterbleibt, verschwindet es mit der Zeit. In den größeren Ortschaften (Seewalchen, Schörfling, Attersee, Nußdorf, St. Georgen) ist es innerhalb des Ortes selten oder es fehlt bereits ganz. Die Lebens- und Konkurrenzbedingungen innerhalb der Obstgärten werden durch die landwirtschaftlichen Maßnahmen (Düngung, mehrmalige Mahd) gestaltet und modifiziert. Durch die hier besonders früh einsetzende Mahd werden Pflanzen mit etwas späterer Entwicklungszeit völlig unterdrückt. Das Mähen geschieht zur Gewinnung von Grünfutter. Das erste Mal erfolgt es bereits Anfang bis Mitte Mai, in sehr frühen Jahren schon Ende April. Die Blätter unserer Pflanze gilben Mitte bis Ende Mai, die Samenreife erfolgt 8 bis 14 Tage später, oft erst nach dem Zeitpunkt der ersten Grünfutmahd. Auf alle Fälle geschieht das Mähen so spät, daß dadurch keine Schwächung der Pflanzen eintritt. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden bereits viele Reservestoffe gesammelt und die Pflanzen sind so gekräftigt, daß sie sich auf vegetative Weise fortpflanzen können. Demgegenüber dürfte die Samenvermehrung zumindest in den Obstgärten von zweitrangiger Bedeutung sein. Für die enorme Vitalität von *Leucojum vernum* und seine vegetative Vermehrungsfähigkeit spricht folgende Tatsache: Zu Anfang der dreißiger Jahre hat eine holländische Handelsgärtnerei in den Obstgärten von Zell am Attersee nahezu alle Pflanzen der Frühlingsknotenblume ausgegraben. Es waren insgesamt einige Millionen Stück. Dies ist so gründlich geschehen, daß man in dem darauffolgenden Frühjahr kaum 2 Dutzend blühender Pflanzen antraf. Aber auch von Blättern war so gut wie nichts zu sehen. Innerhalb von 5 Jahren hatte sich jedoch der Bestand völlig erholt und Millionen von Frühlingsknotenblumen blühten wieder in diesen Obstgärten.

In den letzten 10 Jahren wurden viele dieser Gärten gelichtet. Altbäume (Apfel, Birne) hat man gerodet, nicht oder nur zum Teil ersetzt und dann oft durch Halbstämme. Die Folge davon ist, daß die Obstgärten lichter, wiesenähnlicher wurden. Und sogleich reagierte *Leucojum vernum* darauf durch Abnahme seiner Häufigkeit. Sie sank von Durchschnittswerten der

Abundanz, die vorher bei 2 bis 4 lagen, auf solche von 1 bis 3 ab; wächst dann vor allem noch innerhalb der Traufenlinie der Obstbäume, nicht oder kaum mehr auf den freien Flächen zwischen den Bäumen, auf denen sich Wiesenpflanzen ansiedeln: *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Luzula pilosa*, *Cardamine pratensis*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon hispidus*, *Ranunculus acer* etc.

Auffallend ist, daß *Leucojum vernalis* in den Gärten mancher Bauernhöfe fehlt. Meistens kann man feststellen, daß dies dann der Fall ist, wenn sie landschaftlich keinen Anschluß an ein Auengelände haben oder hatten, also nicht an einem Bach liegen und auch niemals an einem solchen gelegen sind. Besonders auffallend ist dies z. B. auf den Hochflächen der Flyschberge. In Limberg, Oberbromberg, auf der Aichereben und beim Mahdbauer fehlt es in diesen Biotopen, in Streit, Schwarzenbach und Lichtenbuch ist es reichlich vorhanden. Sehr häufig ist es in Zell, Dixelbach, Parschallen, Breitenröth, Wildenhag usw. Ebenso wächst es in Reichenenthal, Thalham, Innerschwand und Loibichl. In Gampern, Stötten, Pisdorf und Baum fehlt es, in Berg, Eggenberg, Rixing und Wötzing stehen nur wenige Pflanzen.

Zweifelloos war es ursprünglich eine Pflanze der Auwälder und ist von diesen aus nachträglich in die ihm als Biotop zusagenden Obstgärten eingewandert. Gleiches mag für *Corydalis*, *Scilla*, *Gagea* und *Ranunculus ficaria* gelten.

Wälder

Die Waldtypen, die der Frühlingsknotenblume als Biotope zusagen, sind vor allem Auwälder (Klauswald bei Thalham, Auwald bei Straß, Umgebung von Innerschwand bei Oberwang, von Tiefenbach bei Zipf, Gelände an der Vöckla unterhalb Fornach, Wartenburger Wald bei Vöcklabruck, in kleinerem Umfang jedoch fast das ganze Gebiet), weiters sickerfeuchte, humose Stellen in Laubwäldern (Rotbuche, Bergahorn, Esche), aber auch die noch sehr wenig saure Umgebung der Hoch- und Zwischenmoore (Kreuzerbauernmoor bei Fornach, Wildmoos bei Mondsee). Immer sind es Stellen mit relativ hohem pH-Wert (6 bis 7) und sehr nährstoffreichem Boden.

An solchen Stellen wächst es mit *Allium ursinum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorosa*, *Silene dioica*, *Primula elatior*, *Aegopodium podagraria*, *Mercurialis perennis* etc. An nassen Stellen, an denen es bereits an Abundanz abnimmt, kann man es noch zusammen mit *Caltha palustris*, *Carex remota* und *Carex brizoides* beobachten; an trockeneren – ebenfalls mit geringerer Häufigkeit – mit *Hepatica nobilis*, *Vinca minor*, *Hedera helix* und *Anemone nemorosa*. An Moosen sind *Mnium undulatum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Eurhynchium stratium* und *swartzii*, *Brachythecium*

rutabulum, *Lophocolea bidentata* und *Hylocomium triquetrum* seine häufigsten Begleiter.

Die Pflanzengesellschaften, in denen *Leucojum vernum* hier auftritt, gehören vor allem dem Verband des Alno-Padion an, besonders dem Aegopodio-Petasitetum hybridi TX., dem Stellario-Alnetum LOHM., dem Chaerophyllo-Alnetum TH. MÜLL. et GÖRS und dem Pruno-Fraxinetum OBERD. Dem typischen Caricetum brizoidis, das mehr gestaute und nicht so sehr zügig-sickernde Feuchtigkeit sowie dichte Böden verlangt, fehlt es zumindest dann, wenn diese Assoziation optimale Ausbildung besitzt.

Die ökologischen Verhältnisse der *Leucojum vernum*-Standorte in den Wäldern sind ähnlich wie in den Obstgärten. Sie bedingen einen auffallenden Vorfrühlingsaspekt. In Nadelwäldern liegen diese Dinge ganz anders – die Besonnung des Bodens im Vorfrühling bleibt aus, der Boden neigt mehr zur Versauerung. In Nadelholzbeständen kommt *Leucojum vernum* normalerweise nicht vor. Die wenigen mir bekannten kleinen Vorkommen in Randbeständen von Fichtenstangenhölzern liegen über ehemaligen Laub- und Auwaldböden. Hier ist unsere Art ein Laubwaldzeuge. Bei Aufforstung mit Fichten verschwindet *Leucojum vernum* zumeist schon, bevor Kronenschluß erreicht wird. In Randbeständen mit stärkerer seitlicher Lichteinstrahlung kann es sich unter Umständen etwas länger halten.

Wiesen

Leucojum vernum wächst in feuchten und nassen Naturwiesen, sickerfeuchten Auwiesen, nord- und nordostexponierten Waldwiesen, hier vor allem an schattigen Rändern der Laubwälder. Allerdings findet man unsere Pflanze durchaus nicht in allen Biotopen dieser Art. In Torfmooren fehlt es, ebenso in Trockenwiesen, in Grasheiden, in fast allen intensiv bewirtschafteten Kulturwiesen, weiters auch in weitgehend naturbelassenen Wiesen, wenn diese S- oder SW-Exposition haben. Nicht einmal nasse Wiesen werden bei dieser Hanglage gern angenommen.

Nur ganz wenige der Arten, die in Auwäldern und Obstgärten seine häufigsten Begleiter sind, kommen an den von ihm besiedelten Wiesenstandorten vor: *Chaerophyllum hirsutum*, *Primula elatior*, *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris*, *Luzula pilosa* u. a. In bezug auf ihren Deckungswert tritt keine dieser Arten irgendwie hervor. Zumeist wachsen sie hier nur in dürrtigen, oft sogar sterilen Exemplaren.

In den Wiesen, die großflächig von *Leucojum vernum* besiedelt werden, herrschen *Carex*-Arten (*nigra*, *flacca*, *panicea*, *acutiformis*), daneben *Polygonum bistorta*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium rivulare*, *Sanguisorba officinalis*, *Trollius europaeus*, *Dactylorhiza*

maialis, *Valeriana dioeca*, *Anemone nemorosa* und einige andere. Es sind dies Arten des *Caricion fuscae*-Verbandes. Von hier aus geht *Leucojum vernum* in Übergangsgesellschaften zu *Magnocariceten* und Assoziationen des *Calthion*-Verbandes. Den gut ausgebildeten *Magnocariceten* fehlt es ebenso wie dichten *Petasites hybridus*-Beständen, bultigen *Molinieten* und ausgeprägten *Ulmarieten*. Am häufigsten ist es dort, wo sich solche Gesellschaften ineinander verzahnen, untereinander Mischgesellschaften bilden und in Assoziationen des *Arrhenaterion elatioris*-Verbandes übergehen. Im *Arrhenateretum alopecuretosum* kommt es noch vor, ebenso im *Melandrio-Arrhenateretum*.

Obstgärten sind vom Menschen geschaffene Biotope; auch Naßwiesen, wie sie *Leucojum vernum* als Standorte zusagen, wären ohne menschliches Zutun, vor allem ohne die Mahd, baumbestandene Landschaften und würden als solche eine ganz andere Flora aufweisen. Die Auwälder sowie die baum- und gebüschbestandene Zone relativ hohen pH-Wertes um die Hoch-, Zwischen- und Flachmoore sind jedoch weitgehend naturbelassene Standorte, die im wesentlichen ihre ursprüngliche Vegetation behalten haben. Von hier aus ist *Leucojum vernum* nachträglich in die Obstgärten eingewandert. Dabei wurden talabwärts auch größere Distanzen überwunden. Ein „Wandern“ bergauf erfolgt anscheinend sehr langsam und nur über recht kurze Strecken hin. In dieser Richtung geschieht es wohl besonders dadurch, daß Ameisen (*Myrmica*, *Lasius*), die in solchen Biotopen stets vorkommen, die Samen verschleppen. Talabwärts scheint die Samenverbreitung auf weite Strecken hin vorwiegend durch das fließende Wasser zu geschehen – bei Hochwasser durch „austretende“ Bäche und Gerinne. In den Lehmgebieten der Flyschzone, der tieferen Lagen des Hausruckwaldes und damit auch des Alpenvorlandes gehören solche Überschwemmungen zu den Ereignissen, die periodisch wiederkehren. Dabei werden nicht nur die Samen verfrachtet, sondern nicht selten auch die Zwiebeln. Nach Überschwemmungen durch austretende Wildbäche konnte die Neuansiedlung von *Leucojum vernum*, *Arum*, *Hepatica nobilis* und anderen Arten dieser Assoziation mehrmals beobachtet werden.

Naßwiesen sind wohl zumeist durch Rodung bruchwaldähnlicher Bestände geschaffen worden. Hier hat sich *Leucojum vernum*, das ursprünglich schon vorhanden war, dem neu entstandenen Biotop eingefügt. Es muß keine „Einwanderung“ erfolgt sein. Es hat wohl an Ort und Stelle den Übergang von einer zur anderen Landschaftsform und damit von einer zur anderen Pflanzengesellschaft gefunden.

Bemerkungen

Leucojum vernum ist in vielen Gegenden Oberösterreichs eine der drei am frühesten blühenden Pflanzen. Der Mensch, der nach den Wintermonaten das Blühen geradezu herbeisehnt, begrüßt es als den ersten Frühlingsboten. Es ist, wo es vorkommt, allgemein bekannt wie kaum eine andere Blume.

Im Volke des Attergaues heißt es „Schneekatherl“ (Katherl = Koseform für Katharine). Diese Bezeichnung tragen in manchen Gegenden auch andere frühblühende Pflanzen. In letzter Zeit bürgert sich immer mehr der Name „Schneeglöckerl“ ein.

Die Pflanze gilt als giftig. Bei Kindern, die es zuweilen schlucken, kommen ab und zu Vergiftungen vor. Sie äußern sich als heftige Störungen im Magen-Darm-Trakt. Der Landwirt schätzt es nicht. Das erste in den Obstgärten gemähte Grünfutter enthält oft zu einem wesentlichen Teil seine Blätter und unreifen Früchte. Sie sind auch dem Vieh nicht zuträglich.

Während der Blütezeit kommen an schönen Wochenendtagen Hunderte und Aberhunderte von Ausflüglern in die an den Hauptverkehrsstraßen gelegenen Dorfgärten und pflücken Frühlingsknotenblumen. Aus Loibichl wurde mir mitgeteilt, daß sie infolgedessen seltener wird. Aber auch in anderen Dörfern konnte ich in letzter Zeit eine Abnahme ihrer Häufigkeit feststellen. Das ist jedoch nicht so sehr auf das Pflücken zurückzuführen, als auf die Auslichtung der Obstgärten durch die Obstbaumrodung, also auf eine Veränderung des Biotops.

Durch die Aufforstung von ehemaligen Laub- und Auwäldern mit Fichten wurden und werden viele Standorte vernichtet. Die Aufforstung mit Schwarzerlen verträgt jedoch *Leucojum vernum* recht gut, da solche Bestände zumindest im Vorfrühling genügend hell bleiben. Meistens werden die Erlen jedoch nur zu einem Vorwald angepflanzt, in den nachher Fichten eingebracht werden; und dann erlischt sein Vorkommen sehr bald.

Die intensive Düngung mit Handelsdünger dezimiert seine Bestände. Stallmist und Jauche werden jedoch sehr gut vertragen, ja bis zu einem gewissen Grad benötigt.

Spontane Neuansiedlungen konnte ich nur in ganz wenigen Einzelfällen beobachten. Trotz alldem kann man feststellen, daß es in der Flyschzone des Attergaues, auch in dessen Fremdenverkehrsgebieten, in seinem Bestand durchaus nicht gefährdet ist.

Pflanzenlisten

1. Standorte in Obstgärten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Leucojum vernum</i>	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	5	3	3	4
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		2	1	1	3	1		3	1	3	1	2	2		1	2
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	3	3	4	3	5	4	4		4	4	5	5	5	4	4	4
<i>Corydalis cava</i>	2			4	2	3		2	2	2			2		3	1
<i>Gagea lutea</i>	1		2	3					3	2	1	1	1		2	1
<i>Ranunculus ficaria</i>	4	1					4		3	3	3	2	4		1	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	1	2	2						1		2	2			
<i>Geranium phaeum</i>	3	1	1	1												
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	3		3		2			2		1	1				
<i>Primula elatior</i>			1	1			1				2	2		4	1	1
<i>Glechoma hederacea</i>	1					2						1		1		
<i>Cardamine pratensis</i>											1	1			3	2
<i>Taraxacum officinale</i>		1										1	1		1	
<i>Anemone nemorosa</i>			2	2		1				1				3		1
<i>Silene dioica</i>				1									1			1
<i>Luzula pilosa</i>		2									1					
<i>Ranunculus lanuginosus</i>										2			2	1		
<i>Allium ursinum</i>	2				1	3		3		2						

1: Zell am Attersee

2: ebdas., mit *Ajuga reptans*, *Mnium undulatum*, *Eurhynchium swartzii* und *Thuidium philiberti*3: ebdas., mit *Scleropodium purum*4: ebdas., mit *Mnium undulatum*

5: ebdas.

6: ebdas., mit *Ranunculus repens*7: ebdas., mit *Ranunculus acer*, *Leontodon hispidus* und *Eurhynchium swartzii*

8: ebdas.

9: ebdas., mit *Mnium undulatum*10: Buch bei St. Georgen im Attergau, mit *Mnium undulatum* und *Acrocladium cuspidatum*11: ebdas., mit *Plantago lanceolata* und *Rumex acetosa*

12: ebdas.

13: ebdas., mit *Rumex acetosa*, *Scleropodium purum* und *Eurhynchium swartzii*14: ebdas., mit *Ranunculus acer*15: Wildenhag, mit *Scleropodium purum* und *Eurhynchium swartzii*16: ebdas., mit *Eurhynchium swartzii*

2. Standorte in Wäldern	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Leucojum vernum</i>	5	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	5	4	3	4	4	2	3	4	3
<i>Allium ursinum</i>				2	2	3	3	4	1		1	4	3	1		4		4	5	3	4	4
<i>Asarum europaeum</i>	1	1	4	4	1	2	1	3		2			1			1		3		3	2	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	2										1	1		5					1			
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>																1	1	4			3	
<i>Hepatica nobilis</i>			1		3	3	1	1				1	3					1				
<i>Anemone nemorosa</i>		2	3	1	2							3	2				1		4	2		
<i>Primula elatior</i>	1									2	1			2	2					3	1	
<i>Caltha palustris</i>	1																	1				
<i>Vinca minor</i>			3	3	4	3	4	4	2				4					4				
<i>Hedera helix</i>			2	1	2	2		2				1	2					2			1	
<i>Mercurialis perennis</i>			1	2	3		3					1	2		2	5			3		2	
<i>Paris quadrifolia</i>	1									1									2	+	+	
<i>Symphytum tuberosum</i>												1						3				
<i>Ranunculus lanuginosus</i>												1		1								
<i>Oxalis acetosella</i>	2	3																	1	+		
<i>Viola sylvestris</i>												1							1			
<i>Cardamine trifolia</i>			1																2		1	

1: Dachsberg bei Dixelbach am Attersee, W-Seite, Aufnahme mit *Sanicula europea*

2: ebdas., mit *Sanicula europea* und *Viola riviniana*

3: Winterleiten bei Wildenhag, mit *Brachythecium rutabulum*

4–6: ebdas. 7: ebdas., mit *Aruncus vulgaris* 8–9: ebdas.

10: ebdas., mit *Lysimachia nemorum*, *Eurhynchium striatum* 5 und *Mnium undulatum* 2

11: ebdas., mit *Rubus hirtus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Eurhynchium striatum* und *Mnium undulatum*

12: Wald bei der Aumühle nahe Reichentalham, mit *Phyteuma spicatum*, *Ranunculus ficaria* und *Viola reichenbachiana*

13: ebdas., mit *Viola reichenbachiana*

14: Klauswald bei Thalham nahe St. Georgen im Attergau, mit *Potentilla sterilis*, *Fragaria vesca* und *Filipendula ulmaria*

15: Zwischen Vöcklamarkt und Fornach, mit *Petasites hybridus*, *Geum rivale*, *Luzula sylvatica* und *Rumex obtusifolius*

16: Aumühle bei Reichentalham, mit *Lamiastrum galeobdolon*, *Mnium undulatum* und *Lophocolea bicuspidata*

17: Tiefenbach bei Redl-Zipf, mit *Petasites hybridus*, *Euphorbia dulcis*, *Stellaria nemorum*, *Carex brizoides* und *Impatiens nolitangere*

18: Winterleiten bei Breitenröth

19: Fraunbühl bei Straß im Attergau, mit *Pulmonaria officinalis*, *Fragaria vesca*, *Lamiastrum*, *Mnium undulatum* 5, *Eurhynchium striatum* und *Lophocolea bicuspidata*

20: ebdas., mit *Cratoneuron commutatum* und *Brachythecium rivulare*

21: ebdas., mit *Cratoneuron commutatum*

22: ebdas., mit *Eurhynchium striatum*



Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum* L.)

3. Standorte in nassen Wiesen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Leucojum vernum</i>	4	3	2	2	3	2	4	4	3	2	2	3	3
<i>Carex acutiformis</i>	4	2	2	5	3	3					1	2	
<i>Caltha palustris</i>	2	3	2	2	2	2	1	1		2	1	2	3
<i>Carex nigra</i>	2	1	3			2	2	3	3	3		2	2
<i>Anemone nemorosa</i>				2			3	3	3				
<i>Colchium autumnale</i>							4	3	1		1		1
<i>Carex flacca</i>		2	1		2								
<i>Carex panicea</i>			2	1	4					2	3		4
<i>Cardamine pratensis</i>			2			1				1			
<i>Ranunculus acer</i>			1	1	2			1		2	1	2	3
<i>Filipendula ulmaria</i>							2	2				1	1
<i>Polygonum bistorta</i>	3	1				1					1	2	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	4												
<i>Anthoxanthum odoratum</i>										3	1	2	2
<i>Cirsium oleraceum</i>										2	2	2	
<i>Ranunculus repens</i>										1	1		3
<i>Trollius europaeus</i>						1				1	2	1	2
<i>Valeriana dioeca</i>										1	1		

- 1: Auwiesen zwischen St. Georgen im Attergau und Reichentalham; Aufnahme mit *Acrocladium cuspidatum*
- 2: ebdas., mit *Sanguisorba officinalis*, *Rhytiadelphus triquetrus* und *Acrocladium cuspidatum*
- 3: ebdas., mit *Dactylorhiza majalis*, *Ranunculus repens* und *Acrocladium cuspidatum*
- 4: ebdas., mit *Myosotis palustris*, *Ranunculus ficaria* und *Acrocladium cuspidatum*
- 5: ebdas., mit *Acrocladium cuspidatum* 5, *Colchium* 2 und *Juncus effusus* 2
- 6: ebdas., mit *Climacium dendroides* 3
- 7: Moos bei Attersee, mit *Sonchus oleraceus*
- 8: Moos bei Attersee, mit *Sonchus oleraceus*
- 9: ebdas., mit *Asarum europaeum* und *Mnium undulatum*
- 10: Auwiesen zwischen St. Georgen im Attergau und Reichentalham, mit *Acrocladium cuspidatum* und *Climacium dendroides*
- 11: ebdas., mit *Medicago lupulina* und *Climacium dendroides*
- 12: ebdas., mit *Holcus lanatus*, *Scirpus sylvaticus* und *Climacium*
- 13: ebdas., mit *Lathyrus pratensis*, *Carex brizoides* und *Climacium*

Schlußwort

Vergleicht man die Gesellschaftslisten Nr. 1–3 (S. 207–209), so fällt auf, daß außer *Anemone nemorosa* keine weitere Blütenpflanze allen 3 Biotopen gemeinsam ist. Daran würde sich auch nichts Wesentliches ändern, wenn bedeutend mehr solcher Aufnahmen in die Listen übernommen worden wären. Nur das Laubmoos *Mnium undulatum* würde dann mit einer etwas größeren Stetigkeit auch in den Naßwiesen aufscheinen.

Die Kartenskizze (S. 200) zeigt den Verbreitungsschwerpunkt in der Flyschzone (Vorkommen im Bereich des Atter- und Mondsees sowie bei Harpoint und Tiefgraben). Dabei liegen viele von diesen Fundstellen nicht direkt über anstehendem Flysch, sondern über alluvialen und eiszeitlichen Ablagerungen mit Flysch als vorwiegendem Gesteinsmaterial (Dexelbach, Zell, Weyregg, Abtsdorf, Wildenhag, Gerlham). Die Vorkommen südöstlich von Frankenmarkt (Unterrain, Raith, Mühlreit) und Vöcklabruck (Rutzenmoos) liegen über stark lehmigen Deckenschottern. Nördlich der Vöckla, bei Atzbach, Ungenach und Zipf, wächst *Leucojum* über Schlier, bei Zell a. Pettenfirst und Thomasroith teilweise bereits über pliozänen Süßwasserschichten. Das Vorkommen bei Zeiling gehört einer Niederterrasse an, das auf dem Hobelsberg den Hausruckschottern, die hier durch kalkhaltige Bindemittel konglomeratartig verfestigt sind. Auch bei Hocheck nahe Schneegattern wächst unsere Art über Silikatschottern.

Für sehr genaue Hinweise auf Fundorte danke ich vor allem den Herren Dr. Erich Habada, Frankenmarkt, Dir. Ferdinand Hausstätter, Riedlbach und Dir. Franz Wenninger, Zell a. Pettenfirst.