© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

DIE ACKERUNKRAUTVEGETATION NIEDERÖSTERREICHS

von

Wolfgang HOLZNER

Lehrkanzel für Ökologie und Soziologie der Pflanzen
Hochschule für Bodenkultur
Gregor Mendel-Str. 33
A-1180 W I E N

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Einleitung

In den vergangenen Jahren wurde in vielen Ländern Mittel- und Osteuropas der Ackerunkrautvegetation erhöhte Beachtung zuteil. Die Gründe dafür sind wohl dreierlei:

In der Praxis der Landwirtschaft nahm durch die Intensivierungsmaßnahmen und die mit der Herbizidanwendung verbundenen Probleme das Interesse an der genauen Verbreitung und Ökologie der Unkräuter zu. Außerdem wurde die Brauchbarkeit der Ackerunkrautvegetation bei der naturräumlichen Gliederung von Kulturlandschaften, die bei der optimalen Nutzung und Gestaltung eines Gebietes als Grundlage dienen soll, erkannt. Da durch die Maßnahmen der modernen Agrikultur die Unkrautgemeinschaften in der Form, wie sie Jahrhunderte hindurch die Umwelt des Menschen geprägt hatten, zum Aussterben verurteilt und in vielen Gebieten bereits ausgestorben sind, begann man sich auch in der "reinen Wissenschaft" intensiver mit ihnen zu beschäftigen. (Angaben über die Verarmung der Unkrautvegetation in Österreich s. bei KUMP 1970, HOLZNER 1971.)

In Ländern mit einer relativ artenarmen Flora stellte die artenreiche Vegetation der Alpen und besonders die der Mittelmeerländer immer einen besonderen Anziehungspunkt dar. Daher erfreute sich auch die Ackerunkrautvegetation des eigenen Landes schon früh eines besonderen Interesses, da in ihr zahlreiche Vorposten einer südlichen Flora eine Heimat gefunden hatten. In Österreich wurde sie zunächst kaum beachtet. Klassiker der Pflanzengeographie (BECK v. MANAGETTA 1890, HAYEK 1916, VIERHAPPER 1923) lieferten mehr oder weniger umfangreiche Artenlisten. Die erste ausführliche Bearbeitung der Ackerunkrautvegetation eines größeren Gebietes wurde erst 1966 von KUTSCHERA mit vorwiegend praktischer Zielsetzung durchgeführt.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Durch die Initiative von Herrn Prof. Dr. E. HÜBL wurden später größere Gebiete im Osten Österreichs mit dem Ziel, die Ackerunkrautvegetation vor ihrer endgültigen Veränderung oder Vernichtung dokumentarisch festzuhalten, von Wien aus als Dissertationen bearbeitet (HOLZNER 1969, KUMP 1971, POSCH 1972). Besondere Beachtung wurde dabei auch der Bedeutung von Klima und Boden für das Zustandekommen der Ackerunkrautgemeinschaften geschenkt. An diese Tradition will ich mit der vorliegenden Arbeit anknüpfen.

Um weiters die Ergebnisse meiner Arbeit der Landwirtschaft möglichst leicht und unmittelbar zugänglich zu machen, habe ich ein umfangreiches Kapitel angefügt, in dem ich in ausführlicher Weise alles mir Bekannte über Ansprüche und Verbreitung der einzelnen Arten festgehalten habe.

Die Wahl Niederösterreichs als Arbeitsgebiet bot vor allem den Vorteil der großen klimatischen und pedologischen Vielgestaltigkeit dieses Bundeslandes, das bezüglich der Ackerunkrautvegetation als Modell Mitteleuropas betrachtet werden kann. Durch die bereits vorliegenden Bearbeitungen der beiden benachbarten Bundesländer Oberösterreich (KUMP 1971, POSCH 1972) und des Burgenlandes (HOLZNER 1970, 1973) und eine oberflächliche Kenntnis der Verhältnisse in der Steiermark wurde ein intensiver Vergleich möglich.

Aus Niederösterreich selbst lagen außer den oben erwähnten Artenlisten Aufnahmen von WAGNER (1940, 1941, 1942) vor. Meine eigene Bearbeitung des pannonischen Raumes (HOLZNER 1969) war vor allem auf die eupannonischen Gebiete südlich der Donau konzentriert und für Niederösterreich unvollständig. Dieses Material mußte ergänzt werden, wobei vor allem der Rand des pannonischen Raumes nach Westen zu berücksichtigt wurde. Besonders intensiv wurde weiters das Alpenvorland und das Weinviertel untersucht.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Um das historische und ökologische Ziel der Arbeit zu erreichen, war es notwendig, die Aufnahmeflächen sorgfältig auszuwählen, um nicht durch Herbizidanwendung allzu an Arten verarmte - aber dafür oft recht individuenreiche - Unkrautbestände aufzunehmen. Da dadurch besonders in landwirtschaftlichen Intensivgebieten lange gesucht werden mußte, bis eine passende Fläche aufgenommen werden konnte, erforderte die vorliegende Arbeit eine aufwendige Reisetätigkeit. Bei dieser Gelegenheit möchte ich daher diejenigen dankend hervorheben, die besonders durch ihre geduldige Hilfe und tatkräftige Aufmunterung zum Gelingen dieser Arbeit beitrugen: meine verehrte Frau und meinen Lehrer, Herrn Prof. Dr. E. HÜBL. Die Niederösterreichische Landesregierung unterstützte mich durch Subventionen, für die ihr auch herzlich gedankt sei.

M E T H O D I K

Wie bereits erwähnt, wurde bei der Auswahl der Probeflächen darauf geachtet, Äcker mit noch artenreicher Verunkrautung aufzunehmen. Nur um Lücken zu füllen wurden auch an Arten verarmte Flächen untersucht. Dadurch war es nicht zu vermeiden, daß das Gebiet recht ungleichmäßig bearbeitet wurde. In den Ackerbauschwerpunktsgebieten wie dem Alpenvorland wird nur ein ganz geringer Prozentsatz der Gesamtackerfläche in den Aufnahmen repräsentiert. Andererseits konnten in Gebieten mit seit langem sehr intensiver Landwirtschaft, wie etwa im Marchfeld, kaum mehr halbwegs artenreich verunkrautete Äcker angetroffen werden, sodaß hier nur ganz wenige Aufnahmen als Stichproben genommen wurden.

Weiters kam dadurch eine Unterrepräsentation der Hackfrüchte in den Tabellen zustande, da einerseits diese Fruchtarten aus verschiedenen Gründen besonders gründlich vom Unkraut

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

befreit werden. Andererseits spiegelt die Unkrautvegetation der Hackfrüchte die Unterschiede in Klima und Boden nicht so deutlich wider, wie die des Getreides.

Die Aufnahmen wurden nach der in Mitteleuropa allgemein üblichen Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) angefertigt. Dabei wurden vorgedruckte Listen verwendet, die außer dem Kopf die abgekürzten Namen aller zu erwartenden Arten enthielten, wodurch die Auswertung wesentlich erleichtert wurde. Zu jeder Aufnahme wurde im Gelände eine grobe Beurteilung der Bodeneigenschaften versucht. Die Aufnahmen wurden mit der üblichen Tabellenmethode, die aber mit Hilfe der elektronischen Rechenanlage der Universität Wien (IBM 360/44) durchgeführt wurde, ausgewertet. (Methodik siehe HOLZNER & STOKKINGER 1973). Gleichzeitig wurde eine automatische Auswertung durchgeführt, deren Ergebnisse zum Teil in der vorliegenden Arbeit als Ergänzung der Tabellen gebracht werden. (Theoretisches und Methodik siehe STOCKINGER & HOLZNER 1972, 1973).

Bei der Gliederung des Aufnahmematerials in Assoziationen wurden, vor allem nach dem Vorbild von HILBIG (1967), SCHUBERT & MAHN (1968) und POSCH (1972) Artengruppen herangezogen. Da die Assoziationen aber eher weit gefaßt wurden, sind die meisten von ihnen auch im Sinne der klassischen Methode durch Differentialarten und lokale Charakterarten gut gekennzeichnet. Bei der Untergliederung der Gesellschaften wurden geographische Rassen, durch Säure- und Kalkgehalt bedingte Subassoziationen und feuchte Varianten (bzw. krumenfeuchte Subvarianten) unterschieden. Eine allzu feine Gliederung wurde vermieden, da diese bei der Ackerunkrautvegetation mit ihrer relativ geringen Artenzahl, aber vielen, schwer überschaubaren, anthropogen bedingten Umweltfaktoren - dadurch oft "unvollständigen" Aufnahmen - und der durch den hohen Anteil an Therophyten bedingten starken

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wandelbarkeit der Vegetationszusammensetzung auf ein und demselben Standort, leicht zu in der Praxis nicht brauchbaren tabellarischen Konstruktionen führt. Im Interesse der Praktiker wurden auch bei der Gliederung möglichst die seltenen Arten ausgeschaltet.

ASPEKTE ODER KLASSEN?

Im Laufe eines Jahres können auf einem Acker bis zu drei unterschiedliche, aufeinanderfolgende Unkrautgemeinschaften auftreten: Im Frühling kurzlebige Kältekeimer (zum Teil auch Geophyten), im Frühsommer ebenfalls bei niedrigen Temperaturen keimende, die aber eine längere Lebensdauer besitzen und im Hochsommer und Herbst die Wärmekeimer, die als "Hackfruchtunkräuter" oder auf der Stoppel dominieren (zur experimentell ökologischen Begründung dieser Folge siehe LAUER 1953). Da Vertreter der beiden ersten Gruppen vor allem im Getreide auftreten, nennt man sie "Halmfruchtumkräuter".

Bezüglich der Fassung dieser Erscheinung bestehen im pflanzensoziologischen System zwei extreme Auffassungen. Im klassischen System von TÜXEN (s.z.B. 1950) werden die Frühjahrs- und Sommerunkräuter, die Halmfruchtunkräuter also, auf der höchsten Ebene des Systems, auf Klassenebene, von den Hackfruchtunkräutern getrennt. Dies wird vor allem mit der floristischen Verschiedenheit der Unkrautbestände in Halm- und Hackfrüchten im Optimalbereich der Ackerunkrautvegetation in Europa, nämlich im Mediterrangebiet begründet. Von der anderen Seite, die vor allem in Ungarn und in der DDR verbreitet ist, werden nur verschiedene Aspekte (SOÓ 1961) oder Ausprägungen (SCHUBERT & MAHN 1968) ein und derselben Assoziation unterschieden.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die soeben angeschnittene Problematik wurde schon des öfteren ausführlich diskutiert, ich verweise auf folgende Arbeiten: HILBIG 1966, SCHUBERT & MAHN 1968, KROPÁČ, HADAČ & HEJNÝ 1971 und HOLZNER 1970.

Die Vorteile der Auffassung der Hack- und Halmfruchtgemeinschaften als Teile einer Assoziation sind: Es folgen nicht verschiedene Assoziationen auf ein- und demselben Standort womöglich in einem Jahr aufeinander. Außerdem ist die Kartierung der Ackerunkrautgemeinschaften dadurch wesentlich erleichtert. KROPÁČ et al. (1971) finden, daß die Bezeichnung Aspekte eigentlich unrichtig ist, da die Arten der einzelnen jahreszeitlich aufeinanderfolgenden Gesellschaften ja nur als Samen nebeneinander vorkommen und die Arten miteinander nicht in Wechselwirkung treten(zum Unterschied zu den Aspekten eines Waldes oder einer Wiese). Dies ist allerdings nur in einigen Fällen richtig.

Für die Trennung dieser "Aspekte" zumindest auf Assoziationsebene spricht, daß die floristischen Unterschiede in wärmeren Gebieten Europas, so zum Beispiel im pannonischen Raum, so deutlich sind, daß es schwerfällt, alle zu einer Assoziation zusammenzufassen. Bearbeiter kühlerer Gebiete werden hingegen dazu neigen zusammenzufassen.

Prinzipiell muß aber gesagt werden, daß eine Trennung auf Klassenebene, wenn sie auch theoretisch begründbar sein mag, äußerst unpraktisch ist und schon wegen der vielen Probleme, die sie mit sich bringt, abzulehnen ist. Der Vorschlag von SCHUBERT & MAHN (1968), alle Segetalgesellschaften zur Klasse der Secalinetea Br.-Bl. 1951 zu stellen, sollte daher aufgegriffen werden.

Im pannonischen Raum Niederösterreichs sind die Unkrautbestände des Getreides (Caucalion-Arten, auch auf sauren

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Böden) einerseits und der Hackfrüchte (Chenopodium hybridum, Amaranthus sp., Mercurialis, usw.) andererseits floristisch sehr gut differenziert.

Der floristische Unterschied zwischen Unkrautbeständen der beiden Kulturarten ist größer, als der zwischen Unkrautgemeinschaften saurer und kalkreicher Böden. Ich mußte daher zumindest zwei verschiedene Assoziationen unterscheiden. Konsequenterweise hätte ich den floristisch am schärfsten von allen drei Aspekten differenzierten Frühjahrsaspekt ebenfalls als eigene Assoziation benennen müssen, was bisher kaum überlich war. Um die ohnehin schon große Verwirrung im pflanzensoziologischen System nicht noch zu vermehren, und der Übersichtlichkeit halber, habe ich dies nur "sozusagen in Klammer" durchgeführt und alle drei Aspekte unter einer Gesellschaftsgruppe zusammengefaßt. Die drei Teilgesellschaften bezeichne ich als Vernal-, Aestival- und Autumnalassoziation.

In kühleren Gebieten treten aber die für die Hackfrüchte wärmerer Gegenden so charakteristischen Arten nicht mehr auf. Auch die halmfrüchtebevorzugenden Caucalidion-Arten verschwinden allmählich. Dadurch verschwimmt auch der floristische Unterschied zwischen Getreide- und Hackfruchtunkrautbeständen. Ich habe sie daher nur als Ausprägungen einer Gesellschaft aufgefaßt. Um jedoch den Vergleich mit der Literatur (z.B. mit OBERDORFER 1957) zu erleichtern, habe ich jeder Ausprägung als Aestival- bzw. Autumnal-Assoziation einen eigenen Assoziationsnamen gegeben.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Für dieses Kapitel habe ich folgende klimatologische und bodenkundliche Unterlagen herangezogen:

Die Niederschläge, Schneeverhältnisse, Luft- und Wassertemperaturen in Österreich im Zeitraum 1951 - 1960. Beiträge zur Hydrographie Österreichs 38. Wien 1964.

BOBEK, H. und Mitarbeiter: Klimatypen. Karte III/9 im Atlas von Österreich. Wien, 1971.

FINK, J.: Die Böden Österreichs. Mitt.d.Geogr.Ges.Wien 100/III,1958.

FINK,J.: Die Bodentypen Niederösterreichs. Karten im Niederösterreich-Atlas VII/1 und 2. Wien 1958.

FINK, J.: Die Böden Niederösterreichs. Jahrb. f. Landeskunde v. N.Ö. XXXVI, 965-988, 1964.

FINK, J.: Nomenklatur und Systematik der Bodentypen Österreichs. Mitt. d. Österr. Bodenkundl. Ges. 13, 3-95,1969.

FRANZ, H.: Feldbodenkunde. Wien 1960.

FRANZ, H.: Die Böden Österreichs. (In: Exkursionen durch Österreich) Mitt. d. Österr. Bodenkundl. Ges. 6, 5-20, 1961.

WAGNER, H.: Natürliche Vegetation. Karte IV/3 im Atlas von Österreich. Wien 1971.

WALDMANN, L.: Das außeralpine Grundgebirge Österreichs. In: F.X. SCHAFFER, Geologie von Österreich, 10-104 (und Karte). Wien 1951.

WALTER, H. und LIETH,H.: Klimadiagramm - Weltatlas. Jena 1960.

WERNECK, H.L.: Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzen- und Waldbaues in Niederösterreich. Forschungen zur Landeskunde von Niederösterreich 7. Wien 1953.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das Untersuchungsgebiet

1. DER PANNONISCHE RAUM

Das Klima des österreichischen pannonischen Raumes stellt ein semiarides Übergangsklima vom mitteleuropäischen Klima zum kontinentalen Südosteuropas dar. Die jährlichen Niederschlagsmengen liegen für die meisten Orte zwischen 500 und 700mm, wobei die geringste Niederschlagstätigkeit in den Winter fällt. Aber auch im Spätsommer hat das Gebiet unter Trockenheit zu leiden, wie man aus den ersten vier Klimadiagrammen entnehmen kann. Die Trockenheit wird noch durch die häufigen Winde, denen sich in der waldlosen Kultursteppe mit im Vergleich zu den benachbarten Räumen Österreichs wenig Relief kaum ein Widerstand entgegensetzt, verstärkt. Die geringen Niederschläge werden daher besonders im Hochsommer kaum wirksam, da der Boden kaum durchfeuchtet wird und durch Wind und hohe Temperatur schon wieder getrocknet ist.

Die Temperaturjahresmittel sind hier die höchsten Österreichs. Sie liegen meist zwischen 9°-10°C. Ein Großteil des Gebietes hat ein Julimittel um 20°C. Die 18°-Juli-Isotherme bildet meist auch seine Westgrenze. Lufttemperaturen von über 30°C sind im Sommer keine Seltenheit. Charakteristisch für die Kontinentalität des Klimas sind auch die tiefen Wintertemperaturen (Jännermittel -2°C). Die Vegetationsdauer beträgt 10 Monate.

Der wichtigste Bodentyp dieses Trockengebietes ist der Tschernosem, der in Österreich nur hier vorkommt und die größten Flächen einnimmt. Er ist unter Steppenvegetation in der postglazialen Wärmezeit entstanden und wurde vom ackerbauenden Menschen dadurch erhalten, daß dieser das durch das humider gewordene Klima geförderte Vordringen des Waldes behinderte. Als unter den heutigen Klimabedingen natürliche

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vegetation dieses Raumes wird ein thermophiler, lichter Eichenwald (S. WAGNER 1971) postuliert. Von diesen Wäldern sind nur mehr winzige Reste erhalten, die außerdem stark von Robinia pseudacacia durchsetzt und dadurch degradiert sind.

Durch die menschliche Bewirtschaftung wurde auch die Erosion der Böden in hängigen Lagen stark gefördert, sodaß über weite Strecken das Ausgangsmaterial der Bodenbildung - vor allem Löß - als Kultur-Rohboden daliegt. Auf den Unterhängen solcher Abtragungsgebiete sind dann tiefgründige Kolluvien mit günstigen Wasserverhältnissen zu finden, die aber auch solifluidal bedingt sein können. Das Ausgangsmaterial der Tschernoseme sind vorwiegend Lösse, aber auch Sand oder Tegel. Auf den Schotterplatten östlich von Wien sind Paratschernoseme aus kalkfreiem Flugsand großflächig verbreitet.

In den höheren Teilen des pannonischen Raumes findet man Felsbraunerden über kristallinem Gestein, die nur selten als Acker genutzt werden, sondern meist bewaldet sind. Hier, aber vor allem auch am Rand des pannonischen Raumes, kann ein Übergang vom Tschernosem zur Braunerde (verbraunte Tschernoseme) beobachtet werden. Sie sind, besonders nördlich der Donau, oft weitgehend entkalkt und treten gemeinsam mit ebenfalls entkalkten, alten Tschernosemen und Kulturrohböden auf.

Über Kalkfels aber auch über Kalkschottern, die ohne Lößdecke geblieben sind, finden sich Rendsinen, die im Steinfeld großflächig ausgebildet sind. Sie sind hier besonders flachgründig, oft oberflächlich entkalkt und damit die schlechtesten Ackerböden Österreichs.

Sehr weit verbreitet sind auch einst semiterrestrische, heute trockengelegte Feuchtschwarzerden mit einem dem Tschernosem ähnlichen Profilaufbau, sehr kalkreicher Krume, die

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wegen ihrer feinen Struktur besonders anfällig gegen Winderosion ist. Durch salzführende Grundwasserhorizonte treten gebietsweise Salzböden auf (Schwadorfer Senke, Marchfeld).

Das Klima dieses Raumes begünstigt zahlreiche wärmeliebende Kulturpflanzen, die außerhalb dieses Gebietes bei uns kaum gedeihen. Besonders charakteristisch für den pannonischen Raum in Niederösterreich ist der Weinbau. Oft mit ihm vergesellschaftet sind wärmeliebende Ostarten, vor allem Pfirsich, Mandel und Aprikose. Als Hackfrüchte dominieren Mais und Zuckerrübe, während die Kartoffel kaum eine Rolle spielt. Von den Getreidearten spielt vor allem der Weizenbau die größte Rolle; neben ihm werden aber auch noch Roggen und Gerste und in neuerer Zeit Sorgum gebaut. Auch Winterrapsbau ist häufig. Weitere seltenere aber charakteristische Kulturpflanzen sind Tabak, Paprika, Sonnenblumen, Zwiebel, Melone und Kürbis. Als einzige Futterpflanze wird Luzerne gebaut. Grünland ist fast keines vorhanden.

2. DAS WALDVIERTEL

Das Waldviertel ist der Anteil Niederösterreichs an der Böhmischen Masse, einem Teil des durch Brüche und Senkungsfelder zerstückelten mitteleuropäischen Grundgebirges, das bald nach seiner Entstehung der Abtragung unterworfen und weitgehend eingeebnet wurde. Im älteren Tertiär wölbte sich der innere Teil dieser Rumpffläche in mehreren Hebungen auf, sodaß heute die Höhen von Westen nach Osten treppenartig abnehmen. Im Zuge dieser Hebung schnitten sich die Flüsse, vor allem die zur Donau führenden am südlichen Rand tief ein.

Kristalline Gesteine bauen den Untergrund auf. Grobe und feinkörnige Granite herrschen im Westen vor. Auch im Osten kam es während der Gebirgsbildung zum Eindringen und Erstarren großer granitischer Schmelzmassen (z. B. Manhartsberg).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ansonsten herrschen im östlichen Waldviertel Gneise und Glimmerschiefer vor, in die schmale Streifen von kristallinem Kalk eingelagert sind.

Im Tertiär waren diese Gesteine tiefgreifender Verwitterung unterworfen. Teile des Ostens waren vom Meere bedeckt, dessen Ablagerungen vor allem in der Horner Bucht, wo das Tertiärmeer den abgebrochenen Rand der Böhmischen Masse umbrandete, verbreitet und mächtig sind. Die Senke von Gmünd hingegen war die Bucht eines Süßwassersees.

Während der quartären Kaltzeiten gehörte das Waldviertel zum periglazialen Raum. Daher blieben in erosionsgeschützten Lagen alte Bodenbildungen bis heute häufig erhalten. Die tertiären Verwitterungsdecken wurden durch Solifluktion von den Kuppen abgetragen und in den Mulden abgelagert. Im östlichen und nördlichen Waldviertel wurde eine dünne Lößdecke eingeweht.Aus den silikatischen Gesteinen, auf denen die äolischen Sedimente und die alten Verwitterungsdecken fehlen oder von denen sie abgetragen wurden, entstanden Felsbraunerden. Je nach ihrem Basengehalt sind es mittlere bis wenig ertragreiche Ackerböden (gute Kartoffelböden). Ausgesprochen mager sind sie im Bereich des Weinsberger Granites, dessen grusiger Zerfall der Durchschlämmung besonders Vorschub leistet. Diese leichten Böden zeigen bei höheren Niederschlägen podsolige Tendenzen, die sich bei Ackerböden vor allem mit einem sehr niedrigen pH-Wert bemerkbar machen. Die eigentlichen Semipodsole sind auf die höchsten Lagen, und dann Waldstandorte beschränkt.

Noch dürftiger sind die limnisch entstandenen, tertiären Sandflächen im Raume Gmünd-Litschau. Durch dieses über dem Kristallin liegende, extrem leichte Substrat, wurde die Podsolierung so begünstigt, daß wir dort auf Äckern echte, allerdings substratbedingte Podsole finden.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die bereits erwähnten alten Verwitterungsdecken, Reste alter Bodenbildung vor allem aus dem Pleistozän, die vielfach durch Solifluktionsvorgänge vermischt sind, sind im Komplex mit Braunerden inselförmig auf flachen Hangstücken oder in Mulden zu finden. Sie sind in feuchteren Epochen entstandene extreme Pseudogleye und, vor allem wenn sie großflächig ausgebildet sind, Waldstandorte, da sie mit ihrem schlechten Nährstoffhaushalt (geringe Reserven, schlechtes Nachlieferungsvermögen, ungünstige Tonmineralien (vor allem Illit), ungünstige Struktur) sich deutlich von den heutigen Böden unterscheiden und sehr ungeeignete Ackerstandorte darstellen.

Das Klima dieses Raumes kann kurz mit den Schlagworten rauh und trocken charakterisiert werden (siehe die Klimadiagramme Weitra, Weikertschlag, Gutenbrunn und Horn). Die Temperaturjahresmittel liegen im allgemeinen zwischen 6 und 7°C, (im westlichsten Teil darunter, im östlichen etwas darüber), die Mittel des Juli sind 15°-18°C, die des Jänner -5°C- -2°C.

Die Niederschlagsmengen sind, besonders auf der Hochfläche von Geras ähnlich gering wie im pannonischen Raum (Jahresmittel 5-700mm) und steigen mit zunehmender Höhenlage und nach Westen (bis über 900mm) nur allmählich an. Wie im pannonischen Raum wird die Trockenheit durch starke Luftbewegungen noch verstärkt, durch die Eigenschaft vieler Böden Tagwasser zu stauen allerdings wieder gemildert. Trotzdem ist das Grünland in diesem relativ klimatrockenen Gebiet im wesentlichen auf dauerfeuchte Standorte beschränkt und der Ackerbau nimmt einen verhältnismäßig hohen Anteil ein. Gebaut werden in erster Linie anspruchslose Kulturpflanzen wie Kartoffel, Hafer und Roggen; neuerdings auch Gerste. Der Mohnanbau ist stark zurückgegangen, der früher weit verbreitete Anbau von Flachs völlig erloschen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zum Eupannonischen Raum ist das Waldviertel durch Steilstufen abgegrenzt. Dies macht sich auch durch eine sehr scharfe Vegetationsgrenze mit abruptem Übergang vom pannonischen zu hercynischen Vegetationstypen bemerkbar. Die natürliche Vegetation des Waldviertels dürfte einst ein montaner Buchen-, Buchen-Tannenmischwald, in rauhen Lagen mit Fichte, gewesen sein. Heute wird das Gebiet allerdings von Fichten- und Rotkiefernforsten beherrscht.

3. DAS ALPENVORLAND

Das Alpenvorland ist ein flachwelliges Hügelland von geringer Höhe (2-400m), das den Raum zwischen Donau und Flyschzone ausfüllt. Der geologische Untergrund besteht aus Meeresablagerungen, dem Schlier, in unserem Gebiet vor allem dicht gelagerte Sandsteine aber auch zum Teil Konglomerate. Das tertiäre Material wurde im Quartär auf großen Flächen mit Schotter überlagert und in eine Terassenlandschaft umgeformt, die besonders nahe den Seitenflüssen der Donau noch schön ausgeprägt ist, während sie sonst schon wieder stark aufgelöst wurde. Dabei wurden Schotter und die darüber gelagerten Lösse fast gänzlich wieder solifluidal entfernt. Nur hier und auf den vom Schotter freigebliebenen, höchstgelegenen Flächen stellte der Schlier das Muttergestein der Bodenbildung dar, während sonst Lösse, Staublehm und Schotter das Ausgangsmaterial waren.

Für die Differenzierung der Böden ist im Alpenvorland nicht nur wie im pannonischen Raum das unterschiedliche Substrat, sondern vor allem die Unterschiede in den Niederschlägen, die von Osten nach Westen und mit der Höhe zunehmen, verantwortlich. Durch die Niederschlagstätigkeit werden die Tonteilchen in den Lockersedimentbraunerden nach unten geschlämmt

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und in einem B-Horizont abgelagert. Dadurch kommt es zu einer Verdichtung dieses Horizontes und zum Tagwasserstau. Je niederschlagsreicher ein Gebiet ist, umso stärker ist die Degradation der Braunerde über die Parabraunerde zum Pseudogley bereits fortgeschritten. Diese mehr oder weniger stark lessivierten Braunerden bezeichnet man als Parabraunerden. Sie sind die eigentlichen Ackerböden des Alpenvorlandes. Die bereits stark pseudovergleyten unter ihnen werden nur mehr selten ackerbaulich genutzt. Sie tragen Wiesen oder Wälder. Extrem vergleyte Böden findet man auch durch Grundwassereinfluß bedingt auf Kolluvien in Muldenlagen und auf Böden über älteren Deckenschottern, die nicht von jungen Lössen überlagert sind. Hier treten ältere Staublehme und warmzeitliche Bodenbildungen an die Oberfläche.

Landwirtschaftlich wertvoll sind die Böden der Schlierflächen, da das Ausgangsmaterial reich an verwitterbaren Materialien ist.

Auf den Kalkschottern der lößfreien Niederterrassen entstanden rendsinartige Böden, die wegen des Kalkreichtum der Böden zahlreiche Vorposten wärme- und damit hier kalkliebender Arten enthalten.

Das Klima des Alpenvorlandes ist durch wesentlich höhere Niederschläge als der pannonische Raum und das Waldviertel gekennzeichnet. Sie können im östlichsten Teil des Gebietes zwar noch unter 800mm im Jahr liegen, steigen nach Westen dann aber bis 1000mm an. Die Temperaturen sind niedriger als im pannonischen Raum, höher aber als im Waldviertel: Die Temperaturjahresmittel liegen zwischen 8° und 9°C.

Das Alpenvorland ist neben dem Pannonicum das wichtigste Ackerbaugebiet Niederösterreichs. Die Äcker nehmen 50-60%

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

der Landesfläche ein. Die Viehhaltung ist vor allem auf Stallfütterung ausgerichtet; Wiesen bedecken nur 20%. Wälder sind nur in kleinen Flecken vorhanden (10%). Charakteristisch für die Landschaft sind mächtige, einzelstehende Bauerngehöfte und Mostobstgärten.

Außer den drei besprochenen Großräumen Niederösterreichs liegen noch Aufnahmen aus folgenden Gebieten in geringerer Zahl vor:

FLYSCHZONE. Sie erstreckt sich als schmale Zone am Nordrand der nördlichen Kalkalpen mit Höhen von 4-800m.

Im wesentlichen handelt es sich dabei um kalkarmes, dicht gelagertes Ausgangsmaterial, durch dessen Stauwirkung Pseudogleye weit verbreitet sind. Im wesentlichen ist das Gebiet von Wald und Wiesen bedeckt. Der Ackerbau spielt nur eine untergeordnete Rolle. Die Ackerunkrautgemeinschaften sind denen des Waldviertels sehr ähnlich und werden mit diesen gemeinsam besprochen.

BUCKLIGE WELT. Die Ausläufer der Zentralalpen erreichen nur geringe Höhen. Sie tragen magere Felsbraunerden mit podsoliger Tendenz. In flachen Lagen befinden sich pseudovergleyte Reste alter Verwitterung. Das Klima ist milder und niederschlagsreicher als das des Waldviertels.

KALKVORALPEN. In den Tälern der Nördlichen Kalkalpen wird heute in N.Ö. kaum mehr Ackerbau betrieben. Die Niederschläge nehmen vom Vorland in die Alpen hinein rasch zu (-2.000mm in Ackerbaulagen). Die Temperaturen nehmen ab, sind aber immer noch höher als die in gleichen Höhen des Waldviertels. Die Böden sind meist ± verbraunte, in der Krume ± kalkreiche Rendsinen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

DIE KLIMADIAGRAMME

Die Klimadiagramme wurden nach der Methode von Walter (1960) in vereinfachter Form gezeichnet. *). Die Daten wurden den Beiträgen zur Hydrographie Österreichs Nr. 38 entnommen. Der Maßstab wurde so gewählt, daß 10°C 20mm Niederschlag entsprechen. Für die trockensten Monate der Diagramme des Pannonischen Raumes wurde das Verhältnis 1:3 gewählt, sodaß man ablesen kann, ob eine Trockenzeit im Sinne von WALTER (1960) auftritt. Die beiden Zahlen rechts oben geben die Jahresniederschlagssumme und das langjährige Jahresmittel der Temperatur an. Die Lage der betreffenden Klimastationen kann aus der beiliegenden Übersichtskarte entnommen werden.

DER PANNONISCHE RAUM

R e t z liegt am Westrande des pannonischen Raumes am Fuße des Böhmischen Massivs. Diese Randlage kommt in der relativ niedrigen Temperatur zum Ausdruck. Die extrem geringen Niederschläge sind durch die Regenschattenwirkung des Berglandes im Westen bedingt.
N e u s i e d l am Neusiedler See im nördlichen Bgld. wurde als Beispiel einer Klimastation südlich der Donau ausgewählt. Die relativ hohen Niederschläge sind vielleicht durch die große Wasserfläche des Sees bedingt. Die trockensten Teile des österreichischen pannonischen Raumes finden sich nördlich der Donau. W i l f e r s d o r f ist ein weiteres Beispiel für einen Ort im Weinviertel, O b e r s i e b e n b r u n n für einen im Marchfeld. (Siehe auch das Diagramm Wr. Neustadt).

DAS WALDVIERTEL

Ordnet man die Stationen nach der Höhe: H o r n , W e i k e r t s c h l a g , W e i t r a und G u t e n b r u n n, so sieht man, daß die Niederschläge mit zunehmender Höhe

*) Für die Durchführung der Zeichnungen danke ich Frl. Heide RÖßNER

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und von Westen nach Osten ansteigen und die Temperaturen abnehmen. H o r n gehört zwar geographisch aber nicht ökologisch zum Waldviertel, da dort noch durch das Kamptal ein starker pannonischer Einfluß und außerdem eine dicke Lößdecke vorhanden ist. G u t e n b r u n n liegt bereits am Fuße des Weinsberger Waldes, der das Waldviertel vom niederschlagsreicheren, oberösterreichischen Mühlviertel (ebenfalls Böhmisches Massiv) trennt.

ALPENRAND, ALPENVORLAND, VORALPEN UND BUCKLIGE WELT

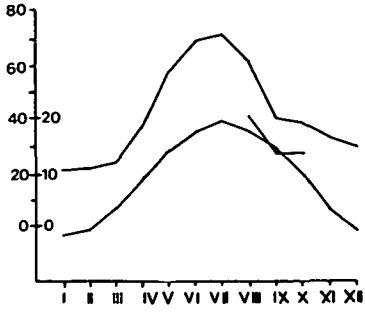
W r . N eu s t a d t liegt gerade noch im pannonischen Raum aber schon sehr in südwestlicher Randlage; daher auch die bereits etwas höheren Niederschläge. Etwa drei Kilometer westlich der Stadt verläuft die Grenze des Legousia-Areals. S t . P ö l t e n steht noch unter starkem pannonischen Einfluß (Zwischenbezirk nach WERNECK, 1973). K i l b und S t e y r (bereits Oberösterreich) demonstrieren die deutliche Zunahme der Niederschläge von Osten nach Westen bei unbedeutendem Höhenanstieg und die gleichbleibende, milde Temperatur des Alpenvorlandes.

K i r c h b e r g a.Wechsel ist ein Beispiel für die Bucklige Welt (Vorberge der Zentralalpen).

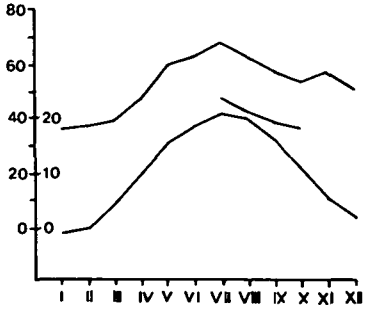
Die Stationen L i l i e n f e l d, L u n z und L a k k e n h o f zeigen das starke Ansteigen der Niederschläge und die Abnahme der Temperatur mit zunehmender Höhe von Norden nach Süden in den Tälern der Kalkvoralpen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

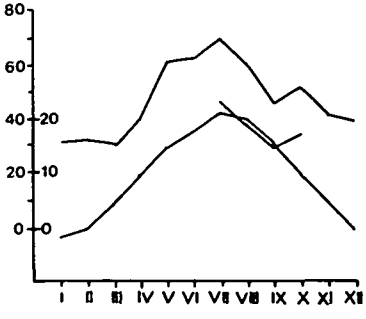
1 Retz (243 m u. A.) 505
9,1



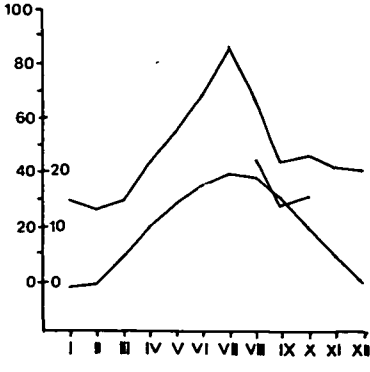
2 Neusiedl am See (140 m ü. A.) 623
9,8



3 Obersiebenbrunn (150 m ü. A.) 562
9,5

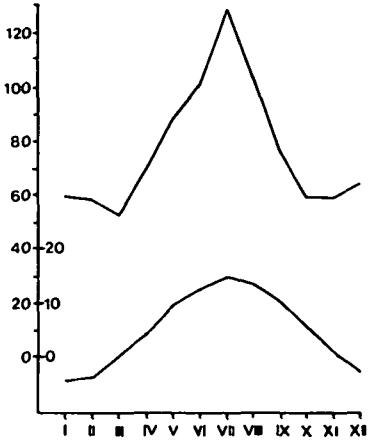


4 Wilfersdorf (186 m ü. A.) 572
9,1

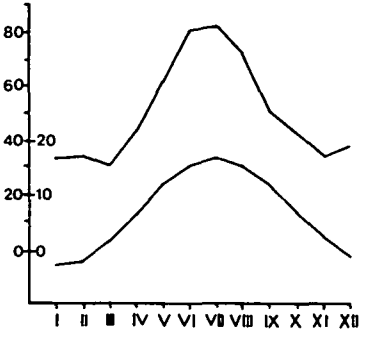


© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

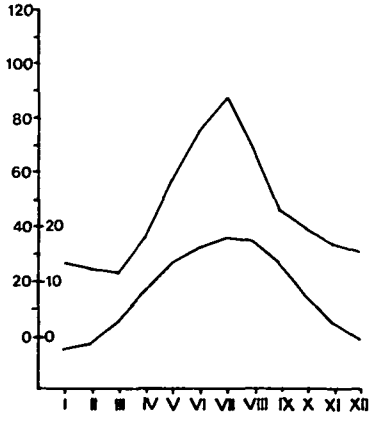
5 Gutenbrunn (828 m ü. A.) 918
5,2



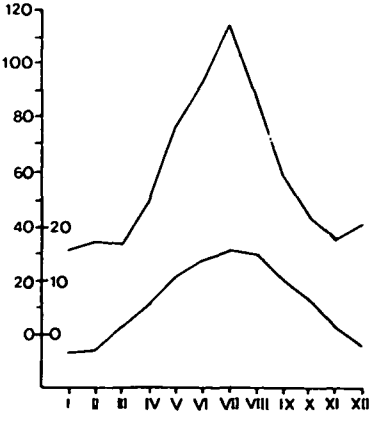
6 Weikertschlag (450 m u. A.) 604
7,0



7 Horn (300 m ü. A.) 547
7,9

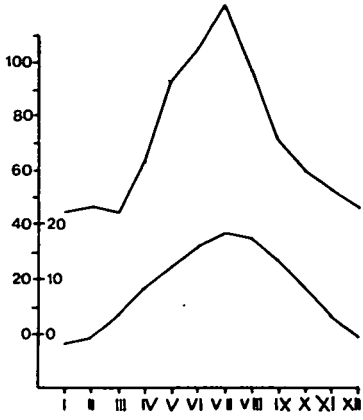


8 Weitra (580 m ü. A.) 713
6,8

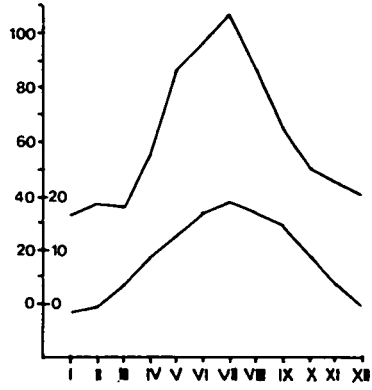


© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

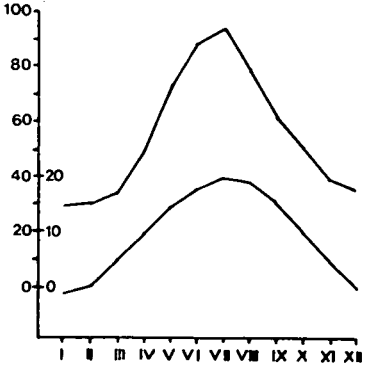
9 Kilb (300 m ü.A.) 848
8,4



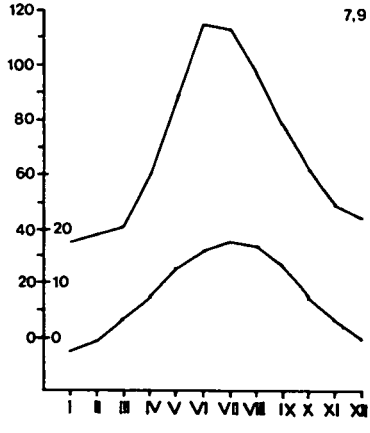
10 St. Pölten (282 m ü.A.) 736
8,7



11 Wr. Neustadt (271 m ü.A.) 663
9,4



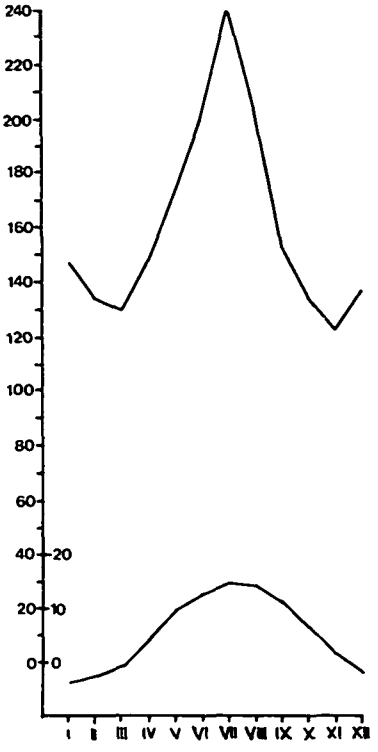
12 Kirchberg am Wechsel (550 m ü.A.) 819
7,9



© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

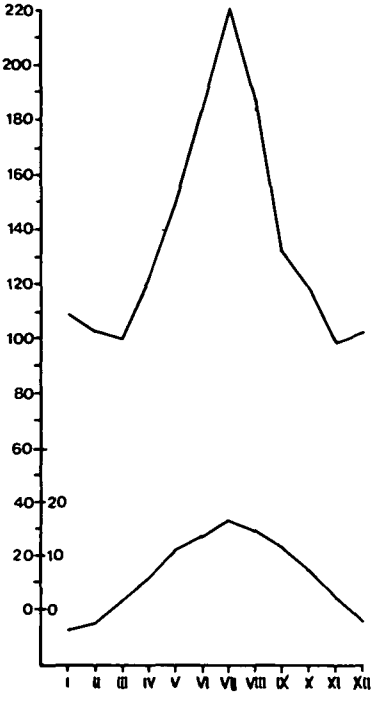
13 Lackenhof (835 m ü. A.) 1917

5,6



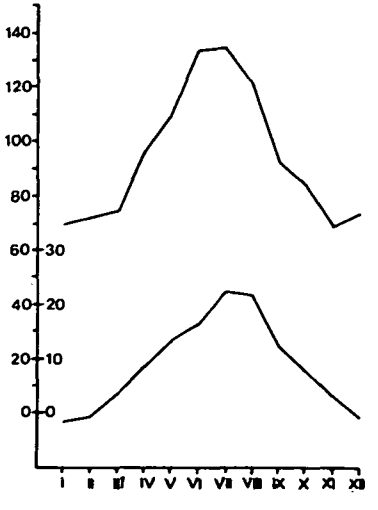
14 Lunz (615 m ü. A.) 1630

6,4



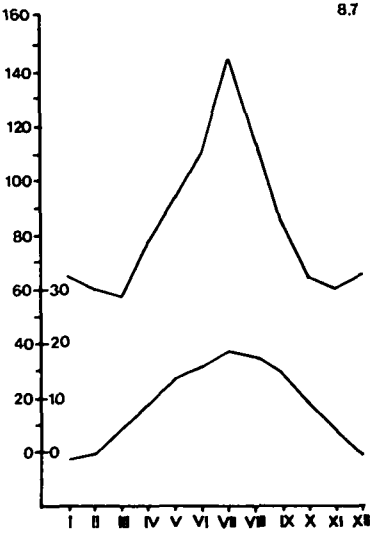
15 Lilienfeld (377 m ü. A.) 1132

8,3

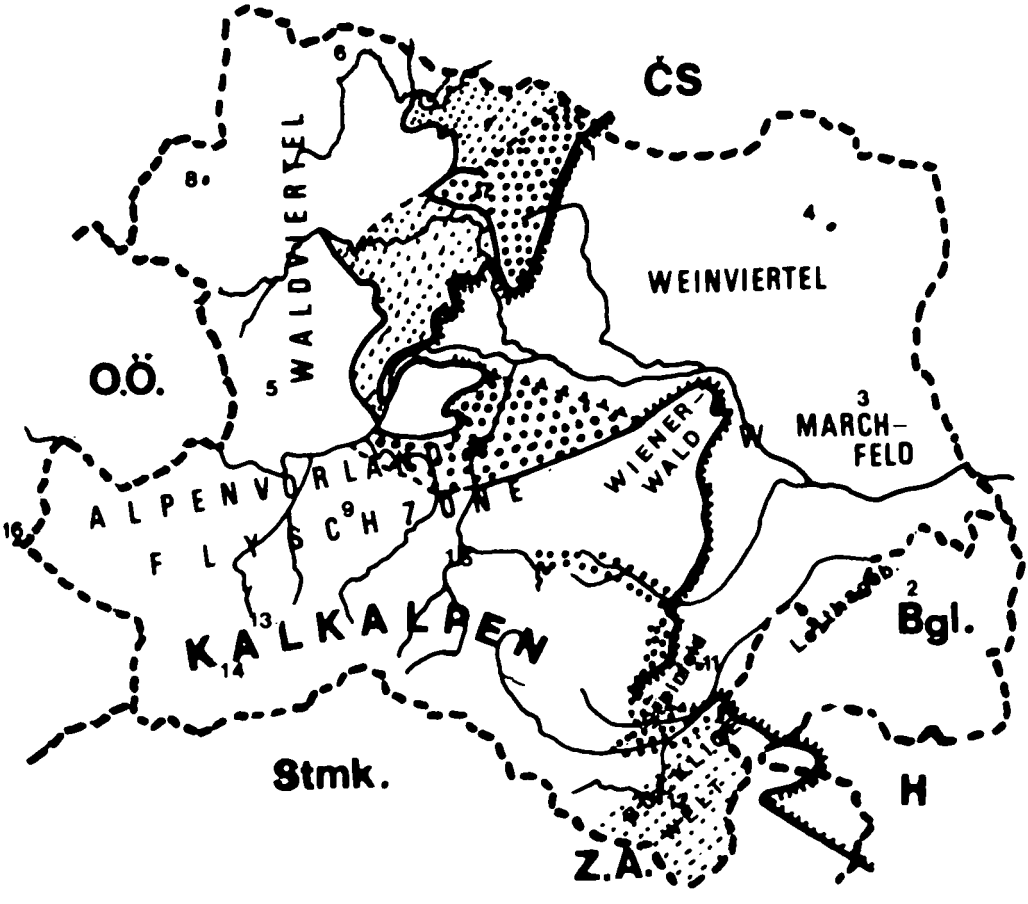


16 Steyr (336 m ü. A.) 994

8,7



© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Aethuso-Galeopsietum Euphorbio-Silenetu

Grenze des pannonischen Raumes

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ü B E R B L I C K

Da pflanzensoziologische Erörterungen im allgemeinen für in die engere Problematik Nichteingeweihte schwer lesbar sind und man dabei leicht den roten Faden verlieren kann, will ich der trockenen soziologischen Kost eine saftigere Übersicht vorangehen lassen.

Wie bereits erwähnt, kann die Ackerunkrautvegetation NÖ's, wegen der Vielfalt der Umweltfaktoren als ein Modell Mitteleuropas betrachtet werden. Es werden hier grob gesagt folgende Faktorenkombinationen geboten:

warm-trocken-kalkreich (manchmal salzig)
" " kalkfrei } im Pannonicum
Mild-niederschlagsreich-kalkhältig : östl. Alpenvorland
" " kalkfrei : westl. "
Kalt-trocken-kalkfrei : Waldviertel
" niederschlagsreich-kalkfrei : Zentralalpen
" " kalkreich : Kalkvoralpen.

Die Unkrautvegetation des Trockengebietes im Osten ist vom Klima geprägt. Die Unterschiede im Kalkgehalt des Bodens drücken sich, verglichen mit den benachbarten, kühlen Gebieten nur wenig in der Zusammensetzung der Unkrautvegetation aus. Die Böden aus kalkfreiem Substrat sind aber auch nie extrem sauer und nährstoffarm, da ihre Dynamik durch die Trockenheit gebremst wird. Relativ groß sind hingegen die Unterschiede der Unkrautvegetation im Laufe eines Jahres, sodaß hier drei Assoziationen unterschieden werden können:

1. Vernalassoziation: Veronico trilobae - Veronicetum triphyllos: Herbstkeimer, die sehr zeitig blühen und rasch wieder verkommen.
2. Aestivalassoziation: Anthemo austriacae - Camelinetum microcarpae: Ebenfalls Kältekeimer, die aber bis in den Sommer hinein zur Samenreife benötigen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

3. Autumnalassoziation: Amarantho retroflexi - Diplotaxietum muralis: Wärmekeimer, die erst im Frühjahr auflaufen.

Die Arten der ersten und zweiten Assoziation werden gerne als Halmfruchtunkräuter zusammengefaßt, da sie vor allem im (Winter)getreide vorkommen. Die Autumnalassoziation enthält dann die für Hackfrüchte charakteristischen Arten.

Vor allem die erste und zweite aber auch die dritte Assoziation zeigen eine sehr nahe Verwandtschaft zu Gesellschaften subkontinentaler, warmer Gebiete Südosteuropas.

Am Westrand des pannonischen Raumes bleiben viele wärmeliebende Arten zurück. Manche von ihnen vermögen allerdings vereinzelt auf kalkreichem Substrat weit in niederschlagsreichere Gebiete einzudringen. Sie werden hier zu Kalkzeigern, während sie im Pannonicum auch auf saurem Boden zu finden sind. Dieser Verarmung an Thermophilen mit zunehmender Kühle und Feuchte des Klimas und zunehmender Bodenversauerung steht ein (allerdings zahlenmäßig geringeres) Hinzutreten von Höhen- (Klimafeuchte)-Zeigern gegenüber.

Die Übergangszone (Das Randpannonische Gebiet) ist meist nur recht schmal, da das pannonische Becken meist mit einer Steilstufe gegen die Randlagen abgegrenzt ist. Dementsprechend sind auch die Vegetationsstufen recht scharf und die Übergänge zwischen den Gesellschaften plötzlich. Eine Ausnahme bildet hier das Alpenvorland, wo vom Tullner Becken bis zum Raum westlich St.Pölten eine breite Übergangszone besteht.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Gesellschaft dieses Randpannonischen Gebietes ist das Euphorbio-Silenetum. Es müssen je nach dem Substrat, auf dem der Übergang stattfindet zwei Rassen unterschieden werden: eine randpannonische Rasse auf Felsbraunerden (vor allem am Westrand und in höheren Teilen des Weinviertels) und eine Alpenvorland-Rasse auf ± kalkhältigen Lockersedimentbraunerden (Alpenvorland, Horner Bucht, Gebiet zwischen Neunkirchen und Gloggnitz). Eine dritte Rasse (Voralpen-Rasse) faßt die Bestände thermophiler und hier kalkliebender Arten zusammen, die auf trockenen Kalkschotterböden weit in den klimafeuchten Raum vorzudringen vermögen.

Das Euphorbio-Silenetum zeigt noch eine gute Trennung zwischen Halm- und Hackfruchtbeständen, sodaß, um den Vergleich mit der Literatur zu erleichtern, eine Aestival- und eine Autumnalassoziation beschrieben werden können: Lathyro-Silenetum und Mercuriali-Chenopodietum.

Außerhalb des pannonischen Raumes sind die Unterschiede im Kalk- bzw. Basengehalt des Bodens so gravierend für die Zusammensetzung der Unkrautbestände, daß hier je nach dem Substrat verschiedene Gesellschaften unterschieden werden müssen.

Relativ weit gehen die wärme- bzw. kalkliebenden Arten in den Äckern der Kalkvoralpen in kühl-feuchte Klimalagen. (Direkt kann dieser Übergang aber nur im Südwestrand des Pannonicums beobachtet werden, da sonst immer saure Gesellschaften dazwischengeschaltet sind). Hier sind nebeneinander Kalkliebende, die vom pannonischen Raum bis in die höchsten Lagen des Ackerbaues ein kontinuierliche Verbreitungsgebiet haben und Zeiger für sehr luftfeuchtes Klima zu finden, wodurch die charakteristische Artenkombination des Papavero-Galeopsietum zustande kommt.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die durch die nach Westen zunehmende Niederschlagshöhe bereits stärker lessivierten Lockersedimentbraunerden vor allem des westlichen Alpenvorlandes (Parabraunerden), werden vom Aphano-Matricarietum besiedelt, einer Gesellschaft, die auf mineralreichen, ± sauren Böden in milder, luftfeuchter Klimalage in Mitteleuropa weit verbreitet ist. Auf den stärker pseudovergleyten Böden kommt es zum häufigen Auftreten von Nässe- und Säurezeigern (Subassoziation: polygonetosum hydropiperi). In manchen Gegenden kann man so eine charakteristische Abfolge von Aphano-Matricarietum legousietosum und polygonetosum mit dem Euphorbio-Silenetum, je nach dem Grad der Auswaschung und Pseudovergleyung der Braunerden, beobachten.

Auf den an sich schon nährstoffarmen Böden der Kristallin-Gebiete wirkt sich ein relativ geringer Unterschied im Mineralreichtum des Bodens bereits gravierend auf die Zusammensetzung der Vegetation aus. So unterscheiden sich im Waldviertel die Unkrautbestände zwischen dem östlichen Gneisland und dem westlichen Granitgebiet beträchtlich. Dazu kommt im Osten noch eine stellenweise Lößbedeckung und ein schwacher Einfluß des pannonischen Klimas. Das Aethuso-Galeopsietum der begünstigten Kristallingebiete ist daher durch ein Nebeneinander von relativ anspruchsvollen und anspruchslosen Unkräutern gekennzeichnet. Die Gesellschaft kommt außer im östlichen Waldviertel in N.Ö. noch in der Buckligen Welt vor, wo sie praktisch die einzige Ackerunkrautassoziation ist.

Die Bestände des westlichen Waldviertels sind durch das massenhafte Auftreten von Zeigern für sehr arme Ackerböden gekennzeichnet: Holco-Galeopsietum.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Eine interessante Rasse dieser Assoziation, die allerdings in Niederösterreich nur ganz sporadisch auftritt (vor allem im Wechselgebiet) ist die der Zentralalpen, in der wir die im Waldviertel fehlende Zeigergruppe für extreme Klimafeuchte wieder treffen, die wir bereits in den Kalkvoralpen kennengelernt haben. Am Rande bemerkt sei dazu, daß die Arten dieser Gruppe nur im östlichen Österreich (also z.B. in N.Ö.) auf die höchsten Ackerbaulagen beschränkt sind, während sie im Westen in die tieferen Regionen herabzusteigen vermögen.

Von geringer praktischer Bedeutung aber floristisch sehr interessant ist das seltene und nur auf ein winziges Gebiet im nordwestlichen Waldviertel beschränkte Vorkommen des Teesdalio-Arnoseridetum, einer Gesellschaft von subatlantischer Verbreitung, die bei uns podsolierte Ackerböden anzeigt.

DIE ARTENGRUPPEN

Die ökologisch-soziologischen Artengruppen sind aus der Tabellenarbeit entstanden und dienten in erster Linie der Gliederung des Aufnahmenmaterials. Es wurden dabei möglichst alle häufigen Arten, - auch wenn sie der Gruppe nur schwerpunktsmäßig angehören -, berücksichtigt. Die meisten selteneren Arten wurden hingegen vernachlässigt.

Bupleurum rotundifolium-Gruppe

Nigella arvensis	Lappula myosotis	Sisymbrium orientale
Melampyrum barbatum	Sideritis montana	Iberis pinnata
Conringia orientalis	Teucrium botrys	Galeopsis angustifolia

Zeiger für trockene, flachgründige, meist kalkreiche (Rendsina-)Böden des pannonischen Raumes. Lappula hat ihren Schwerpunkt in Hackfrüchten, Sideritis, Teucrium und

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Galeopsis in Stoppel. Iberis kommt nur im Steinfeld vor, Sisymbrium hat dort seinen Schwerpunkt.

Camelina microcarpa-Gruppe

Anthemis austriaca, Caucalis platycarpos, Cardaria draba, Bifora radians, Descurainia sophia.

Halmfruchtarten auf allen Standorten des pannonischen Raumes, ausgenommen sehr bodenfeuchten. Außerhalb des subkontinentalen Klimas vereinzelt als Kalkzeiger, nur Anthemis ist völlig auf den pannonischen Raum beschränkt.

Ajuga chamaepitys-Gruppe

Anagallis caerulea, Stachys annua, Euphorbia falcata, Cerinthe minor.

In Halm- und Hackfrüchten des pannonischen Raumes auf allen Standorten; außerhalb dieses Gebietes Kalkzeiger. Stachys: Schwerpunkt auf der Stoppel und in Hackfrüchten; Cerinthe: geht vereinzelt weit in die Voralpen.

Adonis aestivalis-Gruppe

Fumaria vaillantii, Adonis flammea, Falcaria vulgaris.

Wie Camelina microcarpa-Gruppe, jedoch etwas häufiger über das Pannonicum hinausgehend.

Silene noctiflora-Gruppe

Consolida regalis, Avena fatua, Veronica polita, Lathyrus tuberosus.

Im Pannonischen Raum weit verbreitet, aber auch außerhalb desselben auf ± kalkreichem Substrat sehr häufig. Silene

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

tritt sogar im Eupannonischen etwas schwächer auf, ihr Hauptvorkommen ist das östliche Alpenvorland.

Sinapis arvensis-Gruppe

Euphorbia exigua, Neslia paniculata, Ranunculus arvensis, Papaver rhoeas, Medicago lupulina, Convulvulus arvensis, Aethusa cynapium, Chaenorrhinum minus.

Häufig im pannonischen Raum und im ∓ kalkreichen Alpenvorland, hier auch mit geringerer Stetigkeit noch auf den nicht zu stark lessivierten Braunerden; weiters im östlichen Waldviertel; in den Kalkvoralpen bis zur Getreidebaugrenze.

Anagallis arvensis-Gruppe

Sherardia arvensis, Veronica persica.

In allen Gebieten; im pannonischen Raum und im Waldviertel mit verringerter Stetigkeit. Schwerpunkt auf guten Standorten im Alpenvorland.

Lapsana communis-Gruppe

Campanula rapunculoides.

Fehlen im pannonischen Raum, sonst in allen Gebieten; im Waldviertel mit verminderter Stetigkeit.

Legousia speculum-veneris

Am westlichsten Rand des pannonischen Raumes und im Alpenvorland (hier Schwerpunkt auf kalkreichem Boden).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Holosteum umbellatum-Gruppe

Erysimum repandum, Veronica praecox, Valerianella locusta, Veronica triloba, Androsace maxima.

Auf den pannonischen Raum beschränkte Arten des Frühlingsaspektes.

Veronica triphyllos-Gruppe

Lamium amplexicaule, Erophila verna, Veronica hederifolia, Veronica sublobata.

Weiter verbreitete Arten desselben Aspektes; Sie meiden das extreme Waldviertel und die Kalkvoralpen.

Aarabidopsis thaliana-Gruppe

Myosotis stricta.

Säurezeigende Arten des Frühjahrsaspektes, auf entsprechenden Standorten weit verbreitet.

Capsella bursa-pastoris-Gruppe

Lamium purpureum, Stellaria media.

Auf garen, frischen, NS-reichen Böden mit Schwerpunkt im Frühling.

Chenopodium hybridum-Gruppe

Diplotaxis muralis, Dilpotaxis tenuifolia, Reseda lutea, Mercurialis annua, Amaranthus retroflexus, Digitaria sanguinalis, Solanum nigrum.

Wärmeliebende Hackfruchtunkräuter. Verbreitung ähnlich der Camelina microcarpa-Gruppe.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Echinochloa crus-gali-Gruppe

Senecio vulgaris, Fumaria officinalis, Chenopodium album, Setaria glauca und Setaria viridis, Euphorbia helioscopia und Galinsoga parviflora.

Weit verbreitete Hackfruchtunkräuter. Echinochloa und Fumaria sind etwas wärmeliebender.

Chenopodium polyspermum

Hackfruchtunkraut,im pannonischen Raum fehlend, sonst in allen Gebieten, nur im extremen Waldviertel seltener. (Ähnlich Lapsana).

Atriplex hastata-Gruppe

Chenopodium glaucum, Chenopodium ficifolium, Xanthium strumarium.

Feuchtezeigende Hackfruchtunkräuter des Pannonicums; gerne auch auf Salzböden.

Lythrum hyssopifolium-Gruppe

Veronica anagalloides, Rannunculus sardous, Centaurium minus.

Krumenfeuchtezeiger des pannonischen Raumes, nur vereinzelt außerhalb desselben in günstigen Lagen.

Juncus bufonius-Gruppe

Plantago intermedia, Bidens tripartitus, Myosurus minimus.

Weit verbreitete Krumenfeuchtezeiger.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kickxia elatine-Gruppe

Kickxia spuria.

Verbreitet Feuchtezeiger, nicht in sehr kühlen (hohen) Lagen.

Sagina procumbens-Gruppe

Gnaphalium uliginosum, Centunculus minimus, Cerastium glomeratum, Hypericum humifusum.

Krumefeuchtezeiger sauerer Böden,im pannonischen Raum fehlend.

Mentha arvensis-Gruppe

Sonchus arvensis, Stachys palustris, Ranunculus repens, Symphytum officinale, Rorippa sylvestris, Euphorbia platyphyllos.

Weit verbreitete, ausdauernde Feuchtigkeitszeiger. Mentha: Schwerpunkt auf saueren Böden; Euphorbia: einjährig, wärmeliebend.

Herniaria hirsuta-Gruppe

Filago arvensis, Misopates orontium.

Wärmeliebende Säurezeiger.

Scleranthus annuus-Gruppe

Rumex acetosella.

Allgemein verbreitete Säurezeiger.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Digitaria ischaemum-Gruppe

Chenopodium strictum.

Säurezeiger in Hackfrüchten.

Spergula arvensis-Gruppe

Holcus mollis, Galeopsis bifida, Polygonum minus, Stellaria graminea.

Zeiger extremer Säure in kühlen Gebieten. Spergula: Auf Quarzsand-Podsol des Mittleren Burgenlandes auch im pannonischen Raum.

Polygonum hydropiper

Säure- und Nässezeiger: Waldviertel und Pseudogleye im Alpenvorland.

Arnoseris-Gruppe

Teesdalea nudicaulis, Galeopsis ladanum, Galeopsis pubescens.

Säure- und Sandzeiger im nordwestlichen Waldviertel. Galeopsis pubescens geht weit über diese Gruppe hinaus, hat aber hier ihren Schwerpunkt.

Trifolium arvense-Gruppe

Trifolium campestre.

Zeiger für lockere Sandböden und meist auch Trockenheit; Trifolium arvense auch Säurezeiger; Trifolium campestre allgemein verbreitet.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Anthemis arvensis-Gruppe

Apera spica venti, Vicia hirsuta, Veronica arvensis.

Zeiger schwach bis stark sauerer Böden, weit verbreitet. Veronica arvensis hier nur Schwerpunkt.

Aphanes arvensis

Schwach sauere, schwere Böden des Alpenvorlandes; auch noch auf sehr guten Böden im südlichen und östlichen Waldviertel.

Matricaria chamomilla

Ähnlich Aphanes aber nicht im Waldviertel.

Raphanus raphanistrum-Gruppe

Weit verbreitete Arten mit Schwerpunkt auf saueren Böden, jedoch nicht auf diese beschränkt.

Myosotis arvensis.

Veronica agrostis

Auf saueren, aber nährstoffreichen Standorten im Waldviertel vor allem in Hackfrüchten.

Galeopsis tetrahit

Gegenüber der Bodenreaktion indifferenter Höhenzeiger bis in höchste Lagen.

Aegopodium podagraria-Gruppe

Vicia sepium,Heracleum sphondylium,Brassica rapa,Galeopsis speciosa
Vicia cracca,Lathyrus pratensis,Cerastium holosteoides,Poa triviali

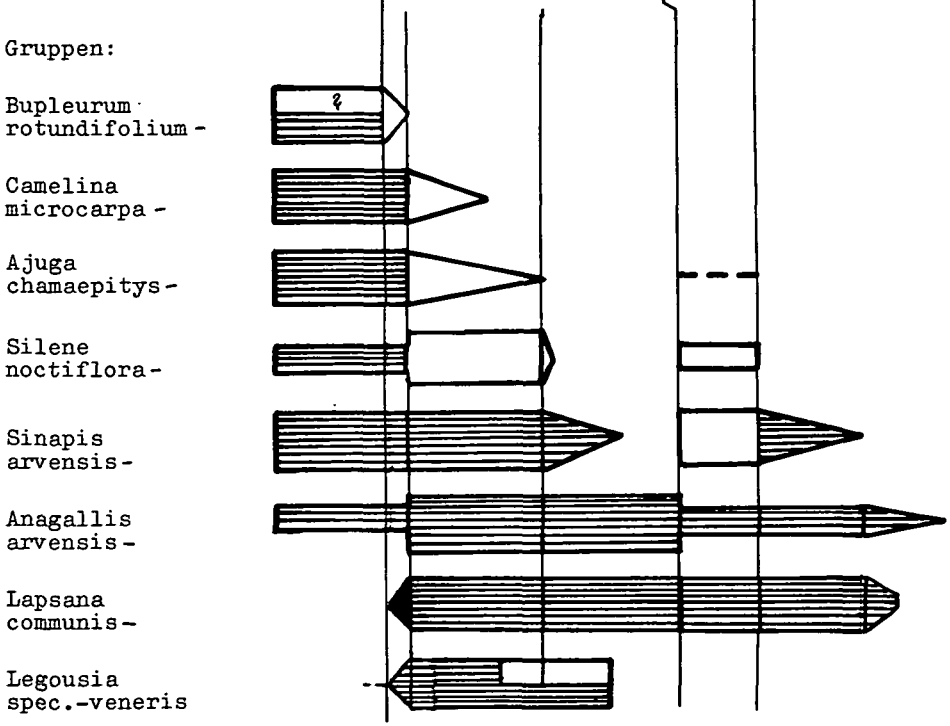
Gegenüber der Bodenreaktion indifferente Zeiger sehr klimafeuchter (hoher) Gebiete,in NÖ nur Voralpen (Kalkvoralp.,Semmering,Wechsel).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Verbreitung der Gruppen

GEBIET	PANNON. RAUM	RPA	ÖSTL. ALPENVORLAND	WESTL. ALPENVORLAND	KALK VORALP	ZVA	FLY	BÖHMISCHE MASSE	ZA
Assoz.	Anthem. Dipltax.		Euphorb. Silen.	Aphano-Matric.	Papav. Galeop.	Aethus. Galeop.		T.A.	Holco-Galeop.
Höhe	100-250		2-300	2-400	-600	400		bis	800
Temp.	9-10°		8-9°		7-8°	7		-	6°
Nieders.	500-700		800-1000		1600	500		-	900
Kalkgeh.	+ od. -	-	±	-	+	- -		-	- -
Boden	(Par)T Rends.	F	LS Braune.	PB → PG	R	Braunerde		→	Sem. pods.

Gruppen:



RPA = Randpannonicum ZVA = Zentralvoralpen ZA = Zentralalpen (Par)T = (Para)Tschernosem FLY = Flysch F, LS = Felsbraunerde, Lockersedimentbraunerde PB = Parabraunerde PG = Pseudovergleyung R = Rendsina T.A. = Teesdalio-Arnoseridetum

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ü b e r d i e G e s e l l s c h a f t e n

GEBIET	PANNON. RAUM	RPA	ÖSTL. ALPENVORLAND		WESTL. ALPENVORLAND	KALK VORALP	ZVA	FLY	BÖHMISCHE MASSE		ZA
Assoz.	Anthem. Dipltax.		Euphorb. Silen.		Aphano-Matric.	Papav. Galeop.	Aethus. Galeop.		T.A.	Holco-Galeop.	
Höhe	100-250		2-300		2-400	-600	400 bis 800				
Temp.	9-10°		8-9°			7-8°	7 - 6°				
Nieders.	500-700		800-1000			1600	500 - 900				
Kalkgeh.	+ od. -	-	±		-	+	- - - - - - -				
Boden	(Par)T Rends.	F	LS Braune.		PB → PG	R	Braunerde → Sem. pods.				

Gruppen:

Herniaria hirsuta -

Spergula arvensis -

Arnoseris minima

Scleranthus annuus -

Anthemis arvensis

Aphanes arvensis -

Matricaria chamomilla

Galeopsis tetrahit -

Aegopodium podagraria -

pH-indifferent Kalkzeiger Säurezeiger Zeiger ± schwach saurer Böden

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Gesellschaften

I. ANTHEMO-AUSTRIACAE - DIPLOTAXIETUM MURALIS

(Assoziationsgruppe)

I.A. Vernalassoziation:

(VERONICO TRILOBAE - VERONICETUM TRIPHYLLI Slavnić 44)

Im pannonischen Raum Österreichs findet sich auf nicht zu feuchten Standorten ein durch Frühjahrsannuelle ausgeprägter Aspekt, der vor allem durch die Arten der Holosteum umbellatum - und Veronica triphyllos - Gruppe gekennzeichnet ist. Dieser Aspekt zeichnet sich auf der Tabelle durch eine besonders deutliche Blockbildung aus. Bei der Bearbeitung mit dem Computer traten die Frühjahrsgruppierungen am stärksten von allen hervor; sie sind also die floristisch am besten definierten.

Zu den gleichen Ergebnissen kommen übrigens auch KROPÁČ, HADAČ und HEJNÝ (1971), die ihre Gesellschaften nach statistischen Berechnungen aufstellen. Sie fassen sogar Sommer- und Herbstaspekt (Halm- und Hackfruchtbestände) zu einer Assoziation zusammen, der sie den Frühjahrsaspekt als zweite Gesellschaft gegenüberstellen.

Im Kapitel "Klassen oder Aspekte" wurde bereits darauf hingewiesen, daß der Frühjahrsaspekt dem Unterschied zwischen Halm- und Hackfruchtbeständen vollkommen gleichwertig ist. Alle drei kommen durch die verschiedenen Keimzeiten der Unkrautarten zustande und unter bestimmten Umständen (Ausbleiben des Stoppelsturzes, lückiges Getreide,...) können sie nacheinander im Laufe eines Jahres auf demselben Acker auftreten.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ist man nun der Ansicht, daß Sommer- und Herbstaspekt prinzipiell zu trennen sind, dann muß man konsequenterweise auch den Frühjahrsaspekt zumindest als eigene Assoziation beschreiben, was floristisch gut vertretbar ist. Dies hat auch SLAVNIĆ (1944) bei seiner Bearbeitung des serbischen Banats so gehalten. Seiner Veronica hederifolia - V. triphyllos - Assoziation sind auch die Bestände des österreichischen pannonischen Raumes zuzuordnen. Das V. hederifolia -Aggregat wurde neuerdings von FISCHER (1967) bearbeitet. Ich habe daher im Gesellschaftsnamen V. hederifolia agg. durch die für den pannonischen Raum charakteristische V. triloba ersetzt.

Die Vernalassoziation ist vor allem auf trockenen Standorten schön ausgebildet. In der Tabelle habe ich sie der Übersichtlichkeit wegen mit dem Anthemo-Camelinetum sisymbrietosum vereinigt, was insoferne auch gut möglich ist, als die Kennarten der Aestivalassoziation im Frühling meist schon als Keimlinge auftreten.

I.B. Aestivalassoziation:

ANTHEMO AUSTRIACAE - CAMELINETUM MICROCARPAE Holzner (70)73

Lokale Kennarten: Anthemis austriaca, Camelina microcarpa subsp. pilosa, Caucalis platycarpos, Cardaria draba, Descurainia sophia, Bifora radians.

Dies sind Arten, die einerseits in Österreich in Äckern fast ausschließlich auf den pannonischen Raum beschränkt sind und andererseits ihren Schwerpunkt im Getreide haben. Als Differentialarten gegenüber der westlich anschließenden Gesellschaft können aber noch eine Reihe weiterer Arten von mediterran - submediterraner Verbreitung (- vor allem die der

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ajuga chamaepitys - und Adonis aestivalis - Gruppe -) herangezogen werden, die im Westen fehlen oder viel seltener sind. Die Zäsur zu den Gesellschaften der kühleren Gebiete ist trotzdem nicht so deutlich, wie bei der Autumnalassoziation, dem Amarantho - Diplotaxietum.

I.B./1 Subassoziation: sisymbrietosum

Sie kommt auf sehr skelettreichen, flachgründigen, meist ± kalkreichen Standorten vor und entspricht dem Camelinetum melampyretosum (barbatae) des nördlichen Burgenlandes. (HOLZNER 1970). Die niederösterreichischen Aufnahmen dieser Untergesellschaft stammen jedoch zum größten Teil aus dem Steinfeld, wo die Artenzusammensetzung etwas anders ist, als z.B. auf den Leithakalk-Rendsinen des Hackelsberges. Die burgenländische Subassoziation ist durch reiches Auftreten von Melampyrum arvense und barbatum gekennzeichnet, die niederösterreichische durch Iberis pinnata, Consolida orientalis und besonders reiches Vorkommen von Sisymbrium orientale. Weiters ist das häufige und oft massenhafte Vorkommen von Anthemis arvensis (Entkalkung der Krume) und Legousia speculum-veneris (höherer Niederschlagsreichtum in den westlichen Randlagen) im Steinfeld bemerkenswert.

I.B./2 Subassoziation: camelinetosum

Die "typische" Subassoziation besiedelt nicht zu nasse, nicht zu trockene und nicht zu saure Standorte und ist durch das Fehlen aller Zeiger für extreme Bodeneigenschaften definiert.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

I.B./3 Subassoziation: scleranthetosum

Diese Subassoziation bodensaurer Standorte, die vor allem auf der Parndorfer Platte und im Marchfeld auftritt, hat außer den weit verbreiteten Säurezeigern der Scleranthus-Gruppe wärmeliebende Acidophyten wie Herniaria hirsuta, Filago arvensis und Misopates orontium als Differentialarten.

Gegenüber der floristisch ähnlichen randpannonischen Rasse des Euphorbio-Silenetum unterscheidet sie sich vor allem durch das stete Auftreten von Anthemis austriaca und das Fehlen von Höhenzeigern wie Legousia speculum-veneris und weist damit eindeutig ihre Zugehörigkeit zum Anthemo-Camelinetum aus.

Eine besondere Rasse dieser Subassoziation kommt auf Paratschernosem aus älteren, heute kalkarmen bis -freien Flugsanden vor. Sie ist vor allem durch das wenig deutliche Auftreten der oben genannten säurezeigenden Differentialarten gekennzeichnet. Die Böden sind zwar auch karbonatfrei, aber nur schwach sauer (ca. pH 5) und nicht besonders nährstoffarm (nach Mitt. von Dr. NESTROY, Wien). Dazu kommen einige sandzeigende Arten, vor allem Anthemis ruthenica und Sisymbrium altissimum. Interessant ist hier der Vergleich mit dem ANTHEMO RUTHENICAE - SPERGULETUM ARVENSIS Holzner 73, einer Ackerunkrautassoziation auf substratgebundenen Podsolen (Quarzsand) im Becken von Oberpullendorf, das noch eine etwas niederschlagsreichere Enklave des pannonischen Raumes darstellt. Die sehr saueren und nährstoffarmen Standorte werden von den Arten der Herniaria hirsuta und Scleranthus annuus-Gruppe dominiert. Bemerkenswert ist weiterhin das reiche Vorkommen von Spergula arvensis und Aphanes arvensis, die sonst im pannonischen

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Raum außerhalb dieses kleinen Gebietes völlig fehlen. Interessant ist in dem Zusammenhang auch, daß Spergula arvensis im Marchfeld früher vorgekommen sein soll (HALÁCSY 1869).

Als Beispiel der Marchfeld-Rasse dieser Subassoziation, sei folgende Aufnahme gebracht, die in der Tabelle nicht enthalten ist:

Weikendorfer Remise V. 1971
Roggen 60% U 40%.

Anthemis ruthenica 1 Sisymbrium altissimum 1
Adonis aestivalis +, Amaranthus albus +, Androsace maxima +, Anthemis austriaca +, Arabidopsis thaliana 2, Arenaria serpyllifolia 2, Camelina pilosa +, Consolida regalis +, Descurainia sophia 1, Erodium cicutarium r, Erophila verna +, Holosteum umbellatum 1, Lamium amplexicaule 1, Lithospermum arvense 1, Myosotis stricta 1, Nonea pulla r, Raphanes raphanistrum 1, Salsola kali +, Sherardia arvensis +, Sinapis arvensis +, Stellaria media +, Valerianella locusta 2, Veronica arvensis +, Veronica polita 1, Veronica praecox +, Veronica triloba 4, Veronica triphyllos 2, Veronica verna +, Vicia angustifolia +, Viola arvensis 1.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung und Vergleich

Die Assoziation ist ein Teil einer Reihe vikariierender Gesellschaften subkontinentaler warmer Klimabereiche, deren artenreichste Vertreter in sommerwarmen Gebieten Südosteuropas zu finden sind, und die nach Nordwesten stufenweise an Arten verarmen. So sind die Bestände der großen ungarischen Tiefebene, z.B. die Consolida orientalis - Stachys annua- Assoziation TIMÁR, denen unseres Raumes sehr ähnlich, wie das schon SLAVNIĆ nach Aufnahmen von WAGNER (1940, 1942) aus dem Wiener Raum richtig erkannt hat. Hierher gehört auch die Anthemis austriaca-Vicia striata Assoziation aus der Umgebung von Bukarest (SPIRIDON 1971). Sie unterscheiden sich im wesentlichen nur durch Consolida orientalis und Caucalis latifolia; Arten, die bei uns zwar vorkommen, aber relativ selten sind. Dabei ist noch zu bedenken, daß gerade die thermophilen Arten, die am Rande ihres Verbreitungsgebietes vorkommen, am meisten durch die Intensivierung der modernen Landwirtschaft vom Aussterben bedroht und in den letzten Jahren seltener geworden sind.

Die Gesellschaft kommt auch in den klimatisch verwandten, benachbarten Gebieten der ČSSR (KÜHN 1959, 1963; KROPÁČ, HADAČ und HEJNÝ 1971) und UNGARNS (SOÓ 1961) in typischer Ausbildung vor.

WAGNER (1940, 1942) beschrieb die Gesellschaft mit 44 Aufnahmen aus dem niederösterreichischen pannonischen Raum (vor allem aus dem Wiener Becken) als Caucalis daucoides - Scandix pecten-veneris Assoziation (Zeiske 1897) TÜXEN 37. Seine Aufnahmen enthalten natürlich im wesentlichen die gleichen Arten wie meine. Bemerkenswert ist aber die hohe Stetigkeit, mit der heute seltene Arten wie Thymelaea passerina und Caucalidion-Charakterarten noch vorkommen (durchschnittliche Artenzahl über 50!). Dagegen scheinen Anthemis

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

austriaca, Descurainia sophia und Cardaria draba zugenommen zu haben, was vielleicht mit einer gewissen Resistenz dieser Arten gegen die moderne Unkrautbekämpfung zusammenhängt.

WAGNER stellte auch schon fest, daß die Gesellschaft nicht wie die übrigen, vor allem aus Deutschland beschriebenen Gesellschaften des Caucalidion auf kalkreiche Standorte beschränkt ist: "Das Interessanteste ist, daß die Gesellschaft bei uns sowohl schwere Lehmböden, wenn sie nicht zu feucht sind, wie am Ostufer des Neusiedlersees, als auch Sand- und Silikatböden, sowohl auf Kalk wie auch auf Silikat bewohnt. Sie ist im Wiener Becken die einzige Halmfruchtgesellschaft!" (1942). Ich will nur nochmals hinzufügen, daß dies für den gesamten pannonischen Raum Österreichs gilt. (SOÓ beschreibt aber noch 1961 eine"Unkrautgesellschaft der basiphilen Halmfruchtkulturen der nordwestlichen pannonischen Florenprovinz". Um nun auch auf nicht basischen Standorten eine Unkrautvegetation zu ermöglichen, extrapoliert er irrigerweise das feuchteres Klima benötigende Aphano-Matricarietum in den österreichischen pannonischen Raum.)

TÜXEN (1950) stellte die von WAGNER unter dem Namen Caucalis daucoides - Scandix pecten-veneris - Gesellschaft beschriebenen Bestände zu seiner Camelina microcarpa - Euphorbia falcata - Gesellschaft, mit der sie auch tatsächlich sehr nahe verwandt ist. Da die Gesellschaft des österreichischen pannonischen Raumes aber manche Besonderheiten hat, möchte ich sie als eigene, vikariierende Assoziation betrachten. Das Camelino-Euphorbietum Tüxen 50 ist nur eine Gebietsassoziation der oben genannten Reihe vikariierender Gesellschaften des wärmeren, (sub)kontinentalen Europa, die man unter dem Namen Camelinetum microcarpae zusammenfassen könnte (HOLZNER 1970).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

In Kärnten kommt übrigens keine der genannten Gesellschaften vor, wie TÜXEN (1950) annimmt. Nach den Tabellen von KUTSCHERA (1966) sind alle Kärntner Gesellschaften sehr arm an typischen Arten des Caucalidion und stellen einen Übergang zum Aphanion dar (LEGOUSION, s.u.).

Nahe verwandt sind natürlich auch andere Gesellschaften des Caucalidion, so z.B. das Caucalo-Scandicetum Tx. 50. Dies sind jedoch Gesellschaften kühlerer oder klimafeuchter Gebiete, die an kalkreiche Sonderstandorte gebunden sind. Erwähnenswert ist in dem Zusammenhang das Galio - Adonidetum R. Schub. et Köhler 64, das tonreiche Karbonatgesteinsverwitterungsböden in Thüringen besiedelt (HILBIG 1965, SCHUBERT & MAHN 1968). Auch auf kolloidreichen Kalksteinbraunlehmen am Rande des Kalkwienerwaldes ("Terra fusca") kommen ähnliche Bestände vor, die vor allem durch das stete Auftreten von Galium tricornutum und anderen auf sehr schwere Böden hinweisende Arten (Lathyrus aphaca, Kickxia spp., Tripleurospermum maritimum subsp. inodorum) gekennzeichnet sind. Da auf solchen Standorten nur äußerst selten Ackerbau betrieben wird, konnte ich nur ganz wenige Aufnahmen machen, die ich je nach der Lage am Rand des eupannonischen Raumes (und dem damit verbundenen Artenreichtum) dem Anthemo-Camelinetum oder verarmte Ausbildungen in kühlerer Lage dem Euphorbio-Silenetum zuordnete. In dem Zusammenhang sei erwähnt, daß Galium tricornutum im Verein mit den oben erwähnten Arten und natürlich einigen, die bei uns nicht vorkommen, auf ähnlichen Böden (Terra rossa) im Mittelmeerraum massenhaft auftritt.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

I.C. Autumnalassoziation:
AMARANTHO RETROFLEXI - DIPLOTAXIETUM MURALIS Holzner 1970

Die Assoziation ist die einzige Hackfruchtunkrautgesellschaft des österreichischen pannonischen Raumes sowohl auf kalkreichen als auch saueren Böden. Kennarten sind eine ganze Reihe von wärmeliebenden Arten, die nicht nur den Getreideäckern des gleichen Gebietes fast völlig fehlen oder mit stark verringerter Vitalität vorkommen (Wärmekeimer), sondern auch in Äckern außerhalb des pannonischen Raumes nur ganz vereinzelt zu finden sind. Die Assoziation ist also sowohl gegenüber den Gesellschaften der kühleren Gebiete als auch gegenüber der Halmfruchtassoziation des gleichen Raumes abgegrenzt. Nicht mehr so deutlich sind die Unterschiede gegenüber ostpannonischen oder submediterranen Gesellschaften.

Chenopodium hybridum, Diplotaxis muralis, Diplotaxis tenuifolia, Mercurialis annua, Amaranthus retroflexus, sowie in der Tabelle nicht aufscheinende weil seltenere Arten (Amaranthus graecizans, Amaranthus albus, Hibiscus trionum, Eragrostis poaeoides) können als Kennarten der Assoziation angesprochen werden. Differentialarten gegenüber dem Anthemo-Camelinetum sind weiter verbreitete Hackfruchtarten der Echinochloa crus-galli-Gruppe.

Gliederung der Assoziation

Es können drei Subassoziationen unterschieden werden, die auf Böden mit unterschiedlichem Kalkgehalt vorkommen:

I.C./1 lappuletosum

Differentialarten: Lappula myosotis, Sisymbrium orientale und andere, die sich auf sehr flachgründigen, meist skelett- und kalkreichen Standorten wohlfühlen. Auch die weiter verbreiteten Arten der Ajuga chamaepitys-Gruppe haben hier ihren Schwerpunkt.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Subassoziation bevorzugt, flachgründige, skelettreiche Standorte, die meist karbonatreich sind. Da die für sie charakteristischen Arten, (wie auch die des Camelino-Euphorbietum sisymbrietosum) vor allem im Burgenland und vereinzelt auch in Niederösterreich kalkfreie Böden besiedeln, kann man sie nicht als Kalkzeiger, sondern nur als Zeiger für Bodentrockenheit bezeichnen. Darauf weist auch das starke Auftreten von Erodium cicutarium Arenaria serpyllifolia, u. a. hin. Die Subassoziation ist vor allem im Steinfeld sehr verbreitet, kommt aber an geeigneten Standorten auch anderswo, z.B. am Westhang des Leithagebirges vor.

I.C./2 amaranthetosum

Diese, die "typische" Subassoziation zeichnet sich durch das Fehlen aller Zeiger für extreme Bodeneigenschaften aus. Ihr Auftreten ist somit ein Indikator für günstige Ackerstandorte. Eine Ausnahme bilden hier die Bestände der feuchten (und krumenfeuchten) Variante. Sie sind außer den weit verbreiteten Feuchtezeigern der Sonchus arvensis und Juncus bufonius-Gruppe durch die auf die Assoziation beschränkten Arten Atriplex hastata, Chenopodium glaucum und ficifolium gekennzeichnet.

I.C./3 digitarietosum ischaemi

Das Auftreten von Scleranthus, Herniaria, Raphanus und anderen Arten zeigt sauere Böden an, die im Gebiet vor allem auf der Parndorfer Platte zu finden sind. Digitaria ischaemum unterscheidet diese Subassoziation vom Anthemo-Camelinetum scleranthetosum. Chenopodium strictum ist nicht auf saure Böden beschränkt. Es ist vor allem eine Ruderalpflanze, die nur selten in Äckern auftritt. Sie scheint hier auf sauerem Substrat einen gewissen Schwerpunkt zu besitzen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung der Assoziation und Vergleich

Die Assoziation ist in Österreich nur im pannonischen Raum zu finden. Im nördlichen Burgenland ist sie etwas reicher an seltenen, thermophilen Arten als in Niederösterreich. Dies dürfte daran liegen, daß es dort noch mehr Gebiete mit extensiver Landwirtschaft gibt. In typischer Ausbildung ist die Gesellschaft auch noch im nordöstlichen mittleren Burgenland auf Kalkrendsinen vorhanden. Auf kalkreichen Böden des Alpenvorlandes treten jedoch nur mehr stark an thermophilen Arten verarmte Bestände auf, die zu einer anderen Gesellschaft zu stellen sind, da sie außerdem "Höhenzeiger" (z.B. Lapsana communis, Chenopodium polyspermum,..) enthalten.

Das Verbreitungsgebiet der Gesellschaft macht natürlich nicht an unseren östlichen Landesgrenzen halt, sondern erstreckt sich über die entsprechenden Klimaräume des benachbarten Westungarn, der Slowakei und Mährens (SOÓ 1961, TIMÁR 1957, FELFÖLDY 1942, KÜHN 1959, 1963). Die dort von verschiedenen Autoren beschriebenen Gesellschaften sind alle nur lokal gültige, engere Fassungen unserer Assoziation, die sich nicht durch Kennarten, sondern meist nur durch Dominante unterscheiden.

Die Hackfruchtunkrautbestände des östlichen pannonischen Raumes (der großen ungarischen Tiefebene) (TIMÁR 1957, SOÓ 1964, SLAVNIĆ 1944 und 1951) sind schon recht verschieden von denen im östlichen Niederösterreich. Dies ist insofern bemerkenswert, als die z.B. von SLAVNIĆ aus dem serbischen Banat beschriebenen Halmfruchtunkrautgesellschaften den unseren sehr ähnlich sind.

Recht groß ist die Verwandtschaft des Amarantho-Diplotaxietum auch zu Gesellschaften, die aus Rumänien bekannt sind (MORARIU 1967), so vor allem mit denen aus der Umgebung

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

von Bacau beschriebenen (MITITELU & BARABAŞ 1972). Artenreicher hingegen sind die von SPIRIDON (1971a) aus der Umgebung von Bukarest beschriebenen Bestände.

Die sechs Aufnahmen von WAGNER (1940) aus der Umgebung von Stockerau "Panico-Chenopodietum polyspermi" gehören auch zum Amarantho-Diplotaxietum. Durch das reiche Auftreten von Feuchtezeigern, Galinsoga parviflora und Setaria verticillata wird vielleicht eine Alluvium-Rasse gekennzeichnet, die dem Rorippo-Chenopodietum KÖHLER 62 ähnlich ist.

II. VERONICO ANAGALLOIDIS - LYTHRETUM HYSSOPIFOLIAE Wagner 42

Gewöhnlich bleibt die charakteristische Artenkombination einer Ackerunkrautgesellschaft auf feuchten Äckern erhalten. Es kommen nur einige Arten dazu, die feuchte Standorte besiedeln und hier meist als Differentialarten einer feuchten Variante (oder Subassoziation) angesehen werden. Die Kennarten des Anthemo-Camelinetum treten jedoch auf feuchten Standorten stark zurück, wodurch sich Aufnahmen von solchen Stellen kaum mehr dieser Assoziation einordnen lassen.

Bei der Bearbeitung der Ackerunkrautvegetation des nördlichen Burgenlandes stellte ich daher dafür eine eigene Assoziation, das Kickxio elatines - Euphorbietum platyphylli auf. Der ältere Name von WAGNER ist aber vielleicht vorzuziehen, obwohl er nur die krumenfeuchte Ausbildung der Gesellschaft umfaßt, die besonders reich im Burgenland ausgebildet ist.

Kennarten sind Kickxia elatine und Kickxia spuria, Ranunculus arvensis, Euphorbia platyphyllos und die Krumenfeuchtezeiger Juncus bufonius, Plantago intermedia, Lythrum hyssopifolia, und Ranunculus sardous.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die für krumenfeuchte Standorte im westlichen Niederösterreich charakteristischen und häufigen Arten der Sagina procumbens -Gruppe fehlen hier völlig.

III. MATRICARIO CHAMOMILLAE - ATRIPLICETUM LITORALIS Timár 54

Auf Äckern mit salzreichen Böden treten alle diese Feuchtezeiger regelmäßig mit Salzzeigern auf, zu denen in Niederösterreich vor allem Matricaria chamomilla subsp. bayeri und Heleochloa schoenoides gehören. Fragmente dieser Assoziation, die im nördlichen Burgenland in reicher und typischer Ausbildung vor allem rund um den Neusiedlersee häufig auftritt (HOLZNER 1970), konnte ich in unserem Bundesland bei Baumgarten an der March und bei Gallbrunn aufnehmen. An dem zuletzt genannten Standort ist ihr Auftreten allerdings wieder erloschen, da die Äcker trockengelegt wurden.

IV. EUPHORBIO EXIGUAE -SILENETUM NOCTIFLORAE G. Müller 64

Die Grenzen des Pannonischen Raumes nach Westen:

Der pannonische Raum wird von einer recht einheitlichen Unkrautvegetation besiedelt, die im letzten Kapitel beschrieben wurde. Die Unkrautvegetation der im Westen anschließenden Gebiete zeichnet sich in erster Linie durch eine Verarmung an thermophilen Arten aus. Diese wird nur zum geringen Teil durch ein Auftreten von Höhenzeigern (oder besser vielleicht Klimafeuchtezeigern), ausgeglichen: (in der Reihenfolge ihres Auftretens): Legousia speculum-veneris, Lapsana communis, Chenopodium polyspermum, Campanula rapunculoides, Oxalis europaea, Aphanes arvensis, Matricaria chamomilla (Ausnahme: subsp. bayeri auf Salzböden), Galeopsis sp., Spergula arvensis (ausgenommen Podsole d. mittleren Burgenlandes), Polygonum hydropiper, Polygonum minus, Holcus mollis,.....

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Eine auffällige Art, die in charakteristischer Weise das Ausklingen des pannonischen Raumes markiert, ist Legousia speculum-veneris. Sie tritt auf kalkreichem sowie kalkfreiem Substrat am westlichen Rand des Pannonicums auf. Besonders weit dringt die Art im westlichen Steinfeld in das Trockengebiet vor und ist vor allem im Raum der Neuen Welt, am Fuße der Hohen Wand häufig. Da sie auch die kühleren Gebiete meidet, also nicht sehr weit in die Höhe steigt, kommt sie in einem mehr oder weniger breiten Gürtel entlang des pannonischen Raumes vor, wobei die Breite dieses Gürtels die Breite des Übergangsgebietes und das Areal des häufigen Vorkommens noch relativ wärmeliebender Arten kennzeichnet.

Der Übergang vom pannonischen Raum zu den Alpen oder zum Böhmischen Massiv ist durch eine Steilstufe sehr abrupt. Das Legousia-Areal ist hier sehr schmal und oft lückenhaft. Der kontinuierliche Übergang im Alpenvorland mit seinem ganz allmählichen Zurücktreten der thermophilen Arten wird durch das in diesem Gebiet sehr breite Areal des Venusspiegels deutlich gemacht, das sich bis nach Oberösterreich erstreckt.

Im Alpenvorland bevorzugt die Art kalkreiche bodentrockene Standorte. So tritt sie besonders reichlich auf den Schotterkegeln der aus den Kalkalpen kommenden Flüsse auf. Sie geht auch auf günstigen Standorten in das Aphanao-Matricarietum.

So kann Legousia mit Arten des Caucalion und des Aphanion, sowie mit Säurezeigern wie z.B. Scleranthus vergesellschaftet sein. Die Art ist daher zur Charakterisierung einer Assoziation nicht geeignet.

KUTSCHERA (1966) stellte den Verband Legousion auf, um die Gesellschaften "winterkalter" Gebiete vom Caucalidion abzu-

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

trennen. Da dieser Verband bei uns nur durch eine, nicht besonders treue Charakterart gekennzeichnet wäre, will ich ihn in dieser Arbeit nicht berücksichtigen.

Die Gesellschaften des Aphanion sind floristisch durch das Fehlen der meisten wärme-(und kalkliebenden) Arten und das reiche Auftreten von Höhenzeigern sehr gut von denen des pannonischen Raumes unterschieden. Die Bestände der mehr oder weniger breiten Zwischenzone, die je nach Substrat unterschiedlich ausgebildet sind, habe ich als Euphorbio-Silenetum zusammengefaßt.

Diese Gesellschaft, die von MÜLLER (1963, 1964a,b) aufgestellt wurde, ist nach dem Aphano-Matricarietum die am meisten verbreitete Unkrautgesellschaft in Mitteldeutschland (SCHUBERT & MAHN 1968). Sie besiedelt dort wie auch bei uns karbonathaltige, lehmige meist aus Lockersedimenten entstandene, tiefgründige Böden, die optimale Voraussetzungen für den Anbau anspruchsvoller Kulturpflanzen bieten. Ähnliche Gesellschaften sind auch z.B. in Süddeutschland weit verbreitet, aber noch kaum untersucht worden. OBERDORFER (1957) spricht von einem"noch wenig beachteten Komplex von Caucalion-Gesellschaften, die durch das regelmäßige Vorkommen von Melandrium noctiflorum und die Abwesenheit der Charakterarten des Caucalo-Adonidetum ausgezeichnet sind und sicher als selbständige Assoziationen behandelt werden müssen." Er beschreibt mit 4 Aufnahmen eine Gesellschaft des rheinhessischen Trockengebietes, ein Lathyro-Melandrietum, das trotz der geringen Aufnahmenzahl gut charakterisiert ist, sodaß es mir durchaus möglich scheint, bei etwas großzügiger Auffassungsweise, die Assoziation mit der Aestivalassoziation meines Arbeitsgebietes gleichzusetzen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Charakterisierung der Gesellschaft:

Vom Anthemo-Diplotaxietum unterscheidet sicht die Assoziation durch eine ± stufenweise Verarmung an thermophilen Elementen der Camelina microcarpa und Bupleurum rotundifolium-Gruppe und nur mehr sehr schwaches Auftreten der Ajuga chamaepitys- und Chenopodium hybridum-Gruppe. Positiv ist sie durch das Auftreten der Höhenzeiger Legousia speculum-veneris, Lapsana communis, Campanula rapunculoides und Chenopodium polyspermum (in der Autumnal-Ass.) gekennzeichnet.

Einige Arten, wie Silene noctiflora, Euphorbia exigua, Anagallis arvensis, Sherardia arvensis und Veronica persica treten zwar im pannonischen Raum auch häufig auf, besitzen aber doch ihren Schwerpunkt im Verbreitungsgebiet unserer Gesellschaft und treten im kühl-feuchteren und kalkärmeren Gebiet zurück.

Von den Gesellschaften des Aphanion unterscheidet sich das Euphorbio-Silenetum durch das Vorkommen der kalkbevorzugenden Arten der Silene noctiflora-Gruppe und durch das Fehlen von Säurezeigern kühler Klimate wie Aphanes arvensis oder Spergula.

Die Gesellschaft ist also nur durch Differentialarten und nicht mehr an Hand von Kennarten charakterisierbar. Sehr typisch ist aber ihre charakteristische Arten(gruppen)kombination und Verbreitung (s.o.).

Die Assoziation ist in Mitteleuropa weit verbreitet, und dürfte in zahlreichen Rassen und Subassoziationen vorkommen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

G l i e d e r u n g

IV.A Aestivalassoziation

LATHYRO TUBEROSI - SILENETUM NOCTIFLORAE Oberd. 57

IV. A/a Randpannonische Rasse

Diese Rasse tritt auf silikatischen ± lößfreien Felsbraunerden in den höheren Teilen des pannonischen Raumes (Weinviertel) oder an dessen Rand auf (Rosaliengebirge b. Mattersburg, Manhartsberg, Horner Bucht (hier aber auf Löß Übergang zur nächsten Rasse) bis auf den Rand der Hochfläche des Waldviertels).. Die Unkrautvegetation ist zwar an "pannonischen Arten" verarmt, das Auftreten von Höhenzeigern ist aber noch nicht so ausgeprägt, wie in der typischen Rasse der Gesellschaft. Auf besonders nährstoffarmen Böden kann man von einer Subass. scleranthetosum sprechen, da hier die Säurezeiger besonders reichlich auftreten.

Diese Rasse ist also von der nächsten floristisch nicht, wohl aber ökologisch deutlich unterschieden.

Die Kombination von Trockenheit und Säure zeigenden Arten mäßig warmer Gebiete zeigt die sehr nahe Verwandtschaft unserer Rasse zum Scleranthо-Trifolietum arvensis Morariu 43, das mehrfach aus Rumänien (z.B. MITITELU & BARABAŞ 1972) und Ungarn (siehe SOÓ 1961) beschrieben wurde. Etwas reicher an Thermophilen ist das Legousio-Trifolietum arvensis (SPIRIDON 1971).

IV. A/b Alpenvorland-Rasse

Diese Rasse ist insoferne die "typische", als für sie alle in der Beschreibung der Gesamtassoziation angeführten Merkmale gelten. Sie ist typisch für die wegen noch relativ geringer Niederschlagstätigkeit nur leicht durchschlämmten

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Lockersedimentbraunerden des östlichen Alpenvorlandes. Die Arten der Ajuga chamaepitys-, Silene noctiflora- und bis zu einem gewissen Grad auch der Papaver rhoeas-Gruppe, die im Trockengebiet auf allen Standorten vorkommen, werden hier zu Kalkzeigern und treten besonders reich auf Stellen mit noch relativ karbonatreichem Oberboden auf. Säurezeiger treten nur ganz vereinzelt auf. Auch außerhalb des Alpenvorlandes können vereinzelt Bestände dieser Rasse auf entsprechenden Standorten gefunden werden. Vor allem tritt sie im Waldviertel als Lößzeiger am Rande der Horner Bucht und auf der Geraser Hochfläche und als Kalkzeiger im Bereich von Marmoradern (so bei Kalkgrub) mitten im Areal des Aethuso- bzw. Holco-Galeopsietum auf.

Theoretisch wäre es möglich, die Tabelle so zu ordnen, daß drei Subassoziationen nach dem Grad der Entkalkung des Bodens konstruiert werden könnten (euphorbietosum falcatae, "typicum" und aperetosum), in die sich aber viele Aufnahmen nur mit Gewalt einordnen ließen. Durch die mosaikartige Anordnung ± lessivierter Stellen mit noch relativ frischen, kommt es nämlich häufig zu einem Beieinander von Kalkzeigern und Indikatoren schwacher Bodenversauerung. Es muß dann für jeden Einzelfall die Aussage der einzelnen Arten gegeneinander abgewogen werden, um den Standort richtig einschätzen zu können.

Die Böden, auf denen die Assoziation siedelt, sind meist gut drainiert, sodaß es kaum zur Ausbildung einer feuchten Variante kommt. Die Alpenvorland-Rasse der Gesellschaft kommt in Österreich nur im Untersuchungsgebiet vor. Außernalb Österreichs sind sehr nahe verwandte Rassen der Gesellschaft auf ähnlichen Standorten weit verbreitet (siehe z.B. OBERDORFER 1957, HILBIG 1967, SCHUBERT & MAHN 1968).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

IV.A./c Aphanes arvensis-Rasse (Voralpen-Rasse)

Auf rendsinaartigen Kalkschotterböden der aus den Voralpen kommenden Flüsse dringen die Wärme- und Kalkzeiger relativ weit in das westliche Alpenvorland ein. So kommt es noch weit im Bereich des Aphano-Matricarietum, ja sogar bis in die Kalkvoralpen hinein (z.B. südlich von Scheibbs) zur Ausbildung auffallend artenreicher Unkrautbestände, die ihrer ganzen floristischen Zusammensetzung nach recht gut zur vorliegenden Assoziation passen. Das Auftreten von Aphanes arvensis zeigt das bereits recht luftfeuchte Klima und eine schwache Versauerung des Oberbodens an.

KUMP (1971) beschreibt von ähnlichen Standorten in Oberösterreich ein Aphano-Matricarietum consolidetosum, das der eben beschriebenen Rasse recht ähnlich ist.

IV.B Autumnalassoziation

MERCURIALI - CHENOPODIETUM POLYSPERMI Ass.nov.

Charakteristisch ist für die Gesellschaft (wie auch für die entsprechende Aestivalassoziation) das schon im Namen zum Ausdruck kommende Nebeneinander von recht wärme- und damit kalkliebenden Arten und Höhenzeigern.

Differentialarten gegenüber dem Lathyro-Silenetum sind die Arten der Echinochloa crus-galli und (mit schwachem Auftreten) der Chenopodium hybridum-Gruppe.

Aufnahmen liegen ebenfalls von einer randpannonischen und einer Alpenvorland-Rasse vor; Aufnahmen der Voralpen-Rasse im Herbstaspekt konnte ich leider nicht machen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

V. APHANO - MATRICARIETUM (Tx.37) emend.Schub.&Mahn 68

Diese Gesellschaft ist in Mitteleuropa noch weiter verbreitet als das Euphorbio-Silenetum. Die beiden Arten, die ihr den Namen geben, sind auch die beiden einzigen Kennarten. Aphanes arvensis geht etwas über ihren Bereich hinaus, wenn er auch hier seinen Schwerpunkt hat; Matricaria chamomilla kommt nur in einem Teil des Areals der Assoziation vor.

Charakteristisch für die Gesellschaft ist weiterhin das Auftreten von Zeigern schwacher Bodensäure (Anthemis arvensis- und Myosotis arvensis-Gruppe) und die Häufigkeit von (Krumen)-Feuchtezeigern gemeinsam mit den Arten der Sinapis- und Anagallis arvensis-Gruppe.

Das Aphano-Matricarietum besiedelt schwach (selten stärker) saure, oft schwere oder feuchte Parabraunerden in feuchter, aber nicht zu kühler Klimalage. Sie ist daher im westlichen Alpenvorland Niederösterreichs und Westösterreichs die am weitesten verbreitete Ackerunkrautgesellschaft. Das gleiche gilt für die Südostabdachung der Alpen, wo schwere Böden weit verbreitet sind.

In Niederösterreich ist die Gesellschaft bereits in einer klimatrockenen Randlage, wodurch das hier seltene Auftreten von Matricaria chamomilla bedingt ist. Diese Rasse erinnert durch ihren relativen Reichtum an Wärmezeigern an die Descurainia sophia-Rasse der Gesellschaft im mitteldeutschen Trokkengebiet (SCHUBERT & MAHN 1968) und an die ebenfalls aus der DDR beschriebene colline Tripleurospermum-Rasse (HILBIG 1967, SCHUBERT & MAHN 1968, MILITZER 1970), ohne diesen völlig zu gleichen. Sie geht im westlichen Oberösterreich in die Matricaria chamomilla-Rasse (STOCKHAMMER 1964, KUMP 1971, POSCH 1972) über. Die von KUMP (1971) beschriebene montane

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Anthemis arvensis-Rasse ist in Niederösterreich ebenfalls nicht ausgebildet.

Subillyrische Rasse

Im mittleren und südlichen Burgenland und in der Südoststeiermark sind die Bedingungen für die Verbreitung unserer Gesellschaft ebenfalls recht günstig. Das Klima ist hier relativ niederschlagsreich, aber warm (Jahresmittel wie im pannonischen Raum). Die Bestände sind hier reich an Matricaria chamomilla, weiters an für das subillyrische Klima charakteristischen Unkräutern wie Vicia sordida und Vicia pseudovillosa. Dazu kommen einige Wärmezeiger, die wir bereits im pannonischen Raum kennengelernt haben: Anthemis austriaca, Holosteum umbellatum, Fumaria vaillantii ..... Durch die häufig sehr schweren und krumenfeuchten Böden treten hier auch Krumenfeuchtezeiger der Juncus bufonius und Sagina procumbens-Gruppe und sogar der Lythrum hyssopifolia -Gruppe auf (vereinzelt z.B. Veronica acinifolia). Ähnlich, aber ärmer, sind die von KUTSCHERA (1966) aus Kärnten mitgeteilten Gesellschaften, von denen einige zum Aphano-Matricarietum oder einer vikariierenden Assoziation zu rechnen sind.

V.A. Aestivalassoziation

APHANO-MATRICARIETUM Tx. 37

V.A/1 Subassoziation: Legousietosum

Untergesellschaft der Bestände auf Parabraunerde. Der günstige Wasserhaushalt und der relative Reichtum an Nährstoffen wird durch das häufige Vorkommen von Legousia speculum-veneris und Arten der Sinapis arvensis-Gruppe angezeigt. Aphanes arvensis ist hier in Niederösterreich in seinem ökologischen Optimum.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

V.A/2 Subassoziation: polygonetosum hydropiperi

Die zunehmende Pseudovergleyung der Böden verursacht die parallele Zunahme der bodennässeertragenden Pflanzen, besonders der Krumenfeuchte- und Staunässezeiger. Sehr charakteristisch ist das Auftreten des nässe- und säurezeigenden Polygonum hydropiper. Auch Galeopsis tetrahit ist hier zum ersten Mal häufig zu finden. Für den anspruchsvollen Aphanes sind die Bodenverhältnisse bereits zu ungünstig und er wird verdrängt.

Variante: Centunculetosum Auf extremem Pseudogley tritt regelmäßig der sonst relativ seltene Centunculus minimus, gemeinsam mit Anthoceros sp., Hypericum humifusum, Plantago intermedia und anderen für das Centunculo-Anthocerotetum (W. Koch) Moor 36 typischen Arten massenhaft auf. Bestände dieser Zusammensetzung werden gerne als eigene Assoziation zur Klasse der Isoeto-Nanojuncetea gestellt.

V.B. Autumnalassoziation PANICO-CHENOPODIETUM POLYSPERMI Braun Blanquet 21

Differentialarten zur Aestivalassoziation sind: Chenopodium polyspermum und album und andere Hackfruchtunkrautarten mit geringer Stetigkeit.

VI. AETHUSO - GALEOPSIETUM G.Müller 64

Diese Assoziation ist mit dem Aphano-Matricarietum floristisch sehr nahe verwandt. Wie bei diesem umfaßt ihre charakteristische Artenkombination sowohl kühle- und säureertragende (Scleranthus annuus, Galeopsis tetrahit, Anthemis arvensis-Gruppe), als auch Basen bevorzugende Arten. Schon daran kann man ihre Übergangsstellung erkennen: Sie vermittelt zwischen dem Vorposten des warmen

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Trockengebietes, dem Euphorbio-Silenetum und der charakteristischen Gesellschaft rauher Lagen und silikatischen Gesteins, die in Österreich nur in der westlichen Böhmischen Masse und in den Zentralalpen zu finden ist, dem Holco-Galeopsietum (s.u.). Von beiden ist sie gut durch Differentialarten unterscheidbar.

Zum Holco-Galeopsietum: Medicago lupulina, Aethusa cynapium, Convolvulus arvensis, Neslia paniculata, Lapsana communis, Campanula rapunculoides, Sherardia arvensis, Veronica persica; negativ durch das Fehlen der Spergula arvensis-Gruppe.

Zum Euphorbio-Silenetum: Reiches Auftreten von Säurezeigern, vor allem der Arten der Scleranthus annuus- und Anthemis arvensis-Gruppe, weiters von Aphanes arvensis und Galeopsis tetrahit.

Schwierig ist die floristische Abtrennung vom Aphano-Matricarietum. Vor allem ist hier das deutliche Zurücktreten von Aphanes und völlige Fehlen von Matricaria zu erwähnen. Im Gegensatz dazu steht das starke Auftreten von Scleranthus annuus und das allerdings etwas spärlichere von Spergula arvensis, Galeopsis pubescens u.a.

Besser begründbar ist die Abgrenzung ökologisch: Während das Aphano-Matricarietum seinen Schwerpunkt auf aus Lockersedimenten entstandenen Parabraunerden hat, kommt das Aethuso-Galeopsietum meist auf Felsbraunerden vor, die im allgemeinen durchlässiger, leichter und skelettreicher sind. Dadurch kommt es auch zur Ausbildung eines reichen Frühjahrsaspektes, der im Aphano-Matricarietum fast völlig fehlt.

Zum Unterschied vom Holco-Galeopsietum, das die klimatisch rauhesten Lagen und die ärmsten Böden (vor allem über Granit

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

besiedelt, hat das Aethuso-Galeopsietum noch gewisse Ansprüche an den Basenhaushalt des Bodens und besiedelt die Braunerden über den leichter verwitternden Gneisen und teilweise aus dem vom Osten eingewehtem Löß. Eine große Rolle beim Zustandekommen dieser Gesellschaft dürfte auch der noch spürbare Einfluß des pannonischer Klimas im südlichen und östlichen Waldviertel spielen.

Die Assoziation wurde in der DDR beschrieben (MÜLLER 1964). Auch hier kommt sie auf basenreicheren Verwitterungsböden (Diabas, palaeozoische Schiefer) in Mittelgebirgslagen vor (SCHUBERT & MAHN 1968).

Obwohl die Gesellschaft sicher in Mitteleuropa recht weit verbreitet ist, wurde sie, ähnlich wie das Euphorbio-Silenetum wegen ihrer Übergangsstellung erst relativ spät erkannt und noch selten beschrieben. SCHUBERT & MAHN stellen dazu einige Vergleiche an und berichten über noch unpubliziertes Material aus anderen Staaten. Sie sind der Ansicht, daß auch die Aufnahmen von G. & R. KNAPP (1953) aus Tirol in die nahe Verwandtschaft dieser Assoziation gehören.

Nahe verwandt ist auch das Galeopsio-Matricarietum Oberd.75. Dieses steht aber aus klimatischen und edaphischen Gründen dem Aphano-Matricarietum noch näher als das Aethuso-Galeopsietum. Im Mühlviertel stellt die von OBERDROFER (1957) beschriebene Assoziation das Bindeglied zwischen dem Aphano-Matricarietum und dem Galeopsio-Aphanetum (=Holco-Galeopsietum p.p.) dar. Es tritt nie auf Kristallin, sondern auf dem marinen Tertiärmaterial der Collinstufe auf (POSCH 1972). Durch das feuchtere Klima und die schwereren Böden kommt es auch hier z.U.z. Aethuso-Galeopsietum zum sehr reichen Auftreten von Aphanes arvensis und Matricaria chamomilla. Wie bereits erähnt, fehlt die zuletzt genannte Pflanze im

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Waldviertel, von Ruderalstellen abgesehen, völlig. Aphanes hat nur eine sehr geringe Bedeutung.

In Niederösterreich kommt die Gesellschaft im Bereich der Gneise des südlichen und östlichen Waldviertels und der Buckligen Welt vor. Abgesehen vom geologischen Untergrund dürfte auch die stellenweise Lößbedeckung und ein geringer pannonischer Klimaeinfluß für das Auftreten der für die Assoziation anspruchsvollen Arten verantwortlich sein. Auch die Bucklige Welt hat im Gegensatz zum westlichen Waldviertel ein mildes Klima. Die eigentliche Segetalgesellschaft der Zentralalpen, das Holco-Galeopsietum tritt hier nur in ganz extremen Lagen vereinzelt auf. Die wenigen Aufnahmen, die ich aus der Flyschzone, vom Wienerwald bis Amstetten besitze, zeigen die Zugehörigkeit der Ackerunkrautvegetation auch dieses Gebietes zur besprochenen Gesellschaft.

G l i e d e r u n g. Bei dem vorliegenden, geringen Aufnahmematerial erscheint die Gesellschaft relativ wenig gegliedert. Die Bestände der drei weit voneinader entfernten Bereiche ihres Vorkommens sind einander sehr ähnlich und berechtigen nicht zum Aufstellen eigener Rassen. Die meisten Aufnahmen aus dem Waldviertel gehören dem Frühjahrsaspekt an und fallen daher stark aus dem Rahmen, da zahlreiche Arten (z.B. Galeopsis sp., Spergula, ..) um diese Jahreszeit noch nicht aufgelaufen sind. Feuchte Ausbildungen der Gesellschaft sind selten.

VI.A Vernalassoziation

(MYOSOTIDO STRICTAE - VERONICETUM TRIPHYLLIS ass.nov.)

Durch das starke Hervortreten des Frühlingsaspektes erscheint es nötig, ihn als eigene Assoziation abzutrennen. Dies hat aber keinen praktischen, sondern nur theoretischen Wert.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

VI. B + C Aestival- und Autumnalassoziation

Die undeutlichen Unterschiede zwischen Getreide- und Hackfruchtunkrautbeständen berechtigen nicht zum Aufstellen eigener Gesellschaften.

Wie bei allen Assoziationen so gibt es auch hier eine feuchte Variante und krumenfeuchte Subvariante, die durch die Arten der Mentha arvensis-, Juncus bufonius- und Sagina procumbens-Gruppe charakterisiert sind.

VII. TEESDALIO - ARNOSERIDETUM (Malc. 29) Tx. 37 emend.

R. TÜXEN (1950) vermutete bereits nach den Beschreibungen von VIERHAPPER (1928), daß diese Gesellschaft im Waldviertel vorkommt. Sie dürfte hier früher weiter verbreitet gewesen sein. Ihre Kennarten von atlantischer bis subatlantischer Verbreitung sind bei uns am äußersten Rande ihres Verbreitungsgebietes. Dadurch sind sie gegen Veränderungen in ihrer Umwelt besonders empfindlich und als Pflanzen nährstoffarmer Böden vor allem durch die intensivere Düngung vom Aussterben bedroht. Sie sind heute nur mehr im äußersten Nordwesten des Waldviertels zwischen Gmünd und Litschau auf substratgebundenen Podsolen (Quarz) und podsoligen, grusig-sandigen, sehr armen Felsbraunerden zu finden. Arnoseris minima und Galeopsis ladanum kommen bei uns mit hoher, Aphanes microcarpa und Teesdalea nudicaulis mit geringer Stetigkeit vor. Die zuletzt genannte Art ist häufiger als Pionierpflanze auf offenen, sandigen Plätzen zu finden, als in Äckern. Galeopsis pubescens ist viel weiter verbreitet, kommt aber im Teesdalio-Arnoseridetum mit besonderer Stetigkeit und hoher Artmächtigkeit vor. In der übrigen Artenkombination unterscheidet sich die Assoziation kaum von der nächsten.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

VIII. HOLCO - GALEOPSIETUM Hilbig 65

Diese Assoziation besiedelt in Österreich die ungünstigsten (höchsten) Ackerbaustandorte über silikatischem Material. Sie ist die wichtigste Unkrautgesellschaft der Böhmischen Masse und der höheren Teile der Zentralalpen und sehr gut durch die Kennarten der Spergula arvensis-Gruppe, verschiedene Galeopsis-Arten und das völlige Fehlen von Arten, die auch nur schwach wärme- oder basenliebend sind, charakterisiert. Sogar Aphanes arvensis tritt kaum mehr auf.

Sie kommt in der DDR, wo sie beschrieben wurde, auf saueren Böden in Lagen über 500m (Erzgebirge, Thüringer Wald, Harz) vor. Die charakteristische Artenkombination unterscheidet sich aber vor allem durch das Auftreten von Viola tricolor ssp. polychroma und Alchemilla vulgaris, die beide im Waldviertel keine Rolle spielen, von unseren Beständen.

OBERDORFER und Mitarb. (1967) erwähnen das Galeopsio-Aphanetum (Oberd. 57) Meis. 62, das ebenfalls unserer Gesellschaft sehr nahe steht. Einen intensiven Vergleich mit diesen und einigen anderen aus Deutschland beschriebenen Gesellschaften mit den Mühlviertler Verhältnissen finden wir bei POSCH (1972). Es zeigt sich dabei, daß es sich jedoch bei den Beständen im Böhmischen Massiv Österreichs um eine kontinentale Rasse handelt, die vor allem durch das stete Auftreten von Galeopsis pubescens und Polygonum minus und das Fehlen der beiden oben genannten Arten charakterisiert ist.

In meinem Untersuchungsgebiet erlaubten die geringen Unterschiede zwischen den Unkrautbeständen in Halm- und Hackfrüchten wie in der DDR keine Trennung auf Assoziationsebene. Ich verwende daher den Assoziationsnamen von HILBIG (1965). Das

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Galeopsido-Aphanetum (Oberd. 57) Meis. 62 und das Galeopsio-Chenopodietum Oberd. 57 betrachte ich als Synonym für die Halm- und Hackfrucht-Ausprägungen dieser Assoziation (s.u.).

POSCH (1972) beschrieb beide Gesellschaften aus dem Mühlviertel, Oberösterreichs Anteil an der Böhmischen Masse. Bemerkenswert ist dort z.B. das wesentlich stärkere Auftreten von anspruchsvolleren Arten wie Veronica persica, Sherardia arvensis, Aphanes arvensis, Convolvulus arvensis, Geranium dissectum usw., die im Waldviertel kaum auftreten oder ganz fehlen. Dies weist darauf hin, daß im Mühlviertel nährstoffreichere, lehmigere Böden häufiger sind, als im Waldviertel. Es könnte aber auch mit dem höheren Niederschlagsreichtum des Mühlviertels zusammenhängen. Von einigen kleineren Unterschieden abgesehen, auf die ich hier nicht weiter eingehen kann, sind jedoch die Unkrautvegetationen des westlichen Wald- und höheren Mühlviertels einander recht ähnlich und können zu einer Gesellschaft vereinigt werden.

Anders ist es mit dem südlichen und östlichen Waldviertel und dem tieferen Mühlviertel. Wie bereits erwähnt, zeigt das Galeopsio-Matricarietum des tieferen Mühlviertels tertiäre Sedimente an, während das Aethuso-Galeopsietum auf die Gneislandschaft des Waldviertels beschränkt ist. Durch das unterschiedliche Ausgangsmaterial der Böden ist auch die verschiedene Zusammensetzung der Unkrautvegetation bedingt, was bereits bei der Besprechung des Aethuso-Galeopsietum erwähnt wurde. Das Aethuso-Galeopsietum ist außerdem der Subassoziation von Veronica persica des Galeopsio-Aphanetum sehr ähnlich, die für günstige Standortsverhältnisse innerhalb der montanen Kristallinlandschaft des Mühlviertels bezeichnend ist.

Allgemein kann also gesagt werden, daß Unkrautbestände, die im Rahmen des möglichen noch relativ günstige Umweltbedingungen anzeigen im Mühlviertel weiter verbreitet sind und größere Höhen erreichen als im Waldviertel.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

G l i e d e r u n g .

VIII/a ZENTRALALPINE RASSE

Die Ausläufer der Zentralalpen in Niederösterreich erreichen nur geringe Ausdehnung und Höhe. Aufnahmen von der Rasse dieser Gesellschaft konnte ich daher nur auf dem Wechsel, auf silikatischem Material am Semmering und in extremen Lagen in der Buckligen Welt machen. Zur besseren Charakterisierung habe ich in der Tabelle einige Aufnahmen eingefügt, die aus Äckern in 1100 - ca. 1400m Höhe in den Niederen Tauern der Steiermark stammen. Diese Rasse unterscheidet sich von der anderen deutlich durch das Auftreten der höhen- bzw. klimafeuchtezeigenden Arten der Aegopodium podagraria-Gruppe, die aber nicht substratgebunden sind, sondern in Niederösterreich auch in den höheren Lagen der Kalkalpen auftreten. Im klimafeuchten Westösterreich sind sie aber bereits in sehr niederen Lagen häufig. Ein weiteres Beispiel für diese Regel wäre das norddeutsche Galeopsietum speciosae Krusem. et Vlieg. 39, eine atlantische Variante des Aphano-Matricarietum, hinweisen.

Die Aufnahmen KNAPPS (1959) zeigen überigens noch weitere Parallelen zu unserer Rasse. Am bemerkenswertesten erscheint mir das Zurücktreten des sonst auf sehr saurem Boden "allgegenwärtigen", hochsteten und wie Moos den Boden bedeckenden Scleranthus annuus in Nordschweden und in hohen Lagen der Zentralalpen in der besprochenen Rasse des Holco-Galeopsietum. KUTSCHERA (1966) beschrieb aus den Zentralalpen Kärntens einige Gesellschaften, die alle zu dieser Assoziation zu rechnen sind. Besonders die in "Berglagen" ab etwa 1000m Seehöhe vorkommende "Gewöhnliche Geißfuß-Gewöhnliche Stiefmütterchen-Gesellschaft" zeigt alle oben beschriebenen Eigenheiten der zentralalpinen Rasse des Holco-Galeopsietum.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

VIII/b WALDVIERTLER RASSE

Sie ist vor allem durch das Fehlen der oben aufgezählten Klimafeuchtezeiger negativ und durch das Auftreten einiger, "kontinentaler" Arten positiv gekennzeichnet:

Die Hackfruchtausprägung unterscheidet sich von der der Halmfrüchte dadurch, daß Chenopodium album und Polygonum lapathifolium hier deutlich den Schwerpunkt ihres Vorkommens haben. Chenopodium polyspermum und Veronica agrestis sind anspruchsvoll und daher hier zu selten, um als Kennarten einer Gesellschaft verwendbar zu sein.

Auffallend ist das stete Auftreten einiger Krumenfeuchte- und Feuchtezeiger; vor allem von Mentha arvensis, die hier eindeutig ihr ökologisches Optimum hat, obwohl sie bis in den pannonischen Raum hinein vorkommt (ökologische Rasse?). Die Ursache liegt darin, daß erstens die Böden oft recht flachgründig sind und das darunter anstehende Gestein wasserundurchlässig ist und weiters, daß die Sandböden der Böhmischen Masse durch einen hohen Tonanteil ausgezeichnet sind.

Wie im Aphano-Matricarietum finden sich auch hier auf krumennassen Stellen in nassen Jahren häufig Bestände des Centunculo-Anthocerotetum.

Der Frühjahrsaspekt ist hier wenig ausgeprägt. Die wenigen Aufnahmen in der Tabelle tendieren stark zum Aethuso-Galeopsietum. Sie könnten auch ohne weiters zu dieser Gesellschaft gestellt werden.

IX. PAPAVERO RHOEADIS - GALEOPSIETUM SPECIOSAE ass.nov.

Im Zuge der modernen Rationalisierungsbestrebungen und der dabei erforderlichen Spezialisierung der Landwirte, ist der Ackerbau in hohen Lagen Österreichs, vor allem im Bereich der Kalkalpen, stark zurückgegangen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bei allen bisher erwähnten Gesellschaften wurde das ungünstige Klima höherer Lagen noch durch eine zunehmende Versauerung des Bodens, die entweder klimatisch oder vom Substrat her bedingt war, verstärkt. In den Tälern der Kalkvoralpen hingegen sind ± kalkreiche Böden bis an die Getreidebaugrenze anzutreffen. Die Folge davon ist, daß Arten, die wir als relativ anspruchsvoll kennengelernt haben, bis hierher hinaufzusteigen vermögen, während sie auf kalkarmem Boden bereits weit unten zurückbleiben müssen. Zu diesen Kalkzeigern kommen die bereits bei der Besprechung der zentralalpinen Rasse des Holco-Galeopsietum vorgestellten Klimafeuchtezeiger.

Das Papavero-Galeopsietum ist durch Übergänge mit dem Euphorbio-Silenetum, an das es oft anschließt, verbunden und stellt eine verarmte Ausbildung dieser Assoziation dar. Eine Fassung als eigene Gesellschaft ist vor allem durch das Auftreten der oben erwähnten Arten feuchter Klimabereiche gerechtfertigt.

Zur charakteristischen Artenkombination des Papavero-Galeopsietum gehört auch das vereinzelte Auftreten von Zeigern einer schwachen Krumenversauerung.

Die Hackfruchtausprägung unterscheidet sich nur schwach von der der Halmfrüchte. Feuchtezeiger sind aus klimatischen Gründen weit verbreitet. Krumenfeuchtezeiger treten wegen der Durchlässigkeit des Gesteins kaum auf.

Dieser Gesellschaft verwandte Aufnahmen veröffentlichte KUTSCHERA (1966) unter dem Namen "Ackerbestände mit Glanz-Ehrenpreis, mit Glanz-Ehrenpreis und Kleiner Wachsblume und mit gewöhnlicher Ochsenzunge" von kalkreichen Böden in Höhen von 500-1000m aus Kärnten.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

DIE UNKRAUTVEGETATION DER EINZELNEN GROSSRÄUME

Obwohl bei den einzelnen Assoziationen auch deren Verbreitung besprochen wurde, soll hier kurz noch ein Überblick nach geographischen Gesichtspunkten gegeben werden:

Waldviertel

(Unter Waldviertel wurde im Text der Anteil Niederösterreichs an der Böhmischen Masse mit Ausschluß der Horner Bucht und des Manhartsberges, die ökologisch nicht mehr zur klimatisch rauhen Kristallin-Hochfläche gehören, verstanden.)

Das westliche Waldviertel ist das Gebiet des Holco-Galeopsietum. Auf kleinen, podsoligen Flächen im äußersten Nordwesten siedelt das Teesdalio-Arnoseretum, das allerdings, wenn man die gesamte Artenkombination betrachtet, der nächsten Gesellschaft sehr ähnlich ist. Das Verbreitungsgebiet dieser Gesellschaft entspricht grob der "Subalpinen" und "Oberen baltischen Stufe", die ROSENKRANZ (1934) nach phänologischen Gesichtspunkten abgegrenzt hat.

Bemerkenswert ist das sehr vereinzelte Auftreten von Beständen wärmeliebender, hier kalkzeigender Arten (z.B. Legousia, Papaver rhoeas,...) über Marmoradern, die ich zum Euphorbio-Silenetum gestellt habe.

Das Verbreitungsgebiet des Aethuso-Galeopsietum im südlichen und östlichen Waldviertel entspricht nur zum Teil der "Unteren baltischen Stufe" (ROSENKRANZ 1934). Es beginnt auf den Süd- und Osthängen des Jauerlings, zieht sich dann am Fuße des Ottenschlager Hochlandes etwas nach Osten und geht dann in nordwestlicher Richtung bis etwa Zwettl, von hier am östlichen Rand der Wild wieder nach Westen und über Pernegg und Japons wieder nach Osten bis Raabs.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sowohl auf der Geraser Hochfläche wie auch am Rande des Horner Beckens (hier allerdings abrupter) kommt es unter pannonischem Klimaeinfluß und stellenweise stärkerer Lößbedeckung, wodurch die Böden sogar vereinzelt etwas karbonathältig sein können, zum Übergang ins Euphorbio-Silenetum.

Die Horner Bucht selbst wird im wesentlichen vom Euphorbio-Silenetum besiedelt. Auf einer dicken Lößauflage ist die Alpenvorland-Rasse dieser Gesellschaft zu finden, die besonders nördlich von Horn auffallend reich an thermophilen Arten ist (z.B. Adonis flammea, häufig), ein Umstand, den übrigens auch schon PASSECKER (1932) erwähnt hat. Auf ebenen Flächen sind die Böden bereits ± lessiviert und die Unkrautvegetation zeigt hier Anklänge an das Aphano-Matricarietum. Auf den Felsbraunerden über anstehendem Kristallin ist die Randpannonische Rasse der Gesellschaft zu finden, die besonders auf dem Manhartsberg weit verbreitet ist und auf seinen Südhängen und vor allem in nach Osten offenen Lagen in das Anthemo-Diplotaxietum des pannonischen Raumes übergeht.

Weinviertel

Diese Assoziation ist dann praktisch die einzige Gesellschaft im benachbarten pannonischen Raum nördlich der Donau. Nur auf den höheren Erhebungen auf sauren Braunerden sind vereinzelt an thermophilen Arten etwas verarmte Bestände, die Höhenzeiger enthalten, zu finden. Diese habe ich der randpannonischen Rasse des Euphorbio-Silenetum angeschlossen.

Das pannonische Becken südlich der Donau

ist im wesentlichen auch nur von den Beständen des Anthemo-Diplotaxietum besiedelt. Durch die Steilstufe zu den bewaldeten Höhen der Kalkvoralpen sind andere Gesellschaften

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

nur fragmentarisch ausgebildet. Der Rand des pannonischen Raumes wird auch hier vom Euphorbio-Silenetum markiert,das z.B. im Norden bei Gießhübl zu finden ist. Weiters kann die Gesellschaft z.B. bei Gaaden, Pottenstein und Berndorf bis hinein nach Hainfeld (auch auf vereinzelten Wildäckern im Wald der Thermenalpen) gefunden werden. Relativ große Flächen nimmt sie in der Neuen Welt am Fuße der Hohen Wand ein.

Das südwestliche Steinfeld ist zwar noch reich an thermophilen Arten, doch zeigen andere, die im Pannonicum fehlen (vor allem Legousia) bereits eine klimafeuchte Randlage an. Das Anthemo-Diplotaxietum geht hier in das Euphorbio-Silenetum und dieses gegen die Voralpen zu in das Papavero-Galeopsietum über. Dieser Übergang ist etwa auf der Strecke Willendorf, Grünbach, Puchberg sehr plötzlich, von Neunkirchen nach Payerbach und Hirschwang aber ganz allmählich. Auf dem Semmering findet man je nach dem Kalkgehalt des Substrats entweder Bestände, die dem Papavero-, oder Holco-(bzw.Aethuso-)Galeopsietum nahestehen.

Die Bucklige Welt

trägt, wie bereits erwähnt wurde, eine Ackerunkrautvegetation, die der des "eutrophen" Waldviertels recht ähnlich ist, das Aethuso-Galeopsietum. Nur in sehr rauhen Lagen mit armen Böden ist hier das Holco-Galeopsietum in der Zentralalpinen Rasse zu finden, das aber z.B. im Gebiet der Paßhöhe des Wechsels(800-1000m)ein größeres Verbreitungsgebiet hat.

Das Alpenvorland

Das Tullner Feld ist in seinen niederen Lagen noch rein pannonisch, geht jedoch auf den durch den Einfluß der Flyschzone am Fuße des Wienerwaldes ± sauren Böden rasch in das Euphorbio-Silenetum über. Etwas gleitender ist der Übergang

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

am südwestlichen Rand des Beckens. Im östlichen Alpenvorland herrscht bis etwa zur Linie Wilhelmsburg-Loosdorf-Melk das Euphorbio-Silenetum vor. Westlich von dieser Grenze ist das Aphano-Matricarietum die häufigste Gesellschaft.

Das Euphorbio-Silenetum (in der Aphanes- oder Voralpenrasse) ist weiter im Westen vor allem auf den Kalkschotter-Nieder-Terrassen der Voralpenflüsse (z.B. zwischen Wieselburg und Scheibbs, östlich von Amstetten und im Raum von St. Valentin) großflächig verbreitet und geht auf solchen Standorten relativ weit nach Süden in den kühl-feuchten Klimaraum der Voralpen.

Auf den Lockersedimentbraunerden des Alpenvorlandes besiedelt also das Euphorbio-Silenetum die kalkreichen Böden der Niederterrasse (in klimafeuchten Lagen in der Aphanes-Rasse) und die ± kalkarmen Parabraunerden der Hochterrasse.*) Die ± pseudovergleyten Parabraunerden aus älteren Lössen und Staublehmen der höheren Terrassen werden vor Aphano-Matricarietum legousietosum, die Pseudogleye vom A.-M. polygonetosum besiedelt. Auf extremen Pseudogleyen sind nur selten Äcker zu finden. Auf diesen ist dann die Centunculus-Variante besonders häufig.

Diese Folge von Terrassen, Böden und Unkrautgemeinschaften ist nur selten in einem kleineren Gebiet (so z.B. westlich von St.Pölten oder im Raum von Wieselburg) zu beobachten.

Das Aphano-Matricarietum ist, substratbedingt, scharf vom Papavero-Galeopsietum der Voralpen abgegrenzt.

*) Im westlichen Teil des Alpenvorlandes ist das Aphano-Matricarietum allerdings bereits auch auf dieser Terrasse zu finden.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ZUR AUTÖKOLOGIE DER ARTEN

Unsere Kenntnisse über die Flora (und Vegetation) Niederösterreichs sind noch sehr unvollständig. Und gerade die Verbreitung der Unkräuter, denen nie das besondere Interesse der Floristen galt, ist besonders bei häufigen, und damit weniger interessanten Arten praktisch nicht oder falsch bekannt. Besonders für die Landwirtschaft aber auch für die Wissenschaft sind aber ausführliche Angaben über die Autökologie der Arten besonders wertvoll, die im folgenden von möglichst vielen Arten und möglichst ausführlich gegeben werden sollen, wobei dabei nicht nur die aus der Tabelle sondern vor allem auch die aus unzähligen Geländebegehungen gewonnene Erfahrung verwertet wurde.

Mit Rücksicht auf Nicht-Botaniker wurden die Arten alphabetisch gereiht, die deutschen Namen und Synonyme angegeben. Am Ende dieser Einleitung finden Sie außerdem ein Verzeichnis der Gattungs-Synonyme, um das Auffinden zu erleichtern.

Da das ökologische Verhalten der Unkräuter auf Ackerstandorten oft stark von dem auf anderen Stellen verschieden ist, muß ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß sich meine Angaben nur auf Ackerstandorte beziehen. Nicht berücksichtigt wurden Ruderalstellen, Gärten, ausdauernde Kulturen (z.B. Wein, Luzerne,..) etc.

Aufgenommen wurden möglichst alle typischen Ackerunkräuter, auch wenn sie sehr selten auftreten. In diesem Fall wurden sie eingeklammert. Weiters wurden Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt zwar außerhalb der Äcker haben (vor allem Wiesenpflanzen), aber unter bestimmten Umständen häufig in Äckern vorkommen, berücksichtigt.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Um die Orientierung zu erleichtern, wurden sehr seltene Arten eingeklammert, diejenigen, die aus bestimmten Gründen für die Landwirtschaft besonders wichtig sind (schwer bekämpfbar, gerne in Massenbeständen), mit dem Zeichen LW! versehen und Arten, die gut als Zeigerarten zu gebrauchen sind mit Z! gekennzeichnet. Bei der Einstufung als Zeigerpflanze wurde außer dem sicheren und nicht zu engen Zeigerwert (prinzipiell zeigen alle Arten etwas an) vor allem darauf geachtet, daß diese nicht zu selten auftreten, sodaß es sich lohnt sich diese und ihre Bedeutung einzuprägen.

Sehr häufige geographische Angaben wurden abgekürzt:
P = Pannonischer Raum, PR= Pannonischer Randbereich, AV = Alpenvorland, WV = Waldviertel (ausgenommen Horner Bucht), ZA = Zentralalpen, Vora. = Voralpen.

Gattungssynonyme s. = siehe

Agrostis spica-venti s.Apera
Alchemilla s. Aphanes
Antirrhinum s. Misopates
Caucalis latifolia s.Turgenia
Draba s. Erophila *)
Erigeron s. Conyza
Erythraea s. Centaurium
Fagopyrum s. Bilderdykia
Fallopia s. - " -
Lepidium s. Cardaria
Linaria elatine s. Kickxia
" minor s.Chaenorrhinum
" spuria s. Kickxia
Matricaria inodora s. Tripleurospermum
Melandryum s. Silene
Panicum s. Digitaria und Echinochloa
Polygonum convolvulus s. Bilderdykia
Sisymbrium sophia s. Descurainia
Satureia s. Calamintha
Specularia s. Legousia
Stenophragma s. Arabidopsis
Tithymalus s. Euphorbia
Vogelia s. Neslia

*) Delphinium s. Consolida

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Achillea collina J.Becker) Hügel-Schafgarbe

Ausdauernde Rasenpflanze, nicht selten aber meist nur einzeln in trockenen, skelettreichen Äckern; nicht in kühlen Lagen.

Achillea millefolium L. Gewöhnliche Schafgarbe

Ausdauernde Wiesenpflanze, Häufig aber selten massenhaft in Äckern höherer (klimafeuchter) Lagen.

Adonis aestivalis L. Sommer-Adonis(Teufelsauge)

Vereinzelt und zerstreut, manchmal aber auch massenhaft im (Winter)getreide des pannonischen Raumes und seiner Randlagen (vor allem des kalkreicheren Alpenvorlandes). Besonders häufig nördlich der Donau.

(Adonis flammea Jacq.) Flammen-Adonis

Wie der vorige aber seltener und etwas wärmeliebender.

Aegopodium podagraria L. Geißfuß, Giersch Z!

Nährstoff- und feuchteliebende Art an Ufern, in Wäldern, Gärten. In sehr klimafeuchten (hohen) Lagen massenhaft als Ackerunkraut; ausdauernd, pH-indifferent.

Aethusa cynapium L. Hundspetersilie, Giftpetersilie Z!

Häufig, aber selten massenhaft; sehr anspruchsvoll: nährstoff- und frischeliebend, meist nur auf Böden mit guter Gare häufig; Vom P bis zur Getreidebaugrenze (auf Kalk), auf Silikat nur auf basenreichen Böden und nicht zu kühlen Lagen.

Agropyron repens (L.)P.B. LW! Quecke, Baier

Ausdauerndes Ungras; auf frischen, nährstoffreichen Böden in allen Lagen.

Agrostemma githago L Kornrade

Früher sehr häufiges, heute seltenes Saatgutunkraut; durch Saatgutreinigung aussterbend; anspruchslos.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Agrostis stolonifera s.l.) Großes Straußgras

Ausdauerndes Gras auf feuchten Böden in allen Lagen.

(Allium vineale L.) Weinberglauch

Selten und nur vereinzelt in ungepflegten, steinigen Äckern in allen Lagen.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. Acker-Günsel, Gelber G.

Auf trockenen Böden im P, als Kalkzeiger bis ins AV; häufig aber selten massenhaft.

(Alopecurus myosuroides (L.)Huds.) Acker-Fuchsschwanz

Bekämpfungsresistentes Winterungsungras des atlantischen Europa; in N.Ö. nur ruderal.

(Alyssum alyssoides (L.)L.) Steinkraut

Trockenzeiger; Skelettreiche Böden wärmerer Lagen, pH-indiff.

Amaranthus albus L. Weißer Fuchsschwanz Z!

In diesem Jahrhundert aus Nordamerika eingeschleppt; zerstreut, manchmal aber massenhaft auf sandigen Böden im pannonischen Raum (Marchfeld, Steinfeld); fast nur in Hackfrüchten.

(Amaranthus blitoides S.Watson) Westamerikanischer Fuchsschwanz

Sehr selten in Äckern, Steinfeld.

(Amaranthus graecizans L.)(= A. silvester Vill.)
(A. angustifolius Lam.) Schmalblättriger Fuchsschwanz

Selten, aber manchmal massenhaft in Hackfruchtäckern des P, (bes. in Kartoffel); häufiger in Gärten.

(Amaranthus lividus L.) (= A. viridis L. p.p.) Aufsteigender
(A.ascendens Loisel.) od. Grünlicher Fuchsschwanz
Nur im Alpenvorland und hier selten in Hackfrüchten; in N.Ö. also als Hackfruchtunkraut ohne Bedeutung, wohl aber in anderen Gebieten Österreichs (Stmk.).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Amaranthus retroflexus L. Rauhhaariger, Zurückgekrümmter Fuchsschwanz LW! Z!

Sehr häufig und massenhaft im P; selten im AV, hier Kalkzeiger; bevorzugt nicht zu schwere nährstoffreiche Böden; Hackfruchtunkraut (Wärmekeimer).

Amaranthus powellii S.Watson (= A. chlorostachys Willd. = A. hybridus L.p.p.) var.pseudoretroflexus Thell.) LW!
Grünähriger Fuchsschwanz, Schlankähriger F.

Aus Nordamerika, seit etwa Mitte dieses Jahrhunderts häufig; Häufig und oft massenhaft in Hackfrüchten des P und AV; in starker Ausbreitung begriffen.

(Ambrosia artemisiifolia L.) Ambrosie
Nordamerika; in diesem Jahrhundert eingeschleppt, bei uns (auch ruderal) selten; vereinzelt auch in Äckern. In SO-Europa (z.B. Ukraine) massenhaft als Hackfruchtunkraut; in Ungarn z.B.*)in der kleinen und großen Tiefebene, kommt etwa bei Fürstenfeld der österreichischen Grenze nahe und wird sich dort vielleicht auch in der Zukunft ausbreiten; auch im P Ausbreitungsgefahr.

Anagallis arvensis L. Ackergauchheil LW!

Weit verbreitetes, häufiges Unkraut aller Stufen, oft massenhaft. Schwerpunkt auf nährstoffreichen und frischen Böden in nicht zu trockener und nicht zu rauher Klimalage, daher sowohl im P als auch WV und Vora schwächer als im AV; pH-indifferent.

Anagallis caerulea L. (= A. foemina Mill.) Blauer Gauchheil Z!
Im P häufig, im AV und vereinzelt auch WV Kalkzeiger.

(Anchusa arvensis (L.)MB.)(Lycopsis arvensis L.) Krummhals
Rarität im P, meidet auch hohe (kühle) Lagen und sehr nährstoffarme, saure Böden. In den übrigen Gebieten zerstreut und meist nur vereinzelt auf nährstoffreichen aber sauren Böden; am häufigsten im östlichen WV.

*) PRISZTER, 1960.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Androsace maxima L.) Großer Mannsschild

Zerstreut aber gerne massenhaft im Frühjahrsaspekt auf trockenen, steinigen Böden, pH-indifferent; vor allem Steinf.

(Androsace elongata L.) Langgestielter Mannschild

Selten aber gerne massenhaft auf trockenen, steinigen, sauren Böden; nur im P (bes. Parndorfer Platte).

Anthemis arvensis L. Acker-Hundskamille LW! Z!

Häufig und oft massenhaft auf schwach-stark saueren Böden vom P bis ins WV; in hohen Lagen des Ackerbaues (ZA) ± fehlend.

Anthemis austriaca Jacq. Österreichische Hundskamille LW! Z!

Nur im P, hier aber auf allen Standorten (ausgenommen nassen) verbreitet und oft massenhaft; Klimazeiger.

(Anthemis cotula L.) Stinkende Hundskamille

Ruderalpflanze an feuchten und nährstoffreichen Stellen (Gänseweiden); auf entsprechenden Standorten im P vereinzelt in Äckern; anscheinend neuerdings in Ausbreitung.

Anthemis ruthenica MB. Russische Hundskamille Z!

Sandzeiger im PR, vor allem auf saueren Sanden (Marchfeld); nur im mittleren Burgenland sehr häufig und massenhaft.

Apera spica-venti (L.)P.B. (=Agrostis s-v.L.) Windhalm LW! Z!

Ungras des Wintergetreides auf schwach-stark saueren Böden in allen,(ausgenommen sehr hohen) Lagen; Schwerpunkt auf leichten Böden, wenn sie nicht zu trocken und nährstoffarm sind;heute durch Herbizidresistenz stark verbreitet und meist massenhaft (auch auf schweren Böden).

Aphanes arvensis L. (=Alchemilla a. (L.)Scop.) Z!
Ackerfrauenmantel, Ohmkraut, Sinau

Zeiger für ± saure aber nährstoffreiche mittelschwere

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gute Ackerböden in feuchtem aber nicht zu kühlem Klima. Häufig und massenhaft nur im (westl.) AV, nicht selten auch im östl. WV, sonst nur zerstreut und vereinzelt; im P auch auf saurem Boden völlig fehlend.

(Aphanes microcarpa (Boiss. et Reut.) Rothmaler)
Kleinfrüchtiger Ackerfrauenmantel

Auf stark sauren Sandböden des nordwestlichen Waldviertels; selten, manchmal massenhaft. (Überraschenderweise berichtete HENDRYCH, 1963 über einen Fund dieser Art auf Lößboden am Südrand der mittleren Slowakei und vermutet, daß noch weitere Funde im pannonischen Raum dieses Gebietes gemacht werden können. Obwohl es durchaus möglich ist, daß die Pflanze bei uns übersehen wurde, da sie Aphanes arvensis bei flüchtiger Betrachtung recht ähnlich ist, halte ich es doch für unwahrscheinlich, daß die Art in N.Ö. außerhalb des von mir angegebenen Gebietes vorkommt und für unmöglich, sie im pannor. Raum zu finden. Betrachtet man das Gesamtareal so sieht man, daß A. microcarpa noch mehr als A. arvensis (sub)ozeanisches Klima verlangt (MEUSEL, JÄGER und WEINERT). In dieser Hinsicht paßt sie gut zu Arnoseris minima, mit der sie auch gerne vorkommt. Da A. arvensis außerdem im P Österreichs völlig fehlt (ausgenommen Quarzsandböden des mittleren Burgenlandes), kann auch keine Verwechslung mit dieser Art vorliegen.)

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. Ackerkresse, Schmalwand

Zerstreut auf leichten, meist kalkarmen Böden in allen Stufen; Frühjahrsaspekt.

(Arabis recta Vill.) Öhrchen-Gänsekresse

Trockenrasenpflanze, die auch in Äckern im P zerstreut vorkommt.

Arenaria serpyllifolia L. Sandkraut LW! Z!

Auf allen Äckern vom P bis in die höchsten Lagen; auf Kristallin seltener werdend; massenhaft auf lockeren Böden: Sand- und Trockenzeiger; auf feuchten Äckern nur wenig.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Arnoseris minima (L.) Schweigg. et Koerte Z! Lämmersalat

Im nordwestlichen Waldviertel nicht selten und manchmal massenhaft auf sandigen, podsoligen, ± trockenen Böden.

Artemisia vulgaris L. Gewöhnlicher Beifuß

Ausdauernde Ruderalpflanze; Keimlinge auf Äckern häufig.

(Asperula arvensis L.) Ackermeister
Sehr selten im pannonischen Raum.

Atriplex hastata L. Spieß-Melde Z!

Nasse (oft salzige) Hackfruchtäcker mit schweren Böden, im P.

Atriplex patula L. Ausgebreitete Melde

Zerstreut, selten massenhaft in Hackfrüchten tieferer Lagen auf nährstoffreichen Böden mit guter Gare.

Avena fatua L. Sommerungs-Flughafer LW!

Ungras vor allem des Sommergetreides und der Hackfrüchte; häufig und oft massenhaft im P, PR und AV; vereinzelt auch im WV, in den VAlp und in der Buckligen Welt. Hat seinen Verbreitungsschwerpunkt auf nährstoff- und ± kalkreichen, mittelschweren Böden; auf guten Standorten kann er auch auf schwach saueren Böden auftreten. Zeigt auch in seinem Hauptverbreitungsgebiet oft große Lücken; sein Auftreten scheint stark von der Bewirtschaftungsweise abzuhängen; Verschleppung mit dem Saatgut?; formenreich.

(Avena nuda subsp. strigosa (Schreb.) Mansf.) Sandhafer

Kulturhafer sandiger, armer Böden, heute bei uns nicht mehr gebaut (aber noch in Westeuropa, falls die Standorte für Avena sativa zu ungünstig sind, z.B. Portugal, W- u.N-Schottland). Wird von POSCH (1972) für das Mühlviertel angegeben. Es ist möglich, daß er auch bei uns vereinzelt als Unkraut im Kulturhafer vorkommt; kann leicht übersehen werden.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Avena ludoviciana Durieu) (= A. sterilis subsp. ludoviciana)
Winterungs-Flughafer

Bekämpfungsresistentes Ungras des Wintergetreides im atlantischen , klimamilden Europa. Aus Österreich bisher noch nicht bekannt, vielleicht übersehen?.

(Bidens tripartita L.) Dreiteiliger Zweizahn Z!

Nässezeiger aller Stufen.

Bifora radians MB. (Strahlen-) Hohlsame LW!

Zerstreut im Getreide des P; manchmal Massenauftreten (herbizidbedingt).

Bilderdykia convolvulus (L.)Dum. (= Polygonum convolvulus L, = Fagopyrum convolvulus (L.) H.Gross = Fallopia c.(L.) A. Löve*)
Winden-Knöterich LW!

Eines der häufigsten Unkräuter sowohl in Hack- als auch Halmfrüchten (letztere etwas bevorzugend) auf allen Böden und in allen Lagen. Im P etwas schwächer als in den kühleren und feuchteren Klimaten; schwach säurebevorzugend (die meisten Polygonaceae sind entweder Säurezeiger oder bevorzugen zumindestkalkfreie Böden; dies kann mit ihrer physiologischen Konstitution begründet werden, s. KINZEL 1968).

Brassica rapa L. subsp. campestris (L.) Clapham Wild-Rübsen

Nur in kühlen, klimafeuchten (hohen) Lagen, vor allem in den Zentralalpen, als Ackerunkraut; hier aber nicht selten.

(Bromus arvensis L.) Ackertrespe

Sehr selten, AV.

(Bromus commutatus Schrad.) Wiesentrespe

Selten, P, Getreide.

Bromus japonicus Thunb. Japanische Trespe

Zerstreut aber manchmal massenhaft im Getreide des P.

---

*) Dies ist der jetzt gültige Name

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Bromus secalinus L.) Roggentrespe

Früher nicht selten, durch die Saatgutreinigung aus N.Ö. verschwunden. Funde aus neuerer Zeit: Mühlviertel,O.Ö.(POSCH), im mittleren und südlichen Burgenland nicht selten, vereinzelt auch in der SO-Stmk.(Wenn sie vorkommt, so tritt sie meist massenhaft auf, Saatgutverunreinigung).

(Bunias erucago L.) Zackenschote

Ist mir aus den letzten Jahren in NÖ unbekannt, Funde in O.Ö. s. KUMP (1971) und POSCH (1972); in N.Ö. wahrscheinlich ausgestorben.

(Bunias orientalis L.) Orientalische Zackenschote

Hochwüchsige, einjährige Ruderalpflanze; sehr selten in Äckern (hier vor allem randlich), P.

Bupleurum rotundifolium L. Rundblättriges Hasenohr Z!

Auf trockenen und skelettreichen Standorten im P. Vereinzelt auf Kalk auch im PR und AV,(auch Horner Bucht).

Calamintha acinos (L.)Clairv. Steinquendel

Häufig auf trockenen, steinigen, sandigen Äckern.

(Calamintha clinopodium Spenn.) Wirbeldost

Vereinzelt auf ähnlichen Standorten wie C. acinos.

Camelina microcarpa Andrz. Kleinfrüchtiger Leindotter LW! Z
(im Gebiet wahrscheinlich nur subsp. pilosa (DC.)Schmid)

Wintergetreide des P und AV; Schwerpunkt im P, hier pH-indiff., nicht aber auf zu feuchten Böden; Im AV und WV kalkzeigend. Die Art bevorzugt Lößböden.

(Camelina sativa (L.) Crantz) Saat-Leindotter

Selten und unbeständig (m. Saatgut eingeschleppt).

(Camelina rumelica Velen.) Blasser Leindotter

Sehr selten im P.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Campanula rapunculoides L. Acker-Glockenblume Z!

Im P nur selten und vereinzelt sowohl auf kalkreichem wie kalkfreiem Substrat. Häufigeres Vorkommen zeigt klimafeuchte Randlagen des Trockengebietes an. Verbreitungsschwerpunkt im Alpenvorland und in den Kalkvoralpen, wobei die Art deutlich kalkreichere Stellen bevorzugt und pseudovergleyte Böden völlig meidet. In den Kristallingebieten auf beste und reichste Böden beschränkt. Meidet das westliche WV und die höheren ZA. Ausdauernd, gerne in skelettreichen Böden.

Cannabis sativa s.l. Hanf

Im P häufig aber meist nur einzeln auf nährstoffreichen Böden.

Capsella bursa-pastoris (L.)Med. Hirtentäschel

Häufig und manchmal massenhaft (bes.in ausdauernden Kulturen) auf besten Böden (frisch, nährstoffreich, gar),in allen Höhenstufen; das ganze Jahr mit Schwerpunkt im Frühjahr blühend.

Cardaria draba (L.)Desv.*) Pfeilkresse LW! Z!

Ausdauernde Ruderalpflanze, die seit neuerer Zeit in Äckern auftritt; ist durch tiefe Kriechwurzeln gut an die Bedingungen im Acker angepaßt und kann durch intensive Bodenbearbeitung (ähnlich Agropyron) gefördert werden. Während die Art auf Ruderalstandorten sehr weit verbreitet ist, kommt sie als Ackerunkraut nur im P (vereinzelt auch im Alpenvorland) vor, und bevorzugt hier die Getreideäcker mit nicht zu nassen Böden.

(Carduus acanthoides L.) Wegdistel

Wintereinjährige Ruderalpflanze, deren Rosetten in wärmeren, kalkreichen Gebieten in Äckern häufig sind.

Carex hirta L. Rauhhaarige Segge

Tritt häufig auf guten Böden am Ackerrand auf und kann von dort auch in die Felder eindringen; herbizidresistent.

*) (=Lepidium draba L.)

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Caucalis platycarpos L. (= C. lappula (Weber) Grande, = C. daucoides L.) (Möhren-)Haftdolde Z!

Im P vor allem im Getreide; massenhaft auf skelettreichen, oberflächlich trockenen Böden, pH-indifferent; im PR Kalkzeiger.

Centaurea cyanus L. Kornblume LW!

Anspruchsloses, überall verbreitetes Unkraut im Getreide; vor allem in Gebieten mit extensiver Landwirtschaft massenhaft (Bewirtschaftungsfehler); sowohl auf sehr sauren als auch kalkreichen, trockenen Grenzertragsböden.

(Centaurea scabiosa L.) Skabiosen-Flockenblume

Ausdauernde kalkzeigende und wärmeliebende Pflanze; häufig auf skelettreichen Äckern mit mangelhafter Bodenbearbeitung.

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce Tausendguldenkraut Z!

Mäßig wärmeliebender, kalkbevorzugender und salzertragender Zeiger für oberflächlich nasse (dichte) Böden.

Centunculus minimus L. Kleinling Z!

Zeiger für Krumenfeuchte und dichte Böden, Säurezeiger! Besonders massenhaft auf extremem Pseudogley. Fehlt P, häufig im westl. AV und westl. WV. Wie alle Krumenfeuchtezeiger von der Witterung des jeweiligen Jahres abhängig. Bei Centunculus ist diese Abhängigkeit aber besonders ausgeprägt.

Cerastium glomeratum Thuill. (= C. viscosum auct.) Knäuel Hornkraut Z!

Auf feuchten - nassen, nährstoffreichen aber kalkarmen Böden, vor allem im Getreide. Häufig nur im AV, hier sicherer Zeiger für ± fortgeschrittene Pseudovergleyung.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cerastium holosteoides Fries ampl. Hyl. (C. vulgatum L.)
(=C.caespitosum Gilib.) Gewöhnliches Hornkraut
Selten im P, häufig in allen übrigen Gebieten auf frischen Böden in feuchter Klimalage.

Cerinthe minor L. Wachsblume

Im P nicht selten, kaum je massenhaft; bis ins Alpenvorland auf kalkreichen Böden vereinzelt.

Chaenorrhinum minus (L.) Lange Kleines Leinkraut
(=Linaria minor L.)
Auf neutralen, nährstoffreichen Böden vor allem in Hackfrüchten aber auch im Getreide vom P bis ins AV. Vereinzelt auf besten Standorten auch im östlichen Waldviertel und in den Kalkvoralpen.

Chenopodium album L. Weißer Gänsefuß LW!

Weit verbreitet (formenreich) mit Schwerpunkt in den Hackfrüchten; in kühleren Gebieten auch im Getreide (vor allem i.d. Sommerung; sehr nährstoffliebend.

Chenopodium ficifolium Sm. Feigenblättriger Gänsefuß

Regelmäßig in feuchteren Äckern; Hackfrüchte; vor allem im P.

(Chenopodium glaucum L.) Blaugrüner Gänsefuß

Vor allem im P auf nassen, schweren, meist salzhältigen Böden, hohe Ansprüche an das Stickstoffangebot.

Chenopodium hybridum L. Bastard-Gänsefuß, Giftt-Gänsefuß
LW! Z!
Häufig und massenhaft in Hackfrüchten des P, im Alpenvorland seltener und kalkzeigend.

Chenopodium polyspermum L. Z!

Nicht sehr häufig; fehlt im pannonischen Raum (hier nur ruderal); Schwerpunkt im AV, hier Zeiger nährstoffreicher aber ± sauerer Böden; in noch höheren Lagen (z.B. WV) selten und nur auf basenreichen Böden in günstigem Klima.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Chenopodium rubrum L.) Roter Gänsefuß

Sehr selten auf nassen, sehr nährstoffreichen Böden.

Chondrilla juncea L. Knorpellattich

Zerstreut(selten massenhaft) auf Sand- oder Lößrohböden des P.

(Chrysanthemum segetum L.) Saat-Wucherblume

Fehlt heute in Österreich; nach NEILREICH (1859): "Zu Clusius Zeiten unter dem Getreide und auf den Äckern sowie in allen angrenzenden Ländern gemein, auch zu Ende des vorigen Jahrhunderts wenigstens in den Umgebungens Wiens noch immer häufig (Kramer), gegenwärtig beinahe völlig verschwunden und kaum den einheimischen Pflanzen mehr beizuzählen".

Heute gehört die Art sicher nicht mehr zu den einheimischen Pflanzen; sie ist aber im atlantischen Europa ein häufiges Getreideunkraut und wird von da ganz selten bei uns eingeschleppt; die Ursachen ihres Aussterbens bei uns sind ungeklärt.

Cirsium arvense (L.)Scop. (Acker-)Kratzdistel LW!

Liebt nährstoffreiche, lehmige, in tieferen Bodenschichten wasserzügige Böden; lästiges, regenerationsfähiges, ausdauerndes Unkraut aller Höhenstufen (im WV etwas seltener).

Conringia orientalis (L.)Dum. Ackerkohl

Vor allem unter Getreide auf sehr trockenen, skelettreichen Böden des P (v.a. im Steinfeld).

(Consolida orientalis (J.Gay) Schrödinger) Morgenländischer Rittersporn

In Südosteuropa (und W- u.Mittelasien) verbreitetes Getreideunkraut mit ab der Großen Ungarischen Tiefebene nach Osten und Süden geschlossenem Areal. Westlich davon nur vereinzelte Vorkommen; so bei uns im P: Im Steinfeld und neuerdings auch bei Retz (MELZER 1972); sehr zerstreut aber stellenweise massenhaft.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Consolida regalis S.F.Gray (=Delphinium consolida L.) LW! Z!
Ackerrittersporn

Im Wintergetreide vom P bis ins Alpenvorland auf mäßig trockenen Standorten; Im P pH-indifferent; im AV Zeiger ± kalk-o. basenreicher Standorte (ebenso im WV); nicht auf stärker lessivierten-pseudovergleyten Böden.

Convolvulus arvensis L. Ackerwinde LW! Z!

Auf mäßig trockenen bis frischen, ± tiefgründigen Böden allgemein verbreitet; in höheren Lagen Basenzeiger; fehlt WV und höheren Lagen der ZA.

Conyza canadensis (L.) Cronq. (= Erigeron c. L.)
Kanadisches Berufkraut

Aus Nordamerika, seit fast zwei Jahrhunderten bei uns eingeschleppt und eingebürgert. Zerstreut, wärmeliebend; wintereinjährige Art, die auf der Stoppel manchmal massenhaft auftreten kann.

(Coronilla varia L.) Bunte Kronwicke

Zerstreut; trock.u.skelettr.Äcker;wärmeliebend; ausdauernd.

(Crepis rhoeadifolia MB.) Mohnblättriger Pippau

Zerstreut auf trockenen, oft sandigen Äckern des P und PR.

(Crepis tectorum L.) Dach-Pippau

Zerstreut auf trockenen Äckern des P und PR.

(Crepis capillaris (L.) Wallr.) Grüner Pippau

Zerstreut auf trockenen, sauren Äckern (v.a.östl.Waldv.).

Datura stramonium L. Stechapfel LW!

Neuerdings in die Äcker eingewanderte, hochwüchsige, einjährige Ruderalpflanze; herbizidresistent; in Hackfrüchten,P.

Daucus carota L. Wilde Möhre

Zerstreut und nicht selten, aber nie massenhaft; nicht in sehr kühlen Lagen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Descurainia sophia (L.) Webb. (= Sisymbrium sophia L.)
LW! Z! Besenrauke, Sophienkraut

Ruderalpflanze, die wegen ihrer (±) Herbizidresistenz in neuerer Zeit massenhaft in Getreideäckern auftritt. Nur im P, (auch im Av vereinzelt); bereits wieder etwas im Rückgang begriffen; außerhalb dieses Gebietes als Ruderalpflanze weit verbreitet.

Digitaria ischaemum (Schreb.) Mühlenbg. Fadenhirse LW! Z!
(= Digitaria filiformis Koel, = Panicum lineare Krock)

Konkurrenzschwaches Gras auf stark sauren, sandigen Böden (in N.Ö. vor allem im WV). Neuerdings starke Ausbreitung in Maisanbaugebieten auch auf besseren Böden (herbizidresistent). In N.Ö. aber noch unbedeutend.

Digitaria sanguinalis (L.)Scop. Bluthirse, Große Fingerh.
(= Panicum sanguinale L.) LW! Z!

Anspruchsvolleres Hackfruchtunkraut in warmen, milden (gerne niederschlagsreicheren) Lagen auf nährstoffreichen aber ± kalkarmen Böden. In N.Ö. zerstreut in warmen Lagen auf sauren Böden, selten massenhaft (vor allem in Mais, da resistent); nicht so häufig wie in der Stmk. oder in Kt.

Die subsp. ciliaris bevorzugt nasse Böden.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. Ausdauernder Doppelsame
Holziger "
Zerstreut in Hackfrüchten Schmalblättriger "
im P; kalkbevorzugend.

Diplotaxis muralis (L.) DC. Einjähriger o. Mauer-Doppelsame
Z!
Verbreitetes Hackfruchtunkraut des P.

Echinochloa crus-galli (L.)PB. Hühnerhirse

Sehr häufiges, schwer bekämpfbares Hackfruchtunkraut (bes. im Mais), das feuchte, nährstoffreiche Böden bevorzugt. Massenauftreten nur im milden Klimabereich (P, östl.AV) auf guten Böden; vereinzelt aber bis in höhere Lagen; fehlt aber z.B. dem Waldviertel fast gänzlich.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Equisetum arvense L. Acker-Schachtelhalm LW!

Häufig und in allen Gebieten auf schweren oder feuchten (zumindest in der Tiefe) Böden. Neuerdings zunehmend, da schwer bekämpfbar.
In Äckern können vereinzelt noch folgende Schachtelhalmarten vorkommen:
(Equisetum palustre L.) Sumpf-Schachtelhalm (a.s.nassen Bd.).
(Equisetum ramosissimum)Desf. Ästiger S. (im P).
(Equisetum sylvaticum L.) Wald-S. (nur im WV).

Eragrostis poaeoides P.B. (= E. minor Host) Liebesgras

Auf trockenen, skelettreichen, oft sauren Böden des P,in Hackfrüchten.

Erodium cicutarium (L.) L'Herit Reiherschnabel Z!

Trockenzeiger aller Stufen (bis auf höchste Lagen), vor allem bei massenhaftem Auftreten.

Erophila verna agg. Hungerblümchen

Auf mageren, trockenen Standorten im Frühlingsaspekt aller Stufen (Sammelart, formenreich).

(Eruca sativa Mill.) Senfrauke
Alte Kulturpflanze; heute nicht mehr gebaut aber mit Saatgut immer wieder eingeschleppt und darum vor allem im P und AV manchmal in Äckern (vor allem aber in ausdauernden Futterkulturen).

Erucastrum gallicum (Willd.) O.E. Schulz (Französische) Hundsrauke

Im P zerstreut und manchmal massenhaft in Hackfrüchten und auf der Stoppel; gerne auf sandigem Boden;(bes. im Marchfeld).

(Erysimum cheiranthoides L.) Acker-Schotendotter

In N.Ö. seltenes Ackerunkraut frischer-feuchter, nährstoffreicher Böden (gerne im Auenbereich); fehlt im P und in höheren Lagen (bevorzugt die obere Hügelstufe).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Erysimum diffusum Ehrh.) (= E. canescens Roth)
Grauer Schotendotter

Im P auf Sandböden, zerstreut bis selten.

Erysimum repandum L. Brach-Schotendotter, Spreizender Sch.

Auf ± trockenen Böden im P vor allem im Frühling verbreitet.

(Euphorbia esula L.) Esels-Wolfsmilch

Selten, in ungepflegten Äckern.

Euphorbia exigua L. Kleine o. Acker-Wolfsmilch LW! Z!

Vor allem im Getreide vom P bis in die Bergstufe (wenig in hohen Lagen); Schwerpunkt im AV auf basenreicheren Böden, wenig auf Pseudogley; hfg auch im östlichen und südlichen Waldviertel; liebt mittelschwere, basenhältige Böden mit guter Gare.

Euphorbia falcata L. Sichel-Wolfsmilch Z!

Im P häufig und pH-indifferent; im AV Kalkzeiger.

Euphorbia helioscopia L. Sonnenwend-Wolfsmilch LW!
In allen Lagen und auf allen Böden häufig; massenhaft und üppig entwickelt aber nur in Hackfrüchten wärmerer Lagen.

(Euphorbia peplus L.) Garten-Wolfsmilch

Sehr selten im Acker (AV), obwohl im ganzen Gebiet in Gärten und ruderal sehr häufig.

Euphorbia platyphyllos L. Breitblättrige Wolfsmilch Z!
Zeiger für schweren Boden und Nässe im P.

(Euphorbia virgata W. et K.) Ruten-Wolfsmilch
Zerstreut im P, vor allem in Weingärten (ausdauernd).

Falcaria vulgaris Bernh. Sicheldolde LW! Z!

Ausdauerndes aber häufiges Getreideunkraut; im P pH-indiff., im AV Kalkzeiger; liebt tiefgründige aber trockene Böden.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Filago arvensis L. Acker-Filzkraut Z!

Zerstreut in warmen Lagen auf saurem, sehr trockenem Boden; (Vor allem im P und PR).

Fumaria officinalis L. Gewöhnlicher Erdrauch

Vor allem in Hackfrüchten aber auch im Getreide weit verbreitet (fehlt im Waldviertel und in den Voralpen) aber nicht besonders häufig auf garen, nährstoffreichen Böden (oft auf etwas kalkarmen). Schwerpunkt im Alpenvorland; aber nicht auf Pseudogley.

(Fumaria schleicheri Soy.-Will.) Schleichers Erdrauch

Zerstreut im P und PR (vor allem im Steinfeld); im Getreide.

Fumaria vaillantii Loisel. Vaillants Erdrauch, Blasser E. Z!

Wärmeliebender und häufiger als F. officinalis; vor allem im Getreide; Im P pH-indifferent, im AV Kalkzeiger; Massenauftreten nur auf nährstoffreichen Böden.

(Gagea villosa (MB.) Duby) (=Gagea arvensis (Pers.)Dum.) Acker-Gelbstern

Im P und PR selten aber gerne gesellig auf trockenen, lockeren, kalkfreien Böden.

Galeopsis angustifolia Ehrh. Schmalblättriger Hohlzahn

Im P auf mäßig trockenen bis frischen, skelettreichen, meist kalkreichen Böden; besonders massenhaft auf der Stoppel.

Galeopsis bifida Boenningh. Kleinblütiger o. Zweispaltiger Hohlzahn Z!

Zerstreut im Waldviertel und in den Zentralalpen.

(Galeopsis ladanum L.) Breitblättriger Hohlzahn

Selten; massenhaft nur im nordwestlichen Waldviertel auf sehr nährstoffarmen, trockenen, sandigen, ±podsoligen Böden.

Galeopsis pubescens Bess. Weichhaariger Hohlzahn Z!

Im kühl-feuchten Klima auf sauren, nährstoffarmen Böden (WV, Zentralalpen, auf Pseudogley im AV) zerstreut, selten massenhaft in Hackfrüchten und Getreide.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Galeopsis tetrahit L. Gewöhnlicher Hohlzahn LW! Z!

Zeiger für kühl-feuchtes Klima sowohl auf kalkreichen wie -freien Böden. Fehlt im P und PR, im AV schwach säurezeigend, sonst allgemein verbreitet.

Galeopsis speciosa Mill. Bunter Hohlzahn LW! Z!

Zeiger für sehr niederschlagsreiches Klima. In Niederösterreich nur in den höchsten Lagen des Getreidebaues. Auf Kristallin etwas konkurrenzstärker als auf Kalk(und daher häufiger); bevorzugt frische, nährstoffreiche Standorte, besonders in Hackfrüchten.

(Galinsoga ciliata (Rafin.)Blake) Behaartes Franzosenkraut

Aus Südamerika in der Mitte des 19.Jh. eingeschleppt; in N.Ö. z.U.z. anderen Bundesländern in Äckern noch sehr selten (vor allem in Gärten und ruderal); nur in sehr humider Klimalage (Voralpen).

Galinsoga parviflora Cav. Kleinblütiges Franzosenkraut LW!

Gleiche Heimat wie vorige Art, etwas früher eingeschleppt; vor allem in Hackfrüchten, selten in Getreide vom P (hier seltener) bis in die Kalk-Voralpen auf sehr nährstoffreichen, garen, ± leichten Böden (weniger auf Kristallin).

Galium aparine L. Echtes Kleblabkraut LW!

In Hackfrüchten und vor allem auch im Getreide (bekämpfungsresistent) in allen Stufen auf frischen-feuchten, nährstoffreichen Böden.

Galium spurium L. Saat-Labkraut, Acker-Kleblabkraut LW!

Ebenfalls verbreitet (Schwerpunkt aber im Getreide) und oft massenhaft. Etwas weniger nährstoffbedürftig als die vorige Art, geht auch auf trockene Standorte und meidet aber nasse. Verbreitung noch nicht genau bekannt: Hauptauftreten im P, PR und AV (nicht auf Pseudogley); nur vereinzelt im westlichen Waldviertel und in den Voralpen (vielleicht etwas wärmeliebend ?); geht im übrigen Österreich weit in die Alpentäler hinein.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die subsp. spurium L. ist wärmeliebend; die subsp. infestum (W.et K.) Janch.(= subsp. vaillantii D.C.) kommt in kühlen Lagen vor. Die Areale beider Unterarten überschneiden sich jedoch.*)

Die Kleblabkraut-Arten sind von großer landwirtschaftlicher Bedeutung (kletternd, durch Herbizidresistenz oft Massenauftreten). Trotzdem ist ihre Verbreitung noch ungenügend bekannt. Dies liegt daran, daß sie im landwirtschaftlichen Schrifttum meist nicht unterschieden werden und weiters, daß sie im vegetativen Zustand nur schwer unterscheidbar sind (die beiden Unterarten von G. spurium überhaupt nicht). Es scheint so, als ob die Bekämpfungsschwierigkeiten bei "Kleblabkraut" zumindest zum Teil auf systematische Unterschiede zurückzuführen wären. Nach Angaben aus der Tschechoslowakei ist Galium spurium dort noch weniger häufig als bei uns (Slowakei: ZAHRADNIKOVÁ 1968; Mähren: Dr.F. KÜHN, Brno, mündlich,1973). Die Art scheint zumindest dort (noch) nicht in solchen Massenbeständen im Getreide aufzutreten wie bei uns. Da dort Herbizide nicht so intensiv wie bei uns angewandt werden, kann vermutet werden, daß v.a. G. spurium durch chemische Bekämpfungsmaßnahmen gefördert wird,

---

*) Nach ZAHRADNIKOVÁ (1968) ist die Verbreitung der beiden Unterarten in der Slowakei recht ähnlich. DOROGOSTAJSKAJA (1972) berichtet, daß die subsp. infestum in den arktischen und subarktischen Gebieten der UdSSR häufiger (eingeschleppt) vorkommt, während von G.aparine nur ein Fund vorliegt. Nach MUKULA et al. (1969) ist die subsp. infestum in Finnland ein häufiges Ackerunkraut (G. aparine weniger), nach LID(1963) geht sie auch in Schweden und Norwegen weit nach Norden. G. spurium subsp. infestum scheint daher nur wenig wärmebedürftig zu sein. Die Angaben über die Wärmeansprüche der Art, die in der Literatur weit verbreitet sind, beziehen sich auf die subsp. spurium.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wofür auch Beobachtungen in Österreich sprechen (Dr.H.NEURURER, Wien,mündl.). Nach meinen Erfahrungen ist bei Massenauftreten selten G. aparine allein, sondern fast immer ± viel G. spurium beteiligt. Allerdings sind auch Massen-Reinbestände von G. spurium selten. Das Problem muß daher noch offen gelassen werden, bis weitere, genauere Untersuchungen vorliegen.

(Galium parisiense L.) Pariser Labkraut
Sehr selten auf saueren Böden im warmen Klimabereich.

Galium tricornutum Dandy Dreihörniges Labkraut

Im P und PR auf kalkreichen oder entkalkten Böden nicht selten; massenhaft auf sehr schweren Böden (gerne z.B. auf Terra fusca).

Geranium pusillum Burm.fil. Kleiner Storchschnabel

Selten im P, zerstreut auf schwach krumenfeuchten, nährstoffreichen Böden im AV und östlichen WV.

Geranium dissectum L. Z! Schlitzblättriger Storchschn.

Im AV Zeiger für schwache Pseudovergleyung und Krumenfeuchte (auch Horner Bucht); fehlt P,WV und Voralpen.

Glechoma hederacea L. Gundermann, Gundelrebe Z!

Ausdauernder, flachkriechender, wärmeliebender Feuchte- und Nährstoffzeiger.

Gnaphalium uliginosum L. Sumpf-Ruhrkraut Z!

Auf sauren, nassen, verdichteten Böden (Krumenfeuchtezeiger). Häufig vor allem im Waldviertel und in der Buckligen Welt; im AV auf Pseudogley.

Gypsophila muralis L. Mauer-Gipskraut

Auf nassen, sauren (gerne sandigen) Äckern in nicht zu kühler Klimalage; häufig im AV, weniger im P. Fehlt im westlichen WV.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Heleochloa schoenoides (L.) Host) Kopfiges Sumpfgras

Selten auf Äckern mit schweren, nassen, salzigen Böden, nur P.

(Heliotropium europaeum L.) Sonnenwende

Hackfruchtunkraut des P, fehlt heute in N.Ö.

Heracleum sphondylium L. Bärenklau

Fettwiesenpflanze, im kühl-feuchten Klima auch in Äckern; sehr nährstoffliebend.

(Herniaria glabra L.) Kahles Bruchkraut

Auf trockenen, kalkfreien Äckern; sehr selten vom P bis ins östliche Waldviertel (häufiger im Ödland).

Herniaria hirsuta L. Behaartes Bruchkraut Z!

Zerstreut aber oft massenhaft auf trockenen und sauren Äckern des P.

(Hibiscus trionum L.) Stunden-Eibisch, Ibisch, Stundenblume

Hackfruchtunkraut des P, in N.Ö. sehr selten; häufiger im nördlichen Burgenland.

Holcus mollis L. Weiches Honiggras LW! Z!

Im WV (vor allem im westlichen) und in den höheren Zentralalpen sehr häufiges, oft massenhaftes, ausdauerndes Ungras mit unterirdischen, queckenähnlichen Ausläufern; vor allem im Getreide. Zeigt stark saure Böden in kühler Klimalage an.

Holosteum umbellatum L. Spurre

Auf trockenen Böden im Frühjahrsaspekt des P sehr häufig und gerne massenhaft.

Hypericum humifusum L. Kriechendes oder Erd-Johanniskraut Z!

Auf sehr sauren, oft steinigen Böden; bevorzugt nasse Standorte mit verdichtetem Oberboden. Besonders häufig im AV auf Pseudogley, seltener im WV und in der Buckligen Welt; fehlt in den übrigen Räumen (östl.AV und WV,P,PR,Kalkvora.).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Iberis pinnata Jusl. Fieder-Schleifenblume

Nur im Steinfeld, hier aber auf trockenen, skelettreichen Böden häufig und oft massenhaft.

(Juncus ambiguus Guss.) (= J.ranarius Song. et Perr.) Froschbinse
Selten im P auf salzreichen Böden (gemeinsam m.J.bufonius).

Juncus bufonius L. Krötenbinse Z!

Zeiger oberflächlicher Bodenverdichtung und -vernässung. Auf entsprechenden Standorten in allen Stufen häufig und gerne massenhaft.

Kickxia elatine (L.)Dum. Pfeilblättriges Tännelkraut

Nicht selten aber zerstreut, manchmal massenhaft auf schweren, frischen-feuchten Böden (Kalkreich u.kalkfrei). Vom P bis ins AV und östliche WV (fehlt im westlichen WV und den Voralpen).

Kickxia spuria (L.)Dum. Eiblättriges Tännelkraut

Ähnlich wie K. elatine und oft mit dieser gemeinsam aber im P (PR) häufiger und in kühlen Geb.seltener als diese (+ kalkliebend)

(Knautia arvensis (L.) Coult) Acker-Witwenblume

Selten und vereinzelt auf steinigen Äckern, wenig im P, mehr im AV und WV.

Lactuca serriola L. Kompaßlattich

Zerstreut im P, meist nur vereinzelt.

Lamium amplexicaule L. Stengelumfassende Taubnessel LW!

Auf nährstoffreichen, garen, mäßig trockenen bis frischen Böden in allen Stufen, aber mit deutlichem Schwerpunkt in tiefen (warmen) Lagen. Massenauftreten im Frühjahrsaspekt.

Lamium purpureum L. Purpurne Taubnessel

Wie die vorige Art pH-indifferent und auf guten, nährstoffreichen, nicht zu trockenen und nicht zu nassen Böden in

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

allen Lagen. Tritt aber im P stark zurück und hat ihren Schwerpunkt in luftfeuchteren Gebieten.

Lappula myosotis Moench Igelsame

Im P (selten PR) vor allem in Hackfrüchten auf ± trockenen, meist kalkreichen Böden.

Lapsana communis L. Rainkohl LW! Z!

Sehr selten im P (wenn,dann Säurezeiger);sehr häufig und manchmal massenhaft (schwer bekämpfbar) im AV und südöstlichen WV und in der Buckligen Welt; wenig in den höheren ZA und im westlichen WV, nur auf Kalk bis in höchste Lagen aufsteigend. Die Art ist also im Bereiche des PR ein Höhen-(Luftfeuchte-)Zeiger; pH indifferent, im P sogar mit Vorliebe sogar für saure Böden; in hohen Lagen aber Basenzeiger.

(Lathyrus aphaca L.) Ranken-Platterbse

Im P und PR auf sehr schweren, dichten Böden; selten.

(Lathyrus hirsutus L.) Rauhhaarige Platterbse

Im P und PR zerstreut und einzeln, pH-indifferent.

Lathyrus pratensis L. Wiesen-Platterbse

Wiesenpflanze, in klimafeuchten Lagen gerne in Äckern.

Lathyrus tuberosus L. Erdmandel, Knollen-Platterbse Z!

Im P bis ins östliche AV vor allem im Getreide auf ± kalkhaltigen, tiefgründigen, mäßig trockenen-frischen Böden mäßig häufig und selten massenhaft. Vereinzelt auch noch in höheren Lagen.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix Venusspiegel LW! Z!

Häufig und oft massenhaft in warmen aber klimafeuchten Lagen auf trockenen-frischen, gerne skelettreichen, sowohl kalkreichen als sauren Böden. Fehlt völlig im eupannonischen Raum;vereinzelt auf silikat.Braunerden in höheren Teilen des Weinviertels;sehr häufig am Südwestrand des Steinfeldes,im Alpen-

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

vorland (hier aber kaum auf Pseudogley), in der Horner Bucht und auf den Höhen des Manhartsberges. Fehlt im WV und in den Voralpen.

Leucanthemum sp. Wucherblume, Margerite
In Äckern sehr luftfeuchter Lagen; nur vegetativ.

(Linaria arvensis (L.)Desf.) Acker-Leinkraut

Sehr selten,im östlichen Waldviertel.

(Linaria vulgaris Mill.) Gewöhnliches Leinkraut

Selten in ungepflegten Äckern aller Stufen.

Lithospermum arvense L. Acker-Steinsame LW!

Auf guten, mäßig trockenenen-frischen Böden im warmen Klimalagen; Vor allem im P, PR und auf nicht zu stark pseudovergleyten Böden im AV und östl. WV, nicht im westlichen WV und in den höheren Voralpen. Häufig, manchmal massenhaft.

Lolium perenne L. Deutsches Weidelgras

Vor allem im kühleren Klima und auf schweren Böden nicht selten aber meist nur vereinzelt.

(Lolium temulentum L.) Taumellolch

Heute in N.Ö. ausgestorben; nach POSCH(1972) noch im Mühlviertel (O.Ö.).

(Lythrum salicaria L.) Blutweiderich

Vereinzelt in nassen Äckern.

Lythrum hyssopifolia L. Ysop-Weiderich

Krumenfeuchtezeiger des P, salzertragend; in N.Ö. selten.

Malva neglecta Wallr. Weg-Malve, Käsepappel

Sehr nährstoffliebende Ruderalpflanze, die vereinzelt und zerstreut in (Hackfrucht)äckern auftritt. Fehlt im P (inÄckern).

(Malva pusilla Sm.) Kleinblütige Malve

Sehr selten in Hackfrüchten des P.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Matricaria chamomilla L. Echte Kamille LW! Z!

Spielt in Niederösterreich im Vergleich zu West- und Südost-Österreich eine sehr geringe Rolle. Häufig und manchmal massenhaft nur im westlichen Alpenvorland auf Pseudogley und im pannonischen Raum auf Salzböden (subsp. bayeri). Bevorzugt kalkarme (ausgen.subsp.bayeri), schwach saure, ± verdichtete, frische-nasse Böden in milder, klimafeuchter Lage.

Matricaria discoidea DC. (=M. matricarioides (Less.)Port.)
Strahllose Kamille

Nicht selten aber meist nur einzeln in Äckern kühl-feuchter Gebiete (Alpenvorland, Waldviertel); nährstoffliebend.

(Medicago falcata L.) Sichelluzerne

Vereinzelt als Trockenzeiger in Äckern. Ebenso vereinzelt kommen M. sativa und varia als Kulturrelikte vor.

Medicago lupulina L. Hopfenklee, Gelbklee Z!

Weit verbreiteter und häufiger Trockenzeiger; im Alpenvorland und im Waldviertel Zeiger basenreicher Böden.

Melampyrum arvense L. Ackerwachtelweizen LW!

Verbreitet (Schwerpunkt im P und PR) und manchmal massenhaft auf trockenen, skelettreichen Böden im Getreide; pH-indifferent.

Melampyrum barbatum W. et K. Bärtiger Wachtelweizen

Auf sehr trockenen und steinigen, meist kalkreichen Böden des P oft massenhaft aber nur stellenweise; in N.Ö. seltener als im Burgenland.

Melilotus officinalis (L.) Lamk. Steinklee

Weit verbreitet aber meist nur einzeln auf steinigen Böden.

Mentha arvensis L. Ackerminze LW! Z!

Nässezeiger in allen Stufen (formenreich, ausdauernd), meist auf ± sauren Böden. Verbreitungsschwerpunkt auf Pseudogley

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

im AV und auf Kristallin (WV, Bucklige Welt); hier auch auf trockenen Böden konkurrenzfähig. Sowohl auf Kalk, wie auch Silikat bis in höchste Lagen.

Mercurialis annua L. Bingelkraut LW! Z!

Sehr wärme- und nährstoffliebendes Hackfruchtunkraut. Im P sehr weit verbreitet, pH-indifferent und oft massenhaft; im AV Kalkzeiger (auf das östliche AV beschränkt).

Misopates orontium (L.) Rafin. Acker-Löwenmaul
(= Antirrhinum o. L.)

Selten im PR und P, meist auf schwach sauren Böden.

Muscari comosum (L.) Mill. Schopfige Traubenhyazinthe

Nicht selten aber sehr zerstreut, schwach wärme- und kalkliebend, fehlt dem WV. Auf tiefgründigen Böden bis in die Voralpen.

(Myagrum perfoliatum L.) Pfeilblatt-Hohldotter

Sehr selten auf schweren Böden im P; nicht mehr in N.Ö.(?)

Myosotis arvensis (L.)Hill Acker-Vergißmeinnicht LW!

In allen Ackerbaulagen vom P bis in die höchsten Lagen; schwach säurebevorzugend. Nur zerstreut im P, häufiger im Alpenvorland (besonders auf Pseudogley), sehr häufig im Gneis-WV und in der Buckligen Welt, im westlichen WV wieder etwas weniger.

Myosotis stricta Lk. (M. arenaria Schrad.,M. micrantha auct.) Sand-Vergißmeinnicht. Z!

Im Frühjahrsaspekt auf trockenen, sandigen, sauren Böden. Auf entsprechenden Standorten in allen außer sehr kühlen Lagen.

Myosurus minimus L. Mäuseschwänzchen Z!

Krumenfeuchtezeiger in allen Stufen auf nährstoffreichen Böden. Selten im P, besonders häufig im östlichen Waldviertel (hier stellenweise massenhaft),im westlichen WV fehlend; wärmeliebend

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Neslia paniculata Desv. Finkensame Z!

Im P häufig, vor allem auf schweren Böden oft massenhaft. Im AV und WV Zeiger basenreicher Lagen, vereinzelt bis in die Kalkvoralpen.

Nigella arvensis L. Acker-Schwarzkümmel Z!

Trockenzeiger; im P auf skelettreichen und trockenen Böden, im PR Kalkzeiger; vereinzelt, massenhaft nur im Steinfeld und stellenweise im Weinviertel.

Odontitês rubra agg. Zahntrost

Selten auf schweren, frischen-nassen Böden, wärmeliebend.

(Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.) Breitsame

Sehr selten und unbeständig im P und PR.

Ornithogalum sphaerocarpum Kern Kugelfrüchtiger Milchstern

Selten aber gerne in größerer Zahl im kühleren Alpenvorland und im Wienerwald. Besonders häufig südlich von Scheibbs (auf Kalkschotter).

Oxalis europaea Jord. (= O. stricta auct.) Sauerklee

Spielt in N.Ö. als Ackerunkraut keine Rolle; fehlt im P, WV. Schwerpunkt im westlichen AV. Häufiger in Westösterreich.

Papaver argemone L. Sand-Mohn

Zerstreut und nie massenhaft auf saurem Sandboden (aber auch - wie viele Sandpflanzen - gerne auf Lößrohböden) vom P (Weinviertel) bis ins östliche WV (hier am häufigsten). Außerhalb dieser Gebiete sehr selten; etwas wärmeliebend.

Papaver dubium L. Saat-Mohn

In N.Ö. nicht in Äckern.

Papaver rhoeas L. Klatsch-Mohn

Vor allem in Getreideäckern aller Höhenstufen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Im P ± bodenvag (mit schwacher Bevorzugung kalkreicher Böden). Sonst bei stärkerem Auftreten Kalkreichtum anzeigend (im WV Lößzeiger, auch auf Marmor); sehr häufig und oft massenhaft in den Kalkvoralpen; fehlt im westlichen WV und in den Zentralalpen.

Pastinaca sativa L. Pastinak

Ausdauernde Pflanze von Ruderalstellen und nährstoffreichen Wiesen; zerstreut in Äckern aller Lagen.

Phleum pratense agg. Wiesen-Lieschgras

(die subsp. nodosum ist nicht sicher unterscheidbar). Vor allem in feuchter Klimalage aber auf guten Böden oft massenhaft.

Phragmites australis (Cav.) Trin.ex Steud. (=Phragmites communis Trin.) Schilfrohr

Nicht selten und manchmal massenhaft in nassen (oft ehemals nassen) Äckern; meist Zeiger von Grundwassernähe.

Pimpinella major (L.) Huds. Große Bibernelle

Fettwiesenpflanze; im kühl-feuchten Klima gerne in Äckern.

Plantago major L. Breitwegerich Z!

Vor allem die subsp. intermedia (Godr.)Lange regelmäßig und oft massenhaft auf schweren, oberflächenfeuchten Böden in allen Lagen.

Plantago lanceolata L. Spitzwegerich

Zerstreut; vor allem in Hackfrüchten auf feuchteren Böden.

Poa annua L. Einjährige Rispe

In Hackfrüchten (seltener im Getreide) auf frischen, nährstoffreichen Böden in luftfeuchten Lagen.

(Poa compressa L.) Flaches Rispengras

Selten aber massenhaft auf trockenen, schotterigen, sauren Böden im P.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Poa trivialis L. Gewöhnliche Rispe LW! Z!

Sehr häufig und oft massenhaft auf nassen, nährstoffreichen Böden, besonders in luftfeuchter Klimalage.

(Polycnemum arvense L.) Acker-Knorpelkraut
Selten in sandigen, saueren, trockenen Äckern (P und PR).

(Polycnemum majus A.Br.) Großes Knorpelkraut

Wie oben, etwas häufiger, nicht kalkmeidend.

Polygonum amphibium L. Wasser-Knöterich

Selten auf luftarmen, nassen Böden; vor allem auf Pseudogley und Alluvium; ausdauernd.

Polygonum aviculare agg. Vogelknöterich LW!

(in Äckern vor allem P. heterophyllum Lindman).
Verbreitet und häufig, oft massenhaft.

Polygonum hydropiper L. Wasserpfeffer LW! Z!

Zeiger für nasse, ± schwere, saure, verschlämmte Böden. Fehlt im P und PR. Sehr häufig und massenhaft im Alpenvorland auf Pseudogley und im westlichen Waldviertel (auch in hohen Lagen der ZVA); hier überall (auch auf ± trock.Boden)

Polygonum lapathifolium L. Ampferblättriger Knöterich LW!

In allen Höhenstufen häufig. Im P auf feuchten, nährstoffreichen Böden; in kühl-feuchteren Lagen dann allgemein verbreitet mit Schwerpunkt in Hackfrüchten. Ganz schwach kalkmeidend.

Polygonum minus Huds. Kleiner Knöterich Z!

Nässe- und Säurezeiger; Verbreitung ähnlich hydropiper, doch extremer (praktisch nur im westlichen WV und den höheren Zentralalpen).

(Polygonum mite Schrank.) Milder Knöterich

Selten; auf nassen, nährstoffreichen Böden tieferer Lagen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Polygonum persicaria L. Pfirsich-Knöterich

Verbreitung ähnlich P. lapathifolium aber seltener als dieser. Im P stärker zurücktretend.

(Portulaca oleracea L.) Gewöhnlicher Portulak

Im P auf Sandböden häufig, massenhaft besonders in Weinbergen und Gärten.

Potentilla anserina L. Gänsefingerkraut
Potentilla reptans L. Kriechendes Fingerkraut
Potentilla supina L. Niedriges Fingerkraut

Alle drei Arten sind häufige (supina: selten, nur P) Feuchte-, Nährstoffreichtum-, und Dichtezeiger.

(Prunella vulgaris L.) Brunelle

Zerstreut auf feuchten Böden kühlerer Lagen; bes. Pseudogley.

Ranunculus arvensis L. Acker-Hahnenfuß LW! Z!

Vor allem im Getreide auf schweren, oft feuchten Böden vom P bis in das AV; im WV selten. Manchmal Massenauftreten.

Ranunculus repens L. Kriechender Hahnenfuß LW! Z!

Ausdauernder, kriechender Feuchtezeiger in allen Stufen hfg.

Ranunculus sardous Crantz Sardischer Hahnenfuß Z!
Rauhhaariger "

(Krumen)Feuchtezeiger, vorwiegend im P (bis in die Collinst.).

Raphanus raphanistrum L. Hederich LW! Z!

Besonders häufig im Waldviertel und in den Zentralalpen; aber bis in den P mit Häufung in bodensaueren Gebieten ohne in kalkreichen ganz zu fehlen.

(Rapistrum perenne (L.) All.) Rapsdotter

Selten auf trockenen Äckern im P.

Reseda lutea L. Gelber Wau, Wilde Resede

Ausdauernde Pflanze, die vor allem in Hackfrüchten des P auf skelettreichen, ± trockenen Böden häufig ist. In kalk-

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

reichen Lagen bis ins AV (und vereinzelt bis in die Voralpen)

(Reseda phyteuma L.) Stumpfblättriger Wau

Selten im P (vor allem Steinfeld,Wachau); Hackfrüchte.

(Rhinanthus alectorolophus agg.) Klappertopf

Zerstreut und selten massenhaft auf skelettreichen, trockenen Äckern vor allem des P.

Rorippa sylvestris (L.) Bess. Wald-Sumpfkresse Z!

Nährstoffliebender Feuchtezeiger (vor allem in Aunähe) des P und AV, nicht auf Kristallin.

(Rorippa palustris) (L.) Bess. (R. islandica (Oeder) Borb.) Z! Gewöhnliche Sumpfkresse

Vor allem auf nährstoffreichen(aber sauren) Pseudogleyen; in N.Ö. nicht häufig (wohl aber z.B. im südlichen Burgenland und der anschließenden Steiermark).

Rumex acetosella agg. Kleiner Sauerampfer Z!

Ausdauernder Zeiger für sehr saure und trockene Böden. Massenhaft nur im Waldviertel und in den Zentralalpen.

Rumex crispus L. Krauser Ampfer LW!

Häufig aber selten massenhaft in nährstoffreichen, feuchten oft verdichteten Böden aller Lagen; ausdauernd.

Rumex obtusifolius L. Stumpfblättriger Ampfer

In Äckern nur in kühl-feuchter Klimalage; ausdauernd.

Sagina procumbens L. Niederliegendes Mastkraut Z!

Auf sauren Böden in klimafeuchten Lagen sehr häufiger Krumenfeuchte (Dichte)-Zeiger. Fehlt im P.

(Sagina apetala Ard.) Aufrechtes Mastkraut

Selten gemeinsam mit S.procumbens (übersehen ?); Pseudogley.

Salsola kali L. Salzkraut

Zerstreut und manchmal massenhaft auf Sand im P; (v.a.Hackfr.)

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Salvia verticillata L.) Quirlblättriger Salbei

Besonders in den Voralpen auf ± kalkhaltigen und skelettreichen Äckern; typisch für höhere (luftfeuchtere) Lagen.

(Scandix pecten-veneris L.)Venuskamm
In Niederösterreich (früher PR,AV) praktisch ausgestorben.

Scleranthus annuus L. Knäuel LW! Z!

Allgemein verbreiteter (vom P bis Zentralalpen) Säure- und Nährstoffarmutzeiger auf trockenen bis frischen Böden im Getreide. (Weniger in Hackfrüchten, meidet nasse Standorte).

(Sedum maximum (L.) Hoffm.) Große Fetthenne

Seltene Art auf skelettreichen Böden;(v.a.d.östl.) WV.

(Senecio vernalis W. et Kit.) Frühlings-Kreuzkraut

Im P (v.a. nördl. d. Donau) vereinzelt in Äckern, häufiger auf einjährigen Brachen und im Feldfutterbau (m. Samen aus dem östlichen Mittelmeerraum eingeschleppt).

Senecio vulgaris L. Gewöhnliches Kreuzkraut LW!

Auf besten Böden in nicht zu kühlen Lagen in Hackfrüchten häufig, nie massenhaft; fehlt auf Pseudogley,Kristallin und in den Voralpen.

(Setaria decipiens C.Schimp) Unbeständige Borstenhirse

Sehr selten in Hackfrüchten (P).

Setaria glauca (L.)PB. (= S. lutescens (Weig.)Hubb.) LW!
Gelbe Borstenhirse

Sehr häufig und oft massenhaft in Hackfrüchten (bes. Mais) des pannonischen Raumes , praktisch auf allen Böden (jedoch vor allem auf trockenen und etwas auf nassen und sauren zurücktretend). Fast ebenso häufig im AV, auf Pseudogley allerdings stark zurücktretend, seltener auf Kristallin (aber bis in extrem sauere Lagen, hier auf sandigen, nassen Böden auch gerne unter Getreide). Die Art kommt also in allen Lagen und auf allen Böden vor, hat aber ihr Optimum auf frischen bis nassen, nährstoffreichen Böden der Tieflagen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Setaria verticillata (L.) P.B.) Quirl-Borstenhirse

Sehr selten in Äckern(im P); häufig in Gärten und Weingärten.

Setaria viridis (L.) P.B. Grüne Borstenhirse LW!

Wie Setaria glauca im P vor allem in Hackfrüchten (Mais) sehr stark verbreitet und oft massenhaft, z.U.z. dieser aber mit Schwergewicht auf trockenen Böden und starkem Rückgang auf nassen; erreicht auch allgemein nicht so hohe Deckungswerte wie die größere S. glauca. In allen anderen Gebieten etwas weniger als diese, mit noch deutlicherem Rückgang in kühlen Lagen.

Sherardia arvensis L. Ackerröte LW! Z!

Sehr häufig und oft massenhaft auf guten,mittleren (nicht nassen und nicht zu trockenen) Böden in allen Gebieten außer im westlichen Waldviertel und in den höheren Voralpen. Auch im Trockengebiet etwas schwächer; deutlicher Schwerpunkt im AV (auf allen Bodentypen) und in der Buckligen Welt; bevorzugt also offensichtlich klimafeuchte aber nicht zu kühle Gebiete.

Sideritis montana L. Gliedkraut

Im P auf sehr skelettreichen, und kalkreichen Böden häufig (Schwerpunkt der Entwicklung auf der Stoppel).

Silene alba (Mill.) E.H.L.Krause (=Melandryum album (Mill.) Garcke)
Weiße Nachtnelke

Sehr häufig aber selten massenhaft auf guten Böden in allen Höhenstufen.

(Silene dichotoma Ehrh) Gabelige Lichtnelke

Selten (häufiger in ausdauernden Futterkulturen), mit Saatgut eingeschleppt.

Silene noctiflora L. Acker-Nachtnelke LW! Z!

Sehr häufig, selten massenhaft im P auf mittelschweren, nicht zu trockenen und nicht zu nassen Böden, pH-indifferent.
(=Melandryum noctiflorum (L.) Fries)

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schwerpunkt der Entwicklung aber im AV auf ± kalkreichen Löß-braunerden; bevorzugt Getreide. Vereinzelt noch in den Kalkvoralpen; fehlt WV und Zentralalpen.

Sinapis arvensis L. Ackersenf LW! Z!

Häufig und oft massenhaft; im P und PR pH-indifferent; Auf kalkreichen Böden bis an die Getreidebaugrenze sehr häufig. Auf Kristallin praktisch fehlend. Im AV Zeiger für ± kalk- oder zumindest basenreiche Böden. Liebt mittelschwere, nährstoffreiche, nicht zu trockene Böden.

(Sisymbrium altissimum L.) Riesen-Rauke, Ungarische R.

Selten aber massenhaft auf sauren Sanden nördlich der Donau.

Sisymbrium orientale L. Morgenländische Rauke

Im P (ruderal weiter verbreitet) besonders auf skelett- und ± kalkreichen Böden (Rendsinen); Massenauftreten im Steinfeld

Solanum nigrum L.

Nährstoffliebendes Hackfruchtunkraut mit Schwerpunkt im P; auf sehr günstigen Standorten auch in kühlere Bereiche; im P häufig, im übrigen Gebiet zerstreut.

Sonchus arvensis L. Acker- Gänsedistel LW! Z!

Auf schweren, frischen (-nassen) Böden (auch Salzböden) aller Stufen häufiges, manchmal massenhaftes, ausdauerndes U.

Sonchus asper (L.) Hill Stachelige Gänsedistel LW!

Vor allem in Hackfrüchten auf sehr nährstoffreichen meist frischen (-feuchten) Böden überall; vor allem im P, PR und AV; auf Kristallin und in kühlen Gebieten seltener.

Sonchus oleraceus L. Gewöhnliche Gänsedistel

Etwas seltener und anspruchsvoller als S. asper; weniger auf nassen Böden und in kühlen oder sauren Lagen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Sorgum halepense (L.) Pers.) Wilde Mohrenhirse

Ausdauerndes, hochwüchsiges Ungras mit kriechenden W-stöcken; im südöstlichen Mittelmeerraum (v.a.im Mais) sehr verbreitet; bei uns nur ganz selten im P eingeschleppt.

Spergula arvensis L. Ackerspörgel LW! Z!

Bodensäure- und Kühlezeiger; im Waldviertel und in den Zentralalpen bis in die höchsten Lagen; Aber auf relativ basenreichen Böden in günstiger Klimalage (Bucklige Welt, Flyschzone, südliches und östliches Waldviertel) nicht sehr häufig; sehr stet und oft massenhaft aber in den extremeren Teilen dieser Gebiete; meidet aber auch hier sehr trockene Böden, scheut aber nicht vor sehr nassen zurück. Fehlt im AV,PR und P (hier auch auf sauren Böden nicht mehr konkurrenzkräftig, bzw. im Trockengebiet zu empfindlich gegen intensive Landwirtschaft; wird in alten Floren- (sogar noch bei JANCHEN)- für das Marchfeld, Wiener Becken und Steinfeld als zerstreut angegeben, fehlt aber heute dort nach meinen Erfahrungen völlig; die einzige Stelle, wo Spergula im PR heute noch, allerdings massenhaft, vorkommt liegt auf Quarzsand im mittleren Burgenland).

Spergularia rubra (L.) J.S. et K.B. Presl. Roter Spörgel
Acker-Salzmiere

Etwas wärmeliebender Zeiger für saure und feuchte (sandige) Böden; vereinzelt im östlichen Waldviertel und im P in Äckern; hier also eher selten; auf Ruderalstellen aber viel häufiger und hier auch höher hinaufsteigend.

(Spergularia marina (L.)Griseb. und S. media (L.) K.B. Presl. sind zwei Salzmierenarten, die vor wenigen Jahren noch in Äckern der Schwadorfer Senke bei Gallbrunn (P) auf nassen Salzböden vorkamen,heute aber dort durch Meliorierung ausgerottet sind).

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Stachys annua L. Einjähriger Ziest LW! Z!

Im P und PR in Getreide und Hackfrüchten (bes. reichlich auf der Stoppel) häufig und verbreitet, pH-indifferent; im AV Kalkzeiger.

Stellaria media (L.)Vill. Vogelmiere, Hühnerdarm LW!

Flachwurzelnde, auf nährstoffreichen, garen, frischen-nassen Böden in allen Gebieten massenhaft; Schwerpunkt der Entwicklung im Frühjahr (kann bei Massenauftreten durch seine üppige Entwicklung und starken Nährstoffentzug das junge Getreide schädigen).

Stellaria pallida (Dumort.)Pire Bleiche Vogelmiere

Im P zerstreut und nur im Frühlingsaspekt (nach MELZER 1972, von mir übersehen).

Stellaria graminea L. Gras-Sternmiere Z!

Häufig in sauren Äckern kühler Lagen: WV, Zentralalpen.

Symphytum officinale L. Gebräuchlicher Beinwell Z!

Tiefen-Feuchtezeiger in nicht zu rauhen Lagen und nicht zu armen Böden; ausdauernd.

Taraxacum officinale s.l. Löwenzahn

Häufig aber selten massenhaft (wie etwa in Klee oder Luzerne) in allen Höhenstufen; meist nur Rosetten, selten blühend.

(Teesdalea nudicaulis (L.) R.Br.) Rahle,Bauernsenf

Im nordwestlichen WV; sehr selten in Äckern (aber massenhaft), meist nur auf Böschungen, Sandflächen, etc.

Teucrium botrys L. Trauben-Gamander

Zerstreut und manchmal massenhaft auf trockenen, skelettreichen, ± kalkhaltigen Rendsinen des P (Steinfeld, Leithageb.).

Thlaspi arvense L. Acker-Täschelkraut, Pfennigkraut, Hellerkraut LW!

Nährstoff- und basenliebende, pH-indifferente Art vor allem in Hackfrüchten und auf schwererem Boden in allen Stufen; Schwerpunkt im basenreichen Alpenvorland.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Thlaspi perfoliatum L. Durchwachsenes Täschelkraut

Trockene, kalkreiche Böden des PR, Frühlingsaspekt.

Thymelaea passerina (L.) Coss. et Germ. Spatzenzunge

Zerstreut und vereinzelt im P, unbeständig.

(Torilis arvensis (Huds.)Lk.) Acker-Borstendolde

Sehr selten im P und PR.

Trifolium arvense L. Acker- oder Mäuseklee Z!

Zeiger für saure, trockene, sandige Böden; P,PR,Buckl. Welt, südl. und östl. WV; seltener im westlichen WV (etwas wärmeliebend).

Trifolium campestre Schreb. Feldklee Z!

Trocken- und Magerkeitszeiger aller Stufen, schwach kalkmeidend.

Trifolium hybridum L. Bastard- oder Schwedenklee Z!

Vor allem in höheren Lagen nicht selten in nassen Äckern.

Trifolium pratense L. Wiesen-Rotklee

Besonders in kühl-feuchten Lagen häufig in Äckern, (Kulturrelikt).

Trifolium repens L. Weißklee Z!

Nicht seltener Feuchtezeiger in Äckern vor allem höherer L.

Tripleurospermum maritimum (L.) Koch Geruchlose Kamille LW!
subsp. inodorum (L.) Dostál

Im P sehr häufig und oft massenhaft (besonders auf luftarmen, schweren oder nassen Böden; außerhalb des Trockengebietes mit zunehmender Klimakühle und Bodenversauerung in Äckern zurücktretend (jedoch als Ruderalpflanze vorhanden), fehlt praktisch im westlichen Waldviertel und in den Voralpen.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Verbreitung in N.Ö. steht damit im deutlichen und überraschenden Widerspruch zu anderen Angaben: HILBIG, MAHN und MÜLLER (1969) bezeichnen sie als Zeiger stark bis schwach saurer Böden, die nur selten auf karbonathaltige geht; OBERDORFER (1970): "meist kalkarm"; Nach VOLF (1973) besiedelt sie mit hoher Stetigkeit Standorte mit Spergula, Scleranthus und anderen Säurezeigern und fehlt in Beständen mit kalkhältige Böden anzeigenden Arten. Ähnliche, krasse Unterschiede im ökologischen Verhalten können auch bei anderen Arten (z.B. Setaria sp., Digitaria sp.,...) festgestellt werden. Es handelt sich bei Tripleurospermum wie bei den erwähnten Beispielen um mit Herbiziden schwer bekämpfbare Arten. Möglicherweise hängt ihr unterschiedliches Verhalten in den verschiedenen Ländern mit verschiedener landwirtschaftlicher Behandlung der Äcker zusammen.

(Turgenia latifolia (L.) Hoffm.) Breitblättrige Haftdolde

In N.Ö. wahrscheinlich ausgestorben.

Tussilago farfara L. Huflattich Z!

Nicht selten auf schweren, feuchten, nährstoffreichen Böden in humider Klimalage; ausdauernder Tiefwurzler, Ausläufer.

(Urtica urens L.) Kleine Brennessel

Sehr selten in Äckern; häufig hingegen in Gemüsekulturen, Gärten und Weingärten.

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert Kuhkraut

P; zerstreut, manchmal massenhaft; von Jahr zu Jahr seltener werdend (Saatgutunkraut).

Valerianella carinata Loisel. Gekielter Vogelsalat

Selten im Frühjahrsaspekt auf kalkreichen Böden; anscheinend nicht im P sondern PR und Täler der Kalkvoralpen.

Valerianella dentata (L.) Poll. Gezähnter Vogelsalat

Häufig und manchmal massenhaft vom P bis in die Voralpen;

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schwerpunkt auf sauren aber mineralkräftigen Böden des westlichen AV, der Buckligen Welt und des südlichen und östlichen Waldviertels; wenig im westlichen WV.

Valerianella locusta (L.) Laterrade Gewöhnlicher Vogerlsalat Z!

Im Frühjahrsaspekt des P; pH-indifferent, außerhalb nur auf basenreichen Böden und seltener.

Valerianella rimosa Bast. Kugelfrüchtiger Vogerlsalat

Ähnlich dentata und oft mit dieser gemeinsam aber seltener und weder im P noch im Waldviertel (hier nur in östlichen Randlagen).

Veronica agrestis L. Acker-Ehrenpreis

Selten auf sauren aber nährstoffreichen, frischen Böden in kühler Klimalage (v.a. östliches Waldviertel).

Veronica anagalloides Guss. Schlamm-Ehrenpreis Z!

Auf sehr nassen, dichten, oft salzhältigen Böden im P nicht selten.

Veronica arvensis L. Feld-Ehrenpreis LW!

Vom pannonischen Raum bis in die Voralpen auf tro.-fri. (nicht nassen) Böden, etwas kalkmeidend; Schwerpunkt auf Pseudogley und Felsbraunerden über Kristallin.

(Veronica chamaedrys L.) Gamander-Ehrenpreis

Zerstreut in humiden Klimalagen.

Veronica hederifolia L. s.str, Efeublättriger Ehrenpreis LW!

Im Frühjahrsaspekt in allen Gebieten verbreitet und oft massenhaft; pH-indifferent.

Veronica persica Poir. (= V. tournefortii C. Gmel.) Persischer Ehrenpreis

Seit dem 19. Jh. aus Vorderasien bei uns eingebürgert; nährstoffliebende, pH-indifferente Art auf lehmigen Böden

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

aller Höhenstufen; Schwerpunkt auf Lockersedimentbraunerden des Av und WV und auf mineralkräftigen Felsbraunerden der Buckligen Welt und des südlichen und östlichen WV; auch im kalkreichen Alpenvorland; im Trockengebiet weniger (besonders auf schweren Böden); im westlichen Waldviertel und den höheren Zentralalpen selten.

Veronica polita Fries Glänzender Ehrenpreis LW! Z!

Im P sehr häufig und manchmal massenhaft auf trockenen bis frischen (nicht auf nassen), nährstoffreichen Böden; pH-indifferent. Im AV und den Kalkvoralpen nur auf ± kalkhältigen Böden; sehr selten im WV und in den Zentralalpen.

Veronica praecox All. Früher Ehrenpreis Z!

Auf trockenen-frischen Böden des P und PR im Frühjahrsaspekt häufig und oft massenhaft; pH-indifferent.

Veronica serpyllifolia L. Quendel-Ehrenpreis

Zerstreut auf vernässten, schweren, sauren Böden.

Veronica sublobata M.Fischer Blasser Ehrenpreis

Vom P bis ins WV auf nährstoffreichen, frischen Böden; zerstreut; regelmäßig auf Lößrohböden; Frühjahrsaspekt.

Veronica triloba Opiz Dreilappiger Ehrenpreis Z!

Trocken- und Magerkeitszeiger; vor allem im Frühjahrsaspekt des P häufig und massenhaft; spärlich und einzeln außerhalb des P (z.B. im südlichen WV).

Veronica triphyllos L. Dreiblättriger Ehrenpreis Z!

Auf lockeren, trockenen Böden verbreitet und gerne massenhaft; pH-indifferent; Sandzeiger; vor allem P, AV,PR östl. und südl. WV und Bucklige Welt; in humidem Klima nur mehr spärlich; Frühjahrsaspekt!.

(Veronica verna L.) Frühlingsehrenpreis

Selten auf sauren, lockeren Böden; häufiger nur im südl. WV.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Sehr ähnlich Ansprüche hat V. dillenii Crantz, die aber nur sehr zerstreut und vereinzelt vorkommt; vor allem am Manhartsberg und im mittleren Burgenland).

Vicia angustifolia (L.) Reichard Schmalblättrige Wicke LW!

In fast allen Gegenden (ausgenommen sehr kühle oder sehr arme Böden) häufig und besonders im Getreide oft massenhaft.

Vicia cracca L. Vogelwicke

Wiesenpflanze, in humidem Klima gerne in Äckern.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray Rauhhaarige Wicke LW! Z!

Vor allem im Getreide (manchmal Massenauftreten durch Saatgutverunreinigung); im P, PR und AV Säurezeiger; häufig im WV und in den Zentralalpen.

Vicia pannonica Crantz subsp. purpurascens (Ser.)Arcang. (= Vicia striata MB.) Gestreifte Wicke

Zerstreut aber nicht selten und manchmal massenhaft im P (unter Getreide; bes. häufig im Burgenland).

(Vicia sativa L.) Saat-Wicke

In allen Lagen verstreut.

Vicia sepium L. Zaun-Wicke

In humiden Klimalagen häufig in Äckern.

(Vicia sordida) (W.& K.)Dost. Großblütige od. Trübe Wicke

Sehr selten im P; (häufiges Ackerunkraut im subillyrischen Raum: mittl.u.südl.Bgld, SE-Stmk.).

Vicia tetrasperma (L.) Schreb. Viersamige Wicke LW! Z!

Sehr selten im P auf saurem Boden; häufiger im WV und in den Zentralalpen; sehr häufig auf ± pseudovergleyten Parabraunerden; meist im Getreide.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vicia villosa Roth Zottelwicke LW!

Im Getreide (vor allem in Roggen) zerstreut und oft massenhaft in allen Klimalagen.

Die subsp. pseudovillosa (Schur) J. Murr zeigt humides, mildes Klima und basenreiche Böden an; sie fehlt im P, nicht selten ist sie im AV, in den Kalkvoralpen und in der Buckligen Welt;(besonders häufig ist sie im subillyrischen Raum Österreichs: Südburgenland, Südsteiermark und Kärnten).

Viola arvensis Murr. Acker-Stiefmütterchen LW!

Eines der häufigsten Ackerunkräuter (gerne massenhaft) vom P bis in die höchsten Lagen, pH-indifferent; Optimum im mittleren Bereich (vor allem AV), sowohl im Trockengebiet als auch im WV und den Zentralalpen an Deckung und Vitalität abnehmend.

(Xanthium strumarium L.) Spitzklette

Zerstreut auf nassen, oft salzreichen Äckern des P.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zusammenfassung

Anhand von etwa 500 Aufnahmen wird die Ackerunkrautvegetation Niederösterreichs beschrieben. Zur Abgrenzung der Gesellschaften werden dabei in erster Linie nicht Charakterarten sondern Differentialartengruppen herangezogen. Da die Gesellschaften sehr weit gefaßt wurden, sind die meisten von ihnen auch im Sinne der klassischen Methode durch Charakterarten gekennzeichnet. Einen kurzen Überblick über die ökologische und soziologische Abgrenzung der wichtigsten Assoziationen bekommen Sie mit Hilfe der Übersicht auf Seite 26, des Schemas auf S. 38 und der Beschreibung der Unkrautvegetation einzelner Großräume Niederösterreichs auf S. 71.

Im zweiten Hauptkapitel der Arbeit werden ausführliche Angaben über die Verbreitung und die Umweltansprüche aller in Niederösterreichs Äckern auftretenden Arten gegeben.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

L I T E R A T U R

BECK V. MANAGETTA, G. Ritter von,: Flora von Nieder-Österreich. Wien 1890.

BRAUN-BLANQUET, J.: Pflanzensoziologie. Wien-New York 1964.

DOROGOSTAJSKAJA, E.W.: Sornye rastenija krainego sewera SSSR. Leningrad 1972.

FELFÖLDY, L.: Soziologische Untersuchungen über die pannonische Ruderalvegetation. Acta geobot. Hung. V,85-140.

FISCHER, M.: Beiträge zur Cytotaxonomie der Veronica hederifolia - Gruppe (Scrophulariaceae). Ö.B.Z. 114, 189-233.

HALÀCSY, E.: Flora von Niederösterreich. Wien 1869.

HAYEK, A. Edler von,: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. Leipzig/Wien 1916.

HENDRYCH, R.: Aphanes microcarpa in der Flora der Slowakei. Nov. Hort. Bot. Univ. Carol. Prag. 1963, 10-11.

HILBIG, W.: Zur Gliederung und Verbreitung des Aphano-Matricarietum Tx. 1937 in Niederschlesien. Wiss. Z. Univ. Halle Math.-Nat.Reihe XIV, 563-571, 1965.

HILBIG, W.: Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung Thüringens. Feddes Rep. 73, 108-140, 1966.

HILBIG, W.: Die Ackerunkrautgesellschaften Thüringens. Feddes Rep. 76, 83-191, 1967.

HILBIG, W., E.-G. MAHN, G. MÜLLER: Zur Verbreitung von Ackerunkräutern im südlichen Teil der DDR. 1. Folge. Wiss. Z. Univ. Halle XVIII, 211-270, 1969.

HILBIG, W., E.-G. MAHN, R. SCHUBERT, E.-M. WIEDENROTH: Die ökologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands. Bot. Jb. 81, 416-449, 1962.

HOLZNER, W.: Ökologie und Soziologie der Ackerunkrautvegetation des pannonischen Raumes in Österreich. Diss.phil. Fak. Univ. Wien 1969.

HOLZNER, W.: Die Ackerunkrautvegetation des nördlichen Burgenlandes. Wiss. Arb. Bgld. 44, 196-243, 1970.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

HOLZNER, W.: Niederösterreichs Ackervegetation als Umweltzeiger. Die Bodenkultur 22, 397-414, 1971.

HOLZNER, W.: Das Anthemo ruthenicae - Sperguletum, eine eigenartige Ackerunkrautgesellschaft des Mittleren Burgenlandes. Wiss. Arb. Bgld. (im Druck).

HOLZNER, W. und F.J. STOCKINGER: Die Anwendung der EDV bei der pflanzensoziologischen Tabellenarbeit. Ö.B.Z. (im Druck).

JANCHEN, E.: Flora von Wien, Niederösterreich und dem Nordburgenland. (1.). Horn 1966.

KINZEL, H.: Kalkliebende und kalkmeidende Pflanzen in stoffwechselphysiologischer Sicht. Naturw. Rdsch. 21, 12-16, 1968.

KNAPP, G. und R.: Anthropogene Pflanzengesellschaften im mittleren Tirol. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 66, 393-407, 1953.

KNAPP, R.: Anthropogene Gesellschaften im nördlichen und mittleren Schweden. Angew. Botanik 33, 122-132, 1959.

KÖHLER H.: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. V. Ackerunkrautgesellschaften einiger Auengebiete an Elbe und Mulde. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat., 11, 207-250, 1962.

KROPÁČ, Z., HADAČ, E. u. HEJNÝ, S.: Some remarks on the synecological and syntaxonomic Problems of Weed Plant Communities. Preslia (Praha) 43: 139-153. 1971.

KÜHN, F.: Vorkommen von Ackerunkräutern auf verschiedenen Bodentypen. Acta univ. agr. et sylv. Brno, A, 3, 380-387, 1959.

KÜHN, F.: Ackerunkräuter auf Salzboden. Ibid. 4, 475-483, 1963 a.

KÜHN, F.: Ackerunkräuter auf dem Schulgut Zabcice. Ibid. 1, 11-21, 1963 b.

KÜHN, F. und T. UHRECKY: Vorkommen von Ackerunkräutern auf verschiedenen Bodentypen. Ibid. 3, 380-387, 1959.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

KUMP, A.: Verschollene und seltene Ackerunkräuter in Oberösterreich südlich der Donau. Mitt.Bot.Arbgem. Linz 2, 25-40, 1970.

KUMP, A.: Die Ackerunkrautgesellschaften in den Hauptgetreidebaugebieten Oberösterreichs. Diss.phil.Fak.Univ.Wien 1971.

KUTSCHERA, L.: Ackergesellschaften Kärntens als Grundlage standortgemäßer Acker- und Grünlandwirtschaft. Gumpenstein/Irdning 1966.

LAUER, E.: Über die Keimtemperatur von Ackerunkräutern und deren Einfluß auf die Zusammensetzung von Unkrautgesellschaften. Flora 140, 551- 595, 1953.

LID, J.: Norsk og Svensk flora. Oslo 1963.

MARGL, H.: Ein Gerät zum raschen Ordnen einer Tabelle. Forstl.BVA (Wien), Information 119, 1967.

MELZER, H.: Beiträge zur Flora des Burgenlandes, von Nieder- und Oberösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 112, 100-114.

MEUSEL, H., E. JÄGER und E. WEINERT: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena 1965.

MILITZER, M.: Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz.
I. Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen. Abh. und Berichte d. Naturkundemus. Görlitz 41,XIV,1966.
II. Die Ackerunkrautgesellschaften. Ibid. 45, IX, 1970.

MITITELU, D. und N. BARABAS: Vegetaţia văii Trotoşului (II). Muz. de Stiinţ. Nat. Bacău. Stud. si Com. 1972, 159-176.

MITITELU, D. und N. BARABAS: Vegetaţia ruderală şi segetală din interiorul si ımprejurimile municipiului Bacău. Ibid. 1972, 127-148, b.

MORARIU, I.: Clasificarea vegetaţiei nitrofile din România. Contrib. Bot. (Cluj) 1967, 233-246.

MÜLLER, G.: Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung West- und Mittelsachsens. Hercynia N.F., 1: 82-166, 1963; 127-167,213-279,1964; 280-313, 1964.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

NEILREICH, A.: Flora von Nieder-Österreich. Wien 1859.

OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena 1957.

OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart 1970.

PASSECKER, F.: Beiträge zur Flora des südöstlichen Waldviertels, mit besonderer Berücksichtigung des Gebietes um Rosenburg (Kamptal). Verh. Zool-Bot. Ges. Wien 82. 51-81, 1932

POSCH, R.: Die Ackerunkrautvegetation des Mühlviertels. Diss. phil. Fak. Univ. Wien 1972.

PRISZTER, S.: Adventív gyomnövényeink terjedése. A Keszth. Mez. Ak. kiadv. 7, 1960.

ROSENKRANZ, F.: Ein Beitrag zur pflanzengeographischen Gliederung des niederösterreichischen Waldviertels. Ö.B.Z. 83, 273-283, 1934.

SCHUBERT, R. und E.-G. MAHN: Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften Mitteldeutschlands. Feddes Repert. 80, 133-304, 1968.

SLAVNIĆ, Z.: Die Unkrautgesellschaften des serbischen Banates und die landwirtschaftliche Bedeutung. Diss. phil. Fal. Univ. Wien 1944.

SOÓ, R.v.: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. III. Acta bot. Hung. VII, 425-450, 1961.

SOÓ, R.v.: Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationisque hungariae I. Budapest 1964.

SPIRIDON, L.: Asociaţii de buruieni specifice culturilor de prăioase diu jurul oraşului Bucuresti. Acta Bot. Hort. Buc. 1968 - 1970, 229-243, 1971a.

SPIRIDON, L.: Asociatii de buruieni specifice culturilor de prăşitoare din imprejurimile oraşului Bucureşti. Acta Hort. Bot. Bucur. 1968-1970, 215-227, 1971b.

STOCKHAMMER, G.: Die pflanzensoziologische Kartierung des Gemeindegebietes Linz/Donau. Linzer Atlas 4, 1964.

STOCKINGER, F.J. und W. HOLZNER: Rationelle Methode zur Auswertung pflanzensoziologischer Aufnahmen mittels Elek-

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

tronenrechner. Ber.ü.Intern.Symposium Rinteln 1970, 239-248, 1972.

STOCKINGER, F.J. und HOLZNER, W.: Grundfragen einer Implementierung des pflanzensoziologischen Zerlegungsproblems. Österr.Botan. Zeitschr. (im Druck), 1973.

TIMÁR, L.: Zönologische Untersuchungen in den Äckern Ungarns. Acta Bot. Hung. III, 80-109, 1957.

TÜXEN, R.: Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-Soz. Arbgem. N.F. 2, 94-175, 1950.

VIERHAPPER, F.: Die Pflanzendecke Niederösterreichs. Heimatkunde von Niederösterreich 6, 1923, Wien.

VIERHAPPER, F.: Die Pflanzendecke des Waldviertels. Deutsches Vaterland 7, 77-115, Wien 1925.

VOLF, F.: Spoličenstva plevelú v rúzných výrobních zemědělskych typech. Vortrag b. Seminar über Synanthrope Vegetation. Bratislava,ČSSR, 1973 (im Druck).

WAGNER, H.: Caucalis daucoides - Scandix pecten-veneris - Ass. (Zeiske 1897) Tx. 1937. 6. Rundbr. Zentralst.f. Vegetationskartierung des Reiches 48-49, Hannover (Mskr.).

WAGNER, H.: Panico - Chenopodietum polyspermi. Ibid. 10., 7-10, 1941.

WAGNER, H.: Caucalis daucoides- Scandix pecten-veneris - Ass. Ibid. 11., 10-12, 1942.

WAGNER, H.: Veronica anagalloides - Lythrum hyssopifolia - Ass. Ibid. 12., 39-40, 1942.

ZAHNRADNÍKOVA, K.: Rozšírenie druhov rodu Galium zo sekcie aparine na slovensku. Biológia (Bratislava) 23, 793-802, 1968.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ergänzende Angaben zu den Aufnahmen:

AMARANTHO - DIPLOTAXIETUM

1. Tattendorf im Steinfeld; 8.72; Mais 40%, U 50%;
   Erucastrum gallicum r, Salsola kali +.
2. Teesdorf im Steinfeld; 10.68; Mais-Brache, U 70%.
   Crepis rhoeadifolia r, Vaccaria pyramidata (dürr) r, Alyssum alyssoides r, Carduus nutans +-1, Carduus acanthoides +, Cirsium vulgare r, Atriplex oblongifolia r, Calamintha acinos r-+.
3. Tattendorf; 9.68; Mais, 70%, U 20%; Rendsina.
   Carduus acanthoides +, Lolium perenne r, Erysimum diffusum.
4. Goldberg bei Reisenberg; 10.68; Silomais 70%, U 50%; sehr skelettreicher Sandboden.
   Anthemis cotula r, Euphorbia virgata r, Thymelaea passerina +, Echium vulgare r, Chondrilla juncea +.
5. Goldberg bei Reisenberg; 10.58; Mais 70%, U 80%.
   Salsola kali +, Cannabis sativa +, Bunias erucago r, Crepis rhoeadifolia r.
6. Felixdorf, Steinfeld; 10.68; Mais 80%, U 35%.
   Rendsina über Kalkschotter.
   Calamintha acinos +, Alyssum alyssoides 1, Euphorbia esula r, Artemisia scoparia +.
7. Stotzing, Leithageb. 8.68; Rüben 60%, U 10%; sehr leichter, sandiger Boden.
   Chondrilla juncea +.
8. Tattendorf, 10.68; Mais 40%, U 40%; Kalkrendsina.
   Amaranthus blitoides r, Cucurbita pepo 1.
9. Hof am Leithagebirge, 9. 68; Mais 70%, U 50%.
   Amaranthus albus +.
10. Auersthal, Weinviertel, 8.70; Lößrohboden, Kartoffel 80%, U 80%;
    Amaranthus graecizans +, Salsola kali 1.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

11. Oberwaltersdorf 10. 68; Rüben 80%, U 20%.
12. Felixdorf 10. 68; Mais 60%, U 20%.
    Calamintha acinos +, Carduus nutans r, Erysimum diffusum +, Alyssum alyssoides +, Berteroa incana r, Echium vulgare r.
13. Saubersdorf 9.70, Stoppel, U 80%.
14. Neunkirchen 9.70, Roggenstoppel U 50%.
15. - " -
16. Gänserndorf 9.71, Mais 80%, U 10%; Tschernosem.
17. Tattendorf 10.68, Mais 80%, U 10%.
18. Blumau 10.68, Mais 70%, U 50%. Erysimum diffusum.
19. Hof am Leithagebirge 9.68, Mohár 90%, U 15%.
    Phragmites communis +, Amaranthus albus r.
20. Auersthal, Weinviertel 8.70 Kartoffel 70% U 70%.
    Lößrohboden.
    Amaranthus graecizans 1, Amaranthus albus r.
21. Zwentendorf 7.7.2, Rüben 50%, U 60%. Alluvium.
22. Velm 9.71, Mais 70% U 40%.
    Linaria vulgaris r.
23. Prellenkirchen 10.68, Rüben 70%, U 25%.
    Digitaria sanguinalis subsp. ciliaris.
24. Schönabrunn 10.68, Rüben 70% U 30%.
    Cannabis sativa r.
25. Wilfleinsdorf a.d.Leitha 8.68, Mais 80% U 55%.
26. Sarasdorf 9.68, Mais 90% U 30%.
    Anthemis cotula 1.
27. Himberg 9.68, Mais 100%, U 30%.
    Cannabis sativa 2.
28. Götzendorf 9.78, Mais 80% U 20%.
29. Haschendorf b. Pottendorf 10.68, Mais 85% U 60%. Alluvium.
31. Au am Leithagebirge 11.67, Mais 40%, U 20%.
    Cirsium acanthoides, Helianthus anuus.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

30. Götzendorf 7.68 Mais 70% U 30%.
Panicum miliaceum 2, Melilotus officinalis r, Ballota nigra r, Anethum graveolens +, Lythrum salicaria r.
32. Stixneusiedl 10.67 Mais 40% U 50%.
33. Süßenbrunn i. Marchfeld, 8.67 Mais 80% U 20%.
Artemisia vulgaris r, Amaranthus albus r.
34. Klein Harras, Weinviertel 8.67 Mais 75% U 40%.
Artemisia vulgaris r.
35. Langenlois 8.67 Kartoffel 60% U 40%.
36. Langenlois " Mais 100% U 30%.
37. Langenlois " Mais 70% U 20%.
38. Langenlois " Mais 80% U40%.
39. Kirchberg am Wagram 8.67 Mais 80% U 40%.
Lolium perenne +.
40. Großmugl 8.67 Kartoffel 40% U 80%.
Artemisia vulgaris r, Avena sativa r, Centaurea iacea r, Cirsium canum r, Angelica sylvestris r, Malachium aquaticum +.
41. Gattendorf 8.70 Rüben 80% U 40-80%.
Setaria verticillata 1.
42. Schwallenbach 7.71 Kartoffel U 10%.
Euphorbia peplus +.
43. Wölbling a. Dunkelsteiner Wald, 8.72 Wintergerste 80% U 30%. Euphorbia peplus +.
44. Bad Pirawarth, Weinviertel, 8.70 U 100% Mais 80%.
Equisetum palustre 3, Polygonum brittingeri +.
45. Bad Pirawarth 8.70 Stoppel nach Roggen U 90%.
Odontites rubra r, Potentilla supina +, Epilobium tetragonum 4, Malachium aquaticum +, Equisetum palustre 1, Cirsium canum +.
46. Gattendorf 8.69; frisch umgebrochene Wiese, Acker 1 Jahr alt (vorher Molinietum), degradierter Tschernosem, Mais 10% U 50%.
Heliotropium europaeum 1, Carex hirta 2, Potentilla

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

supina +, Carduus acanthoides +, Equisetum ramosissimum +, Verbena officinalis 1, Leucanthemum ircutianum r, Hyoscyamus niger +, Cirsium canum +, Cirsium vulgare r.

47. Schönabrunn 9.68 Mais 70% U 40%.
    Berteroa incana, Artemisia vulgaris r.
48. Bad Pirawarth 8.67 Mais 70% U 100%.
    Phragmites communis +, Polygonum mite +, Malachium aquaticum 2, Artemisia vulgaris +, Mentha longifolia r, Verbena officinalis r, Chenopodium rubrum r.
49. Bad Pirawarth 8.67 U 60% Mais 30%.
    Artemisia vulgaris +.
50. Baumgarten a.d.March 8.70 Mais 50% U60%.
51. Pfaffstätten 8.70 Kartoffel U 80%.
    Phragmites communis +, Mentha longifolia +.
52. Rohrau a.d.Leitha 9.68 Mais 80% U 50%.
    Hibiscus trionum r, Urtica dioica r.
53. Rohrau a.d.Leitha 9.68 Mais 70% U 30%.
    Urtica dioica r, Heleochloa schoenoides 1.
54. Rohrau a.d.Leitha 9.68 Mais 85% U 30%.
    Lythrum salicaria 1, Robinia pseudacaia r, Althaea officinalis r, Spergularia rubra +, Heleochloa schoenoides 1.
55. Rohrau a.d.Leitha 9.68 Mais 40% U 100%.
56. Prellenkirchen 10.68 Mais 30% U 60% .
    Trockener, schotteriger Paratschernosem.
    Amaranthus albus +.
57. Gattendorf 9.68 Raps 40% U 10%.
    Karbonatfreier Paratschernosem; Amaranthus albus r.
58. Gattendorf 9.68 Mais 50% U 60%.
    Chondrilla juncea 1.
59. Gattendorf 9.68 Sonnenblumen 90% U 10%.
    Crepis tectorum r, Amaranthus albus r, Polygomum heterophyllum.
60. Obersiebenbrunn 10.71 Mais 50% U 20%.
    Amaranthus albus 1.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

61. Krems a.D., oberhalb des Ortes (400 m) 8.72
Brache auf Felsbraunerde U 70%.
Poa compressa +, Crepis capillaris +, Silene vulgaris r, Arrhenaterum elatius 1, Papaver dubium r.
62. Krems a.D. 8.70 Mais 50% U 40%.
Crepis capillaris r, Chondrilla juncea r, Geranium robertianum r.
63. Katzelsdorf, Tullner-Feld 8.70 Rüben 60% U 20%.
Karbonatfreie Braunerde.

ANTHEMO - CAMELINETUM

1. Feenhaube, Weinviertel; 6.70. Roggen 50%, U 50%; Silikatgrus mit Löß, 350m;
Alyssum alyssoides 1, Bromus japonicus +, Calamintha acinos +, Vicia striata +, Thlaspi perfoliatum +, Polycuemum majus +.
2. Feenhaube; 6.70; Gerste 40%, U 20%.
3. Feenhaube; 6.70; Weizen 30%, U 60%. Lößbraunerde über Silikat.
Rhinantus alectorolophus 1.
4. Müllendorf; 7.67; Gerste 80%, U 100%;
Rhinantus alectorolophus +.
5. Müllendorf; 6.67; Weizen 80%, U 50%.
Anthemis cotula r.
6. Wimpassing, 5.69; Winterung, U 40%.
7. Stotzing; 5.69; Weizen 70%, U 20%.
8. Berndorf; 7.70; Roggen und Gerste 60%, U 70%.
9. Hollabrunn; 5.70; Roggen 70%, U 50%; Löß.
Artemisia absynthium r.
10. Müllendorf; 7.67; Weizen 70%, U 60%.
Allium rotundifolium +, Anthemis cotula r, Artemisia vulgaris 1, Cannabis sativa +.
11. Müllendorf, 7.67; Gerste 100%, U 40%.
Lolium perenne r, Melilotus officinalis +, Triticum aestivum 2.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

12. Müllendorf; 7.67; Gerste 90%, U 100%;
    Muscari racemosum r, Melilotus officinalis r.
13. Deutsch-Brodersdorf; 7.68; Weizen 80%, U 15%.
    Fumaria schleicheri 1, Bromus commutatus (Rand) +,
    Viola tricolor ssp. tricolor 1.
14. Steinfeld; 5.69; Roggen 50%, U 40%;
15. Steinfeld; 5.69; Roggen 80%, U 30%;
16. Pfaffstätten; 5.68; Roggen 90%, U 10% (Rand);
    Asperula arvensis +;
17. Pfaffstätten; 5.68; Weizen 90%, U 30%.
18. Rauchenwarth; 4.68; Roggen 80%, U 30%.
19. Berndorf; 7.72; Getreide 100%, U 40%.
20. Neufeld; 5.69; Weizen 50%, U 50%.
21. Steinfeld; 6.70; Roggen 70%, U 40%, Boden rotbraun.
    Alyssum alyssoides +, Poterium sanguisorba +, Reseda
    phyteuma +, Eryngium campestre 1.
22. Pottschach; 8.72; Gerste 70%, U 80%.
    Odontites rubra +.
23. Neunkirchen, 8.72; Gerste 60%, U 80%.
24. Judenau; 7.72; Weizen 50%, U 60%, Lößbraunerde, 200m.
25. Merkenstein, Wildacker im Kalkwienerwald; 7.72; Hafer
    und Luzerne, U 50%.
    Lolium perenne 2, Lolium multiflorum 1, Geranium co-
    lumbinum r.
26. Trasdorf; 7.72. Gerste 80%, U 40%.
    Medicago sativa +.
27. Weinzierl; 7.70. Klee 70%, U 40%.
    Erysimum cheiranthoides1.
28. Seyring; 4.70; Wintergetreide, U 30%, Lößrohboden.
29. Leopoldau; 4.70; Wintergetreide, U 30%.
30. Leopoldau hinter ÖMV; 4.70; Wintergetreide 40%, U 25%,
    Silikatschotter.
31. Parndorf; 4.69; Weizen 10%, U 20%, sehr naß.
32. Leopoldau, hinter Gaswerk; 4.70. Getreide 70%, U 20%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

33. Strebersdorf; 3.70; Roggen 20%, U 70%, Löß.
34. Seyring-Gerasdorf; 4.71; Wintergetreide 70%, U 40%, Lößrohboden.
35. Stammersdorf; 5.70; Roggen 80%, U 10%, Löß.
36. Seyring-Gerasdorf; 4.72; Roggen 70%, U 15%, Lößrohboden.
37. Schwadorf; 5.68; Weizen 80%, U 30%, Schotter.
38. Orth an der Donau; 5.71; Winterweizen 70%, U 70%, Schwarzerde.
    Amaranthus albus r, Muscari comosum 1.
39. Saubersdorf; 4.68 Weizen 70%, U 10%.
40. Saubersdorf; 5.70; Roggen 80%, U 30%.
    Nonea pulla.
41. Loretto; 6.68; Brache, 40% U; Rendsina.
42. Enzersdorf/Fischa; 6.68. Weizen 60%, U 40%.
43. Karlsdorf; 6.68. Winterweizen, U 30%.
44. Schwechat; 6.68. Weizen 70%, U 25%.
45. Steinfeld, Leobersdorf, 7.70. Roggen 80%, U 40%,Schotter.
    Erysimum diffusum +.
46. Feenhaube; 7.70; Hafer 80%, U 20%, Silikatbraunerde.
47. Tattendorf; 10.68. Brache nach Roggen, U 60%.
48. Weikendorf, Nähe Wr.Neustadt; 6.70. Luzerne 70%, U 40%.
    Melilotus officinalis 1.
49. Sollenau; 5.71. Roggen 70%, U 70%.
    Alyssum alyssoides +, Valerianella carinata +.
50. Weikendorf; 6.70. Hafer 50%, U 80%, brauner Boden.
    Vaccaria hispanica r, Torilis arvensis r.
51. Sollenau; 5.69. Wintergetreide, U 30%.
    Nonea pulla r, Cerastium arvense +, Hutchinsia petraea +.
52. Sollenau; 5.69. Roggen 60%, U 20%.
    Arabis recta r.
53. Sollenau; 5.69. Roggen 40%, U 15%.
    Hutchinsia petraea +, Thlaspi perfoliatum r, Pimpinella saxifraga +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

54. Neunkirchner Allee; 6.70. Roggen 80%, U 30%.
Alyssum alyssoides +, Poterium sanguisorba +, Rhinanthus alectorolophus r, Eryngium campestre 1.
Oberfläche kalkarm, Rendsina über Schotter.
55. Steinfeld bei Neusiedl; 6.70. Roggen 80%, U 30%,
Rendsina über Schotter.
56. Loretto; 5.69; Roggen 70%, U 30%.
57. Steinfeld bei Neusiedl; 6.70. Roggen 70%, U 50%.
Rendsina über Kalkschotter.
Scandix pecten-veneris +, Rhinanthus alectorolophus +;
58. Breitenau, Steinfeld; 6.70; Roggen 80%, U 50%.
Alyssum alyssoides+, Melilotus officinalis +, Calamintha acinos 2.
59. Steinfeld; 6.72; Brache, U 60%.
Melilotus officinalis 1, Cirsium vulgare r, Medicago minima 2, Potentilla recta r, Carduus acanthoides r, Echium vulgare r, Erigeron annuus r, Erigeron acris r, Calamintha acinos.
60. Schwadorf; 7.67; Mais 100%, U 10%.
Agrostis gigantea r, Anthemis cotula 1, Polygonum mite +, Lythum salicaria r, Lolium perenne +.
61. Blumau; 7.67; Weizen 90%, U 80%.
Odontites rubra.
62. Gallbrunn; 7.66. Weizen 70%, U 70%.
Phragmites communis +.
63. Schwadorf; 7.66. Roggen 80%, U 79%.
Anthemis cotula 2, Pulicaria dypenterica 1.
64. Neufeld; 7.67; Hafer 50%, U 80%.
Anthemis cotula +, Lolium perenne r, Vicia striata 3.
65. Gallbrunn; 7.66. Weizen 60%, U 80%.
Polygonum amphibium r.
66. Steinbrunn; 7.66. Gerste 90%, U 100%.
67. Neufeld; 7.66. Weizen 80%, U 100%.
68. Neufeld; 7.67. Weizen 60%, U 80%.
Equisetum palustre r, Polygonum mite +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

69. Gallbrunn; 7.66; Gerste 90%, U 100%.
Odontites rubra r, Agrostis gigantea r, Heleochloa schoenoides +, Lotus corniculatus +, Spergularia salina r, Festuca arundinacea r, Cirsium canum r, Chamaenerion hirsutum +.
70. Baumgarten an der March, rechts vom Naturschutzgebiet; 9.70; Rüben 40%, U 80%, salzig.
Amaranthus albus +, Malva sylvestris subsp.mauritiana r.
71. Stotzing; 7.67. Weizen 80%, U 30%.
Chondrilla juncca r, Thymelaea passerina r.
72. Gattendorf; 4.68. Raps 40%, U 30%, Schotter.
73. Parndorf; 7.67. Weizen 80%, U 40%, Schotter.
74. Parndorf; 7.67. Weizen 80%, U 30%.
75. Parndorf; 7.67. Weizen 80%, U 30%.
76. Parndorf; 5.69. Gerste 70%, U 50%.
Androsace elongata 2.
77. Parndorf; 5.69. Weizen 40%, U 20%.
Gagea arvense r, Androsace elongata 1.
78. Feenhaube, 5.70. Hafer 60%, U 20%.
Androsace elongata +.
79. Feenhaube bei Eggenburg; 6.70. Roggen 50%, U 30%, Silikatgrus. 350m.
Alyssum alyssoides 1, Potentilla argentea 1, Bromus tectorum 2, Veronica dillenii +.
80. Knapp unter dem Manhartsberg; 5.69. Wintergetreide 70%, U 30%, Gneis.
81. Retz; 5.69; Winterroggen 60%, U 20%, Silikat, sehr trocken.
Festuca ovina 3.
82. Gießhübl; 7.72; Gerste 40%, U 40%, karbonatfreie Braunerde.
Salvia verticillata r.
83. Retz; 6.72; W-Roggen 50%, U 20%, Felsbraunerde.
84. Burg Schleinitz , 7.71; Brache U 70%.
Chondrilla juncea 2, Linaria arvensis 2.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

85. Maiersch; 7.72; Roggen-Weizen-Gerste U 40%;
86. Burg Schleinitz; 7.71. Roggen 30%, U 60%, Granitgrus. Alyssum alyssoides 2, Crepis tectorum+, Linaria arvensis 2.

LATHYRO - SILENETUM

1. Manhartsberg 7.72 Roggen 70% U 70%.

2. Gießhübl 6.72 Weizen 70% U 50%.

3. Gießhübl 6.72 Gerste 80% U 40%.

4. Manhartsberg; 9.71; Silomais, U 70%.
5. Freischling; 7.72; Hafer 30%, U 50%; 300m, kalkfreier Flugsand.
   Muscari comosum +.
6. Gießhübl 6.72 Gerste 70% U 30%.
7. Eggenburger Wald; 6.70; Roggen 30%, U 100%, Waldrand. Odontites rubra r, Veronica dillenii r, Matricaria discoidea r, Quercus robur +.
8. Gießhübel, 7.72; Weizen 50%, U 20%.
   Calamintha acinos r, Salvia verticillata r, Quercus robur r.
9. Gießhübel, 7.72; Roggen 20%, U 80%, Braunerde. Calamintha acinos r, Lysimachia nummularia +, Pisum sativum r, Euphorbia virgatar +.
10. Muthmannsdorf, Hohe Wand; 7.70. Gerste 80%, U 70%.
11. Manhartsberg bei Maissau; 7.71. Roggen 80%, U 80%. Alyssum alyssoides +, Odontites rubra +.
12. Karnabrunn; 5.70. Weizen 60%, U 20%. Braunerde.
13. Karnabrunn; 5.70. Luzerne 90%, U 20%.
    Plantago media r, G
14. Karnabrunn; 5.70, Raps 60%, U 5%, Braunerde.
15. Eggenburg; 5.70, Roggen 80%, U 20%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

16. Muthmannsdorf; 7.70; Gerste 40%, U 70%.
17. Aggstein; 4.70; Weizen 40%, U 40%.
18. Aggstein; 4.70; Roggen 30%, U 60%.
19. Mattersburg 6.68. Hafer 70%, U 100%, Braunerde (gekalkt)
20. Mattersburg, 6.68. Weizen 100%, U 10%, karbonatfreie Braunerde.
    Muscari racemosum r.
21. Mattersburg, 6.68; Roggen 80%, U 40%. Braunerde
22. Enzersdorf i.T., 5.69; Roggen 70%, U 10%. Silikat
23. Ernstbrunn, 5.69. Raps 70%, U 20%. Braunerde
    Carduus acanthoides +.
24. Böheimkirchen. 7.72. Gerste 40%, U 70%.
    Agrostis stolonifera +.
25. Mold; 8.72. Roggen 40%, U 30%.
    Crepis textorum +.
26. Nondorf 7.72. Gerste 70%, U 60%. 200m.
    Muscari comosum r,
27. Horn 7.72 Gerste 70% U 40%.
28. Mold 7.72 Weizen 60% U 30%.
29. Brunn/Wild 7.72 Weizen 100% U 40% 400 m.
    Odontites rubra +.
30. Horn; 7.72; Roggen 70%, U 50%, 350m.
31. Nondorf, 7.72. Gerste 60%, 50% U. Boden schwarz.
32. Siegersdorf, 7.70. Weizen 70%, U 20%. Löß-Braunerde.
33. Ried, Tullnerfeld. 7.70. Weizen 50%, U 40%.
34. St. Pölten. 7.72. Weizen 80%, U 40%, Braunerde. 280m.
35. Ollern, Zukriglgrund. 7.72. Roggen U 50%. 250m.
36. Gloggnitz; 7.70. Weizen 70%, U 30%.
    Salvia verticillata +, Agrostis stolonifera +.
37. Stuppach, 7.72. Weizen 70%, U 30%. Hochterrasse.
    Pimpinella major 2, Agrostis stolonifera +.
38. Gloggnitz 7.72 Weizen 50% U 50%.
39. Ternitz 7.72 Weizen 70% U 40%.
40. Pottschach 7.72 Weizen 70% U 40%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

41. Herzogenburg 7.72 Weizen 70% U 30%.
42. Prinzendorf 7. 72 Weizen 60% U 40%.
43. 1000-Blum oberhalb von Neulengbach; 7.72; Weizen 80%, U 30%, 250m.
    Agrostis stolonifera +.
44. St. Pölten, 7.72, Gerste 70%, U 30%, Hochterrasse.
45. Hürm. 7.72. div.Getreide, U 50%. Löß.
46. Fürwald. 7.72. Weizen 80%, U 30%. Löß.
47. Zw. Breiteneich und Horn. 7.72. Gerste 100%, U 40%.
48. Kalkgrub, Waldviertel. 6.70. Weizen 80%, U 30%.
    Agrostis stolonifera 2, Alyssum alyssoides +, Knautia arvensis +, Muscari comosum +, Phleum pratense +.
49. Geras, 5.71. Weizen 60%, U 30%. 491m.
50. Brunn/Wild. 5.70. 50% Weizen, 3% U. Lößauflage.
51. Göpfritz. 8.72. Gerste 70%, U 30%.
52. Neupölla. 7.72 Weizen 70%, U 40%. 400m.
53. Gars. 7.72. Roggen 70%, U 50%. 300m.
    Nonea pulla r.
54. Würmla, 6.72. Weizen 80%, U 40%, schwerer Boden.
    Muscari comosum +.
55. Altenmarkt. 7.72. Weizen 70%, U 40%. Alluvium.
    Godetia amoena +, Barbaraea vulgaris r.
56. Alland. 7.72. Roggen 50%, U 40%. Silikatsteine.
57. Heiligeneich. 18.7.72. Roggen 50%, U 40%.
58. Wimpassing. 7.72. Weizen 60%, U 20%.
59. Streithofen. 7.72. div. Getreide, U 20%. Löß.
60. Waldhof. 7.72. Weizen 80%, U 40%. 200m.
61. St. Pölten. 7.72. Roggen 80%, 20% U. Waldrand.
62. Herzogenburg. 7.72. Weizen 80%, U 40%.
    Chondrilla juncea r.
63. Thenneberg. 7.72. Hafer 80%, U 70%.
    Euphorbia peplus r.
64. Prinzendorf. 7.72. Weizen 70%, U 30%.
    Saponaria officinalis +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

65. Altenmarkt. 7.72. Gerste 30%, U 80%. Terra fusca
    Melilotus officinalis +, Lathyrus aphaca 1.
66. Wörth bei Gloggnitz. 8.72. Weizen 70%, U 70%.
67. Nest. 8.72. Weizen 40%, U 30%.
68. Schönfeld. 7.72. Weizen 30%, U 60%. 250m.
69. Murstetten. 6.72. Weizen 70%, U 40%.
70. Weinzierl/Riedersberg. 7.70. Roggen 70%, U 70%.
71. Rohrerwiese,Wien. 8.70. Weizen 80%, U 40%. kalkarme
    Braunerde.
72. Unter Höflein am Schneeberg. 7.70. Weizen 80%, U 70%.
    Boden rotbraun, karbonathältige Braunerde.
73. Melk. 7.70. Mais. 40% U. karbonatfrei, trocken.
74. Schönfeld 7.72 Weizen 80% U 30%.
75. Durlaß. 7.72. Hafer 50%, U 30%.
    Brassica rapa r, Trifolium aureum +.
76. Hainfeld. 7.72. Weizen 70%, 60% U. 400m.
    Agrostis stolonifera 2.
77. Kälberhart bei Mank. 7.72. Hafer 70%, U 30%.
78. Mank 7.72 Hafer 70% U 30%.

MERCURALI - CHENOPODIETUM

1. Ferdinandswarte, Wachau. 7.71. Mais 50%, U 50%.
2. Tulbing. 7.72. Mais 30%, U 70%.
   Polygonum amphibium +, Rumex obusifolius +, Salvia verticillata r, Chondrilla juncea +, Euphorbia virgata +.
3. Ederding. 7.72. Mais 70%, U 30%.
4. Tulbing. 8.72. Mais 80%, U 40%.
5. Thallern bei Herzogenburg. 8.72. Rüben 80%, U 30%.
   Lößrohboden.
6. Katzelsdorf. 8.72. Mais 80%, U 45%. Braunerde.
   Euphorbia peplus r, Lolium perenne r.
7. Wilhelmsburg. 9.71. Weizen 70%, U 30%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

8. Tulbing. 8.72. Brache nach Getreide, U 30%.
9. Ederding. 7.72. Mais 70%, U 30%.
10. Ederding. 8.72. Mais 70%, U 20%.
Euphorbia virgata +, Lolium perenne +.
11. Wölbl. 8.72. Mais 30%, U 40%.
Crepis tectorum r, Medicago sativa r, Chondrilla juncea r.
12. Obergrafendorf/St. Pölten. 7.72. Mais, U 50%, Braunerde und Löß.
13. St. Pölten-Völtendorf. 7.71. Mais 30%, U 50%,Hochterrasse.
14. Nest. 8.72. Kartoffel , U 100%. Tallage.
15. Obergrafendorf 7.72 Mais 70% U 30%.
16. Traismauer. 10.72. Kartoffel, U 30%.
17. Langmannersdorf. 9.72. Kartoffel, U 30%. Lößbraunerde.
18. Obergrafendorf 7.72 Mais U 40%.
19. Ollern. Dr.Zukriglgrund. 7.72. Kartoffel 90%, U 70%.250m.
20. Ollern 7.72 Kartoffel U 50%.
21. Altenmarkt. 7.72. Weizen 70%, U 80%. 350m
Agrostis stolonifera 1, Knautia arvensis 1, Lathyrus aphaca +, Melilotus officinalis +.
22. Streithofen. 7.72. Kartoffel U 20%, Löß, 200m.
23. Weinzierl.7.70. Rüben 70%, U 80%. Braunerde.
24. Mold, 9.72, Mais 70%, U 40%.
25. Horner Bucht. 9.72. Kartoffel U 40%.
26. Nondorf. 7.70. Kartoffel U 60%.
27. Horner Bucht. 8.69. Stoppeln U 20%.
Sisymbrium officinalis r.
28. Horn. 9.70. Tüben 70%, U 70%.
29. Reinprechtspölla bei Eggenburg. 9.72. Kartoffel 40%, U 20%. Braunerde a.Sil.
30. Brunn/Wild. 6.70. Mais 70%, U 40%.
31. Rohrerwiese. 8.70. Gerste 30%, U 90%, kalkarme Braunerde.
32. Krapfenwaldl. 8.70. Hafer 40%, U60%, kalkarme Braunerde.
33. Schwallenbach. 7.72. Hafer 30%, 70% U.
34. Wieselburger Gegd. 7.72. Mais 50%, U 50%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

35. Dreistetten. 7.70. Sonnenblumen und Phacelia 50%, 70%.
36. Dreistetten. 7.70. Silomais 40%, U 80%. Kalkarme Braunerde.
37. Gießhübl. 8.72. Rüben 70%, U 30%, Braunerde
38. Gießhübl. 8.72. Rüben 60%, U 40%, Braunerde, Muldenlage. Salvia verticillata 1, Filipendula hexapetala 1, Leucanthemum sp. +, Pimpinella saxifraga +, Trifolium medium r.
39. Gießhübl. 8.72. Rüben 60%, U 30%. Braunerde
40. Mattersburg. 6.68 Mais 40%, U 5-10%. Braunerde
41. Pottenstein. 8.72 Roggen 80%, U 70%. 350m. Carduus acanthoides r.
42. Liesling. 8.70. Weizen 80%, U 20%.
43. Zwentendorf. 7.72. Weizen. U 80%. 200m. Melilotus officinalis 1.
44. St. Pölten. 7.72. Roggen 80%, U 60%. Rendsina auf Kalkschotter.
45. Safen. 6.72. Roggen 70%, U 70%. Muscari comosum +, Ornithogalun sphaerocarpum 1, Medicago varia r.
46. Thalheim. 6.72. Roggen 80%, U 20%.
47. Autobahnauffahrt Haag-Wien. 7.7. Weizen 100%, U 80%.
48. Purgstall 6.72. 100% Weizen, U 50%. Poa compressa +, Trisetum flavescens +, Festuca pratense +.
49. St. Pölten. 6.72. Roggen 70%, U 50%. Rendsina. Alyssum alyssoides 1, Coronilla varia +, Crepis tectorum r.

APHANO - MATRICARIETUM

1. Horn. 7.72. Weizen 80%, U 60%. Silikatgrus. Knautia arvensis r, Polygonum arvensis r.
2. Melk. 7.70. Weizen 90%, U 30%. Schotterige Braunerde.
3. Melk. 7.70. Weizen 50%, U 50%. Braunerde. Vicia pseudovillosa 2.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

4. Krems. 7.70. Weizen 90%. U 80%.
   Crepis tectorum +.
5. Obergrafendorf. 7.72. Weizen 60%, U 50%, Braunerde.
   Agrostis stolonifera 2.
6. Obergrafendorf. 7.72. Roggen 70%, U 40%.
   Agrostis stolonifera 1, Phleum pratense 2.
7. Hürm. 7.72. Hafer 40%, U 70%.
8. Loitzbach 7.72 Roggen 70% U 70%.
   Agrostis stolonifera 1, Phleum pratense +.
9. Kälberhard bei Mank, 7.72, Weizen 80%, U 50%.
10. Zwischen Günsdorf und Mauthausen. 7.72. Weizen 80%, U 30%.
11. Köchling. 8.72. Weizen 80%, U 70%. Braunerde.
    Galium parisiense 1.
12. Wieselburg. 7.72. Roggen 80%, U 50%. Braunerde. 500m.
    Lolium perenne.
13. Busendorf. 7.72. Weizen 80%, U 20%. Talsohle.
14. Wieselburg. 7.72. Hafer 80%, U 80%.
    Phleum pratense subsp. nodosum r.
15. St. Valentin. 7.72. Weizen 80%, U 20%, Kalkschotter.
16. Karlstetten. 8.72. Roggen 50%, U 100%. Silikatgrus
17. Oed. 7.72. Roggen 80%, U 80%.
    Agrostis stolonifera 3, Odontites rubra 1, Vicia pseudovillosa 1.
18. Purgstall 6.72. Roggen 80%, U 80%.
    Muscari comosum +, Vicia pseudovillosa +.
19. Purgstall. 6.72. Weizen 80%, U 50%.
    Vicia pseudovillosa +
20. Petzenkirchen 7.72. Gerste 50%, U 70%.
21. Purgstall. 6.72. Roggen 70%, U 30%.
    Silene vulgaris r, Vicia pseudovillosa +, Erigeron annus s.str. +.
22. Zurnbach. 6.72. Roggen 80%, U 50%.
    Vicia pannonica 2, Vicia pseudovillosa 4, Ornithogalum sphaerocarpum 1.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

23. St. Valentin. 7.72. Gerste 60%, U 80%.
24. Friedensbrunn a.W. 7.72 Gerste 70% U 30%.
25. Ochsenbach bei Wolfpassing. 8.72. Weizen 80%, U 60%.
Agrostis stolonifera 2, Phleum pratense +.
26. Nordöstlich von Mank. 6.72. Mais 80%, U 70%.
Cyathus cf. striatus +.
27. Zwischen Mank und Pernegg. 9.72. Mais 70%, U 39%.
Riccia sp. +.
28. Burgstall. 7.72. Kartoffel 60%, U 40%.
29. Krummnußbaum 7.72. Weizen 80%, U 30%.
Veronica serpyllifolia +.
30. Östlich von Mank. 9.72. Kartoffel 70%, U 30%. Löß
31. Schadendorf. 9.72. Weizen 70%, U 40%.
Veronica serpyllifolia a, Agrostis stolonifera 1.
32. Schadendorf. 9.72. Kartoffel, U 70%.
33. Loitzbach bei Mank. 7.72. Rüben 80%, U 60%. Braunerde
34. Petzenkirchen. 7.72, Mais 70%, U 30%.
35. Neumarkt. 7.72, Weizen 70%, U 70%.
Hypericum humifusum +. Riccia sp. 2, Agrostis stolonifera2.
36. Senftenegg. 80% Gerste. 8.72. U 80%. Tallage. 300m.
Riccia sp. 1
37. Zwischen Ströblitz und Marbach. 7.72. Weizen 80%, U 40%.
Hypericum 1-2, Anthoceros sp. 2, Agrostis stolonifera 1.
38. Diesendorf. 7.72. Weizen 80%, U 30%.
Lotus corniculatus 2, Agrostis stolonifera 1.
39. Ockert. 7.72. Gerste 70%, U 80%.
40. Dürnbach. 7.72. Hafer 100%, U 80%.
Agrostis stolonifera +, Lolium perenne +, Vicia pseudovillosa +.
41. Köchling. 7.72. Hafer 60%, U 100%.
Agrostis stolonifera 2, Lolium perenne +.
42. Senftenegg. 8.72. Roggen 70%, U 60%.
Equisetum sylvaticum 1, Agrostis stolonifera 3, Vicia pseudovillosa 1.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

43. Kimming. 7.72. Weizen 100%, U 70%.
Agrostis stolonifera +. Ranunculus acris +, Centauria jacea +, Deschampsia caespitosa +, Pimpinella major +.
44. Einige Kilometer vor Diesendorf. 7.72. Weizen 80%, U 40%. Pseudovergleyung.
Agrostis stolonifera 1, Crepis biennis r.
45. Wieselburg. 6.72. Gerste 60%, U 50%.
46. St. Pölten. 7.72, Weizen 70%, U 50%.
47. Neuhofen 8.72. Weizen 80%, U 30%. vergl. Braunerde
Pimpinella major 1, Agrostis stolonifera 1.
48. Zw. Köchling und Zehetgrus. 7.82. Weizen 100%, U 50%.
Riccia sp. 1, Anthoceros 3.
49. bei Untergoin. 7.72. Gerste 100%, U 30%.
Armoracia lapathifolium +, Medicago sativa +, Pimpinella major +.
50. Senftenegg bei Euratsfeld. 8.72. Weizen 80%, U 60%.
Agrostis stolonifera 1.

AETHUSO - GALEOPSIETUM

1. Möltern bei Bad Schönau. 8.72 Hafer 50%, U 50%.
Agrostis stolonifera 2, Phleum pratense 2, Anthriscus sylvestris r.
2. Wiesmath bei Annaberg. 8.72. Gerste 60%, U 70%.
Phleum pratense 3, Crepis capillaris 1, Papaver argemone r.
3. Hochwolkdersdorf, 8.72. Gerste 40%, U 100%. Silikatgrus.
Vicia pseudovillosa +.
4. Hochstraß. 8.72. Roggen 70%, U 80%. Höhenlage, Silkatgrus.
Vicia pseudovillosa 2.
5. Hochstraß. 8.72. Hafer 80%, U 50%.
6. Wiesmuth. 8.72. Gerste 20%, U 20%.
Phleum pratense 2, Crepis capillaris r.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

7. Stang. 8.72. Roggen 80%, U 100%.
   Crepis capillaris +.
8. Manzing. 8.72. Weizen 70%, U 40%.
   Agrostis stolonifera 1, Poa compressa 1, Lotus corniculatus 1, Veronica serpyllifolia +.
9. Manzing 8.72. Gerste 70%, U 90%.
   Agrostis stolonifera 1, Rumex obtusifolius +, Leucanthemum sp., Pimpinella major +, Ranunculus acris +, Veronica serpyllifolia +.
10. Klammhöhe bei Hainfeld. 8.72. Hafer 80%, U 70%.
    Agrostis stolonifera 1, Phleum pratense 3, Ranunculus acris +;
11. St. Leonhard. 7.72. Hafer 70%, U 80%.
    Agrostis stolonifera r.
12. St. Leonhard. 7.72. Hafer 80%, U 60%.
    Vicia pseudovillosa +, Lolium multiflorum 1.
13. St. Leonhard. 7.72. Hafer 80%, U 90%.
    Equisetum palustre +, Brassica rapa +, Camelina sativa 1.
14. Durlaß. 7.72. Weizen 80%, U 30%.
    Knautia arvensis +.
15. Klammhöhe bei Hainfeld. 8.72. Weizen 70%, U 60%.
16. Egelsee. 7.71. Weizen 60%, U 50%.
    Alyssum alyssoides +, Rhiantus alectorolophus +.
17. Wiesmannsreith 7.72 Roggen 70% U 50%
18. Aigen bei Raabs. 8.70. Roggen 40%, U 50%.
    Matricaria discoidea +, Spergularia rubra 2.
19. Weißenkirchen. 7.71. Roggen 50%, U 70%.
    Agrostis stolonifera 1, Muscari racemosum 2, Rhinanthus alectorolophus 1, Spergula arvensis 1.
20. Wiesmannsreith (Jauerling). 7.72. Roggen 70%, 80% U.
    Phleum pratense +, Rhinanthus alectorolophus +.
21. Wiesmannsreith. Roggen 70%. U 100%. 7.72.
22. Ranna. 8.70. Weizen 70%, U 100%. Braunerde.
    Agrostis stolonifera 3, Calamintha acinos r.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

23. Weinberg bei Maria Laach. 7.72. Roggen 70%, U 70%.
    Agrostis stolonifera 1, Poa compressa 1.
24. Wiesmannsreith. 7.72. Kartoffel 70%, U 30%.
25. Zwettl-Waldham. 8.70. Roggen 60%, U 100%.
    Rumex obtusifolius 1, Knautia arvensis r.
26. Wutzendorf bei Fürwald. 7.72. Gerste 30%, U 70%.
    Oberhalb einer Sandgrube.
    Herniaria glabra 1, Papaver argemone +, Papaver dubium +.
27. Habruck. 7.71. Roggen 50%, U 40%.
    Agrostis stolonifera +, Allium carinatum r, Matricaria discoidea +, Rhinanthus alectorolophus 1.
28. St. Corona. 9.70. Kartoffel totgespritzt. U 70%.
    Erysimum cheranthoides 2.
29. Egelsee bei Krems. 7.71. Kartoffel 70%, U 40%.
    Euphorbia peplus r.
30. Zwischen Scheibenhof und Egelsee. 5.72. Roggen 70%, U 70%.
    Gagea pratensis 1;
31. Allentgschwendt. 5.70. Weizen 60%, U 50%.
    Veronica verna 1, Rhinanthus sp. r;
32. Klein-Ulrichschlag. 5.70. Weizen 90%, U 10%.
33. Thurnberg. 5.70. Weizen 50%, U 30%.
    Knautia arvensis r.
34. Wenjapons. 5.71. Winterroggen 70%, U 20%.
35. Ludweishofen. 5.71. Winterroggen 60%, U 40%.
36. Ludweishofen. 5.70. Weizen 80%, U 50%.
    Festuca pratensis r.
37. Raabs an der Thaya. 8.72. Winterweizen 40%, U 10%.
38. Raabs an der Thaya. 5.71. Winterweizen 60%, U 20%.
39. Ludweishofen. 5.71. Winterroggen 70%, U 20%.
40. Etzelsdorf bei Pernegg. 5.70. Roggen 40%, U 60%.
    Veronica verna +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

41. Raabs an der Thaya. 7.72. Winterweizen 60%, U 20%; trockene Braunerde.
42. Pernegg. 5.70. Winterweizen 70%, U 30%. Felsbraunerde über Gneis; (Lößspuren).
43. Scheibenhof (SO von Weinzierl). 5.70. Roggen 80%, U 10%. Veronica verna +.
44. Egelsee bei Krems. 7.71. Roggen 80%, U 60%. Crepis capillaris +, Herniaria glabra r, Polycnemum arvense r, Berteroa incana +, Euphrasia stricta +, Vicia pseudovillosa 1.
45. Scheibenhof bei Weinzierl. 5.70. Roggen 80%, U 70%.

    Agrostis stolonifera r, Veronica verna 1-2, Lolium perenne 1, Poa pratensis r, Euphorbia esula 1.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TEESDALIO-ARNOSERIDETUM
HOLCO-GALEOPSIETUM

1. (2055) 8.72 Blockheide Eibenstein; Winterroggen 50%,U 80%.
   Agrostis stolonifera +, Pimpinella major 1, Teesdalia nudicaulis 1.
2. (1412) 8.70 Langegg; Roggen/Stoppeln, U 50%.
   Lupinus polyphyllus r.
3. (1434) 8.70 Eibenstein; Gerste 100%, U 90%.
   Avena sativa 3, Solanum tuberosum 2.
4. (1435) 8.70 Eibenstein; Winterroggen 80%, U 60%.
   Solanum tuberosum +, Betula pendula 1.
5. (1423) 8.70 Eibenstein; Kartoffel 70%, U 30%.
   Sisymbrium officinale +.
6. (1436) 8.70 Eibenstein; Roggen 70%, U 80%.
   Solanum tuberosum 1.
7. (1438) 8.70 Eibenstein; Roggen 70%, U 80%.
8. (1402) 8.70 Groß-Gerungs; Roggen 50%, U 70%. 700 m.
   Odontites rubra r, Matricaria discoidea r.
9. (1420) 8.70 Spielberg; Rüben 30%, U 100%. 830 m.
   Avena sativa r.
10. (1430) 8.70 Siebenlinden; Roggen 80%, U 100%. 670 m.
    Knautia arvense 1.
11. (1421) 8.70 Karlstift; Hafer 60%, U 80%.
    Veronica serpyllifolia 1.
12. (1401) 8.70 Kamp bei Arbesbach; Roggen 60%, U 100%.
    Matricaria discordia r, Sedum maximum +. 780 m.
13. (1399) 8.70 Traunstein; Roggen 80%, U 100%. 910 m.
14. (1393) 8.70 Eulenbach bei Vitis; Roggen-Hafer 30%,U 40%.
    Hypericum perforatum +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

15. (1389) 8.70 Eulenbach bei Vitis; Roggen 100%, U 30%.
Equisetum sylvaticum +, Hypericum perforatum +, Solanum tuberosum +.

16. (1394) 8.70 Schwarzenberg b. Pfaffenschlag; Hafer/Gerste/ Roggen 80%, U 70%.
Odontites rubra +, Equisetum sylvaticum +.

17. (1387) 8.70 Vitis; Hafer 90%, U 30%;

18. (1386) 8.70 Dobersberg b.Litschau; Roggen 40%, U 40%.
Odontites rubra 1.

19. (1385) 8.70 Litschau; Roggen 80%, U 80%.
Odontites rubra +, Agrostis stolonifera 1.

20. (1417) 8.70 Brunnhöf, Gmünd; Hafer 40%, U 100%.
Potentilla erecta +, Equisetum palustre +, Ranunculus acris +, Lathyrus pratensis +.

21. (1424) 8.70 Siebenlinden,Vierlings; Roggen 70%, U 50%.
Pimpinella saxifraga +.

22. (1429) 8.70 Frankenreith; Roggen 90%, U 50%. 700 m.
Avena sativa +, Matricaria discoidea +.

23. (1793) 7.71 Sandl; Roggen 70%, U 70%.
Bromus secalinus 1, Knautia arvensis r, Spergularia rubra r, Hypochoeris radicata +. Crepis capillaris +.

24. (1388) 8.70 Vitis; Roggen 80%, U 70%. 530 m.

25. (1400) 8.70 Traunstein; Gerste 80%, U 80%. 900m.
Rhinantus alectorolophus r, Matricaria discoidea +, Solanum tuberosum 1.

26. (2127) 8.70 Dobersberg,Staatsgrenze; Silomais 80%, U 20%.

27. (1437) 8.70 Dobersberg; Hafer 80%, U 30%. 570 m.
Eupharasia rostkoviana 2;

28. (1416) 8.70 Brand; Hafer 80%, U 70%.
Euphrasia rostkoviana 1, Equisetum sylvaticum +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

29. (1418) 8.70 Brunnhöf, Gmünd; Roggen 80%, U 80%.
Sedum telephium 1, Equisetum sylvaticum 1, Solanum tuberosum 2.

30. (1375) 8.70 Siebenlinden bei Weitra; Roggen 80%, U 30%.
Agrostis stolonifera +, Rhinantus alectorolophus 2, Lotus corniculatus +, Equisetum palustre 2, Guscuta sp.r.

31. (1432) 8.70 Eugenia; Roggen 80%, U 100%.
Spergularia rubra +, Matricaria discoidea r, Rorippa palustris +, Lolium multiflorum 2.

32. (1390) 8.70 Eulenbach b.Vitis; Gerste 80%, U 100%.
Odontites rubra r, Euphrasia rostkoviana 1, Equisetum sylvaticum 1, Hypochoeris radicata r.

33. (1413) 8.70 Brand; Roggen/Stoppeln, U 70%, 540 m.
Knautia arvensis r, Odontites rubra 3, Spergularia rubra 2.

34. (1397) 8.70 Eberweis/Litschau; Gerste 40%, U 50%.
Spergularia rubra 1.

35. (1422) 8.70 Zwettl; Gerste-Brache, U 100%.
Lolium multiflorum +.

36. (1395) 8.70 Altmanns; Roggen 80%, U 50%; 600 m.
Agrostis stolonifera 1.

37. (1398) 8.70 Eberweis b.Heidenreichstein;Brache,U 50%.

38. (1428) 8.70 Grafenschlag; Kartoffel 60%, U 60%; 780m.

39. (1789) 8.70 Alt-Melon; Kartoffel 90%, U 50%.

40. (1415) 8.70 Brand; Kartoffel 70%, U 100%.

41. (1403) 8.70 Weitra; Kartoffel 70%, 80%; 600m.
Anthemis cotula 1.

42. (1426) 8.70 Siebenlinden/Vierlings; Kartoffel 30%, U 100%.

43. (1433) 8.70 Eibenstein b.Gmünd; Kartoffel 50%, U 70%.

44. (1419) 8.70 Brunnhöf b.Gmünd; Kartoffel totgespritzt,U 40%.
Equisetum palustre 2, Knautia arvensis r.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

45. (1391) 8.70 Eulenbach b. Vitis; Kartoffel 90%, U 20%.

46. (1396) 8.70 Altmanns bei Heidenreichstein; Kartoffel 70%, U 50%.

47. (1425) 8.70 Siebenlinden Vierlings; Kartoffel 50%,U 70%.

48. (1414) 8.70 Brand; Stoppeln frisch, U 70%.

49. (1427) 8.70 Grafenschlag; U 60 %; 780 m.

50. (2088) 8.72 Göpfritz; Kartoffel, U 50 %.
Matricaria discoidea +, Lolium multiflorum +, Equisetum sylvaticum r.

51. (2089) 9.71 Allentsteig; Kartoffel 70%, U 70%.

52. (1409) 5.70 Eisenbergeramt; Roggen 70%, U 40%.
Lolium perenne r, Paperver argemone +.

53. (1406) 5.70 Sandl; Roggen 70%, U 50%.
Lepidium campestre r.

54. (1405) 5.70 Eisenbergeramt; Roggen 30%, U 70%.
Muscari comosum +, Rumex obtusifolius r, Poa pratensis +.

55. (1443) 5.70 Pötzles; Roggen 60%, U 30%.

56. (1381) 5.71 Raabs/Thaya; Roggen 60%, U 40%.

57. (2070) 8.72 Semmering; Hafer 100 %, U 50 %; 800 m.

58. (2073) 8.72 Wechsel; Weizen 70%, U 70%; 980 m.

59. (2071) 8.72 Wechsel; Roggen 60%, U 30%; 980 m.
Alchemilla sp. +, Veronica serpyllifolia +.

60. (2076) 8.72 Hutwisch; Hafer 40%, U 80%, ca.700 m.
Agrostis stolonifera +, Linaria vulgaris 2;Bucklige Welt.

61. (2074) 8.72 Wechsel; Kartoffel 50%, U 40%, 900 m.

62. (2078) 8-72 Stang; Gerste 60%, U 90%; 600 m.
Agrostis stolonifera 1, Riccia +;Bucklige Welt.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

63. (2057) 8. 72 Stang; Hafer 70%, U 80%; 600 m.
Agrostis stolonifera +, Matricaria matricarioides +,
Crepis capillaria +; Bucklige Welt.

64. (1994) Gaalgraben Stmk.; Roggen 80%, U 30%; 1100 m.
Lotus corniculatus 2, Brassica rapa +.

65. (1990) 8.71 Krakauschatten, Figler; Gerste 70%, 60% U;1420 m
Agrostis stolonifera 1, Rumex obtusifolius 1; Steiermark.

66. (1988) 8.71 Gaalgraben, Stmk.; Roggen 60%, U 100%;1100 m.
Angelica sylvestris +, Rumex alpinus +, Agrostis tenuis +,
Euphrasia stricta +;Steiermark.

67. (1362) 9.70 Deutschlandsberg; Kartoffel 70%, U 90%;ca.1000 m
Rumex obtusifolius 1, Rorippa palustris +, Brassica
rapa r, Polygonum minus 3;Koralpe

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

PAPAVERO - GALEOPSIETUM

1. (2045) 8.72 Grabenweg (z.Pottenstein und Gutenstein) 300m; Gerste 60%, 30cm, U 60%; Tallage, kalkreicher Schwemmboden, skelettreich.

   Silene vulgaris r, Anthriscus sylvestris 1, Pimpinella major +.

2. (1351) 5.1969 Willendorf (Steinfeld). Winterweizen 60%, U 40%; 430m.

   Thlaspi perfoliatum +, Silene vulgaris r, Anthriscus sylvestris 1, Pimpinella major +.

3. (1466) 5.69 Puchberg a.Schneeberg. Winterweizen 70%, U 70%; 600 m.

4. (1350) 5.69 Grünbach; Wintergerste 70%, U 20%; 560 m.

5. (1349) 5.69 Grünbach; Winterweizen 80%, U 40%.

6. (1348) 5.69 Grünbach; Wintergetreide 50%, U 50%.

7. (1339) 5.69 Puchberg; Weizen 60%, U 20%.

8. (1340) 7.70 Prein a.d.Rax; Winterroggen 70%, U 80%; 500 m.

   Rumex obtusifolius +, Bromus inermis +, Arctium tomentosum +.

9. (1955) 6.72 Neustift vor Scheibbs; Hafer 70%, U 30%.

   Rumex obtusifolius +, Pisum sativum +, Lotus corniculatus 1.

10. (2042) 8.72 Grabenweg bei Pernitz; Gerste 60%, U 70%. Agrostis stolonifera 2, Salvia verticillata +.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

11. (2044) 3.72 Hirschwang-Rax; Gerste/Roggen 60%, U 50%.
Agrostis stolonifera 2;

12. (2043) 8.72 Hirschwang-Rax; Weizen 70%, U 50%.
Agrostis stolonifera 2.

13. (2041) 8.72 Payerbach; Gerste 60%, U 70%.
Rumex obtusifolius 3, Medicago varia 2.

14. (2027) 8.72 Opponitz; Roggen 60%, U 70%; 400 m.
Pimpinella major +, Ranunculus acris 1.

15. (1983) 6.72 Puchenstuben; Weizen 100%, U 50%. 800 m.
Phleum pratense cf.subsp. nodosum r.

16. (1980) 6.72 Gaming; Gerste 100%, U 40%. 400 m.
Silene vulgaris 3, Leucanthemum sp. Trisetum flavescens +, Lotus corniculatus 1, Petasites hybridus 1, Pimpinella major +, Veronica folifomis +.

17. (1944) 6.72 Gasthof Plankenbichler in St.Anton an der Jeßnitz; Weizen 70%, U 50%. 400 m.
Silene vulgaris 1, Ranunculus repens +, Valerianella carinata +, Ranunculus acris +, Galium mollugo +, Medicago varia r, Pimpinella major +.

18. (1947) 6.72 Traisen; Roggen 80%, U 50%. 360 m.

19. (1966) 6.72 Klaus vor St.Anton a.d.Jeßnitz; Roggen 80%, U 60%.
Rumex obtusifolius +, Armoracia lapatifolium r, Vicia pseudovillosa 1, Galium mollugo +.

20. (1958) 6.72 Türnitz; Hafer 50%, U 40%.
Arrhenaterum elatius +, Lolium perenne r, Knautia arvensis +, Rumex obtusifolius 1, Phleum pratense +, Festuca pratensis 1, Lysimachia nummularia 1, Salvia pratensis r, Chaerophyllum hirsutum +, Holcus lanatus +, Cynosurus cristatus r.

21. (1945) 6.72 Schrambach n.Traisen; Hafer 70%, U 70%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

22. (2028) 8.72 Göstling/Ybbs; Gerste 30%, U 70%. 530 m.

23. (1979) 7.72 höchste Stelle zw.Gaming u.Gresten; Gerste/ Hafer 60%, U 80%.
Knautia arvensis +.

24. (2066) 8.72 Wörth b.Gloggnitz; Hafer 70%, U 70%.

25. (1921) 7.72 Thenneberg; Hafer 100%, U 70%.
Knautia arvensis +.

26. (2040) 8.72 Semmering; Roggen 70%, U 70%. 700 m.
Agrostis stolonifera 3.

27. (2039) 8.72 Semmering; Weizen 70%, U 60%.
Agrostis stolonifera 4.

28. (2081) 9.72 Göstling; Mais 60%, U 40%.
Galinsoga ciliata 1, Rumex obtusifolius 3;

29. (2080) 9.72 Göstling; Kartoffel 60%, U 40%.
Rumex obtusifolius 1.

30. (2079) 9.72 Hollenstein; Kartoffel 80%, U 80%.
Galinsoga ciliata 5, Rumex obtusifolius 3, Cardamine hirsuta 3.

31. (2087) 9.72 Göstling; Kartoffel 70%, U 50%.

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Tabelle

Die beiliegende Tabelle ist zwar ein Computerausdruck. Sie ist jedoch nicht das Ergebnis einer vollautomatischen Auswertung der Aufnahmen. Der Elektronenrechner wurde hier nur herangezogen, um das gespeicherte Datenmaterial in eine vorgegebene Ordnung zu bringen und als Tabelle auszudrucken.

Von der klassischen Methode mit Schere und Kleister oder moderner mit Plastikwürfelchen (MARGL 1967) wurde das Prinzip beibehalten. Die Tabelle wurde weiterhin mit Hilfe des menschlichen (und nicht des Elektronen-)Gehirns geordnet. Mit Hilfe der EDV ließ sich aber eine ganz bedeutende Verkürzung der Arbeitszeit sowie eine Verringerung der Zahl der Fehlermöglichkeiten erreichen. Außerdem ist das Endprodukt direkt druckfertig.

Prinzipiell ist es natürlich möglich eine Tabelle auch vollautomatisch herzustellen. Ich halte dies jedoch, wegen der großen Rolle, die Erfahrung und Intuition bei der Erstellung einer Tabelle spielen, für unzweckmäßig. (Genaueres über die Methodik und ihre Begründung siehe HOLZNER & STOCKINGER 1973).

Dank der Initiative des Leiters der Botanischen Arbeitsgemeinschaft, Magister R. STEINWENDTNER war es möglich die Tabelle als Ganzes zu drucken. Daher konnte ich auch die Arten in allen Assoziationen in der gleichen Reihenfolge belassen, was den Überblick über die Gemeinsamkeiten und Unterschiede sehr erleichtert.

Die Artmächtigkeitswerte wurden folgendermaßen verschlüsselt:

r = 1	2 = 4
+ = 2	3 = 5
1 = 3	4 = 6
5 = 7.	

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die in der Tabelle verwendeten Abkürzungen

ACHMIL	Achillea millefolium s.l.
ADOAES	Adonis aestivalis
ADOFLA	Adonis flammea
AEGPOD	Aegopodium podagraria
AETCYN	Aethusa cynapium
AGRREP	Agropyron repens
AJUCHA	Ajuga chamaepitys
AMALIV	Amaranthus lividus
AMAPOW	Amaranthus powelli
AMARET	Amaranthus retroflexus
ANAARV	Anagallis arvensis
ANACAE	Anagallis coerulea
ANCARV	Anchusa arvensis
ANDMAX	Androsace maxima
ANTARV	Anthemis arvensis
ANTAUS	Anthemis austriaca
APESPI	Apera spica-venti
APHARV	Aphanes arvensis
APHMIC	Aphanes microcarpa
ARATHA	Arabidopsis thaliana
ARESER	Arenaria serpyllifolia
ARNMIN	Arnoseris minima
ATRHAS	Atriplex hastata
ATRPAT	Atriplex patula
AVEFAT	Avena fatua
BIDTRI	Bidens tripartita
BIFORA	Bifora radians
BILCON	Bilderdykia convolvulus
BUPROT	Bupleurum rotundifolium
CALSEP	Calystegia sepium
CAMMIC	Camelina microcarpa
CAMRAP	Campanula rapunculoides
CANSAT	Cannabis sativa
CAPBUR	Capsella bursa-pastoris
CARDRB	Cardaria draba
CAUPLA	Caucalis platycarpos
CENCYA	Centaurea cyanus
CENMIN	Centaurium pulchellum
CENSCA	Centaurea scabiosa
CENTUM	Centunculus minimus
CERGLO	Cerastium glomeratum
CERHOL	Cerastium holosteoides
CERINT	Cerinthe minor
CHAMIN	Chaenorrhinum minus
CHEALB	Chenopodium album
CHEFIC	Chenopodium ficifolium
CHEGLA	Chenopodium glaucum
CHEHYB	Chenopodium hybridum
CHEPOL	Chenopodium polyspermum
CHESTR	Chenopodium strictum
CIRARV	Cirsium arvense
CONORI	Conringia orientalis
CONREG	Consolida regalis
CONVOL	Convolvulus arvensis
CONYZA	Conyza canadensis
DATURA	Datura stramonium
DAUCUS	Daucus carota
DESCUR	Descurainia sophia
DIGISC	Digitaria ischaemum
DIGSAN	Digitaria sanguinalis
DIPMUR	Diplotaxis muralis
DIPTEN	Diplotaxis tenuifolia
ECHCRU	Echinochloa crus-galli
EQUARV	Equisetum arvense
ERAPOA	Eragrostis poaeoides
EROCIC	Erodium cicutarium
EROVER	Erophila verna
ERUGAL	Erucastrum gallicum
ERYCHE	Erysimum cheiranthoides
ERYREP	Erysimum repandum
EUPEXI	Euphorbia exigua
EUPFAL	Euphorbia falcata
EUPHEL	Euphorbia helioscopia
EUPPLA	Euphorbia platyphyllos
FALVUL	Falcaria vulgaris
FILARV	Filago arvensis
FUMOFF	Fumaria officinalis
FUMVAI	Fumaria vaillantii
GALANG	Galeopsis angustifolia
GALAPA	Galium aparine
GALBIF	Galeopsis bifida
GALLAD	Galeopsis ladanum
GALPAR	Galinsoga parviflora
GALPUB	Galeopsis pubescens
GALSPE	Galeopsis speciosa
GALSPU	Galium spurium
GALTET	Galeopsis tetrahit
GALTRI	Galium tricornutum
GERDIS	Geranium dissectum
GERPUS	Geranium pusillum
GLEHED	Glechoma hederacea
GNAULI	Gnaphalium uliginosum
GYPMUR	Gypsophila muralis
HERHIR	Herniaria hirsuta
HERSPH	Heracleum sphondylium
HOLMOL	Holcus mollis
HOLUMB	Holosteum umbellatum
HYPHUM	Hypericum humifusum
IBEPIN	Iberis pinnata
JUNBUF	Juncus bufonius s.l.
KIXELA	Kickxia elatine
KIXSPU	Kickxia spuria

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

LACSER	Lactuca serriola
LAMAMP	Lamium amplexicaule
LAPCOM	Lapsana communis
LAPMYO	Lappula myosotis
LATPRA	Lathyrus pratensis
LATTUB	Lathyrus tuberosus
LEGSPE	Legousia speculum-veneris
LEPRUD	Lepidium ruderale
LITARV	Lithospermum arvense
LYTHYS	Lythrum hyssopifolia
MALNEG	Malva neglecta
MATCHA	Matricaria chamomilla
MEDFAL	Medicago falcata
MEDLUP	Medicago lupulina
MELARV	Melampyrum arvense
MELBAR	Melampyrum barbatum
MENARV	Mentha arvensis
MERANN	Mercurialis annua
MISORO	Misopares orontium
MYOARV	Myosotis arvensis
MYOMIN	Myosurus minimus
MYOSTR	Myosotis stricta
NESPAN	Neslia paniculata
NIGARV	Nigella arvensis
OXAEUR	Oxalis europaea
PAPRHO	Papaver rhoeas
PLAINT	Plantago intermedia
PLAMAJ	Plantago major
POAANN	Poa annua
POATRI	Poa trivialis
POLHYD	Polygonum hydropiper
POLLAP	Polygonum lapathifolium
POLMIN	Polygonum minus
POLPER	Polygonum persicaria
POROLE	Portulaca oleracea
POTANS	Potentilla anserina
POTREP	Potentilla reptans
PRUVUL	Prunella vulgaris
RANARV	Ranunculus arvensis
RANREP	Ranunculus repens
RANSAR	Ranunculus sardous
RAPRAP	Raphanus raphanistrum
RESLUT	Reseda luthea
RORSIL	Rorippa sylvestris
RUMACE	Rumex acetosella
SAGPRO	Sagina procumbens
SCLANN	Scleranthus annuus
SEDMAX	Sedum maximum s.l.
SENVUL	Senecio vulgaris
SETGLA	Setaria glauca
SETVIR	Setaria viridis
SHEARV	Sherardia arvensis
SIDMON	Sideritis montana
SILALB	Silene alba
SILNOC	Silene noctiflora
SINARV	Sinapis arvensis
SISOFF	Sisymbrium officinale
SISORI	Sisymbrium orientale
SOLNIG	Solanum nigrum
SONARV	Sonchus arvensis
SONASP	Sonchus asper
SONOLE	Sonchus oleraceus
SPEARV	Spergula arvensis
SPERUB	Spergularia rubra
STAANN	Stachys annua
STAPAL	Stachys palustris
STEGRA	Stellaria graminea
STEMED	Stellaria media
SYMOFF	Symphytum officinale
TAROFF	Taraxacum officinale
TEUBOT	Teucrium botrys
THLARV	Thlaspi arvense
THLPER	Thlaspi perfoliatum
THYMEL	Thymelaea passerina
TRIARV	Trifolium arvense
TRICAM	Trifolium campestre
TRIHYB	Trifolium hybridum
TRIMAR	Tripleurospermum maritimum
TRIPRA	Trifolium pratense
TRIREP	Trifolium repens
TUSFAR	Tussilago farfara
VALDEN	Valerianella dentata
VALLOC	Valerianella locusta
VALRIM	Valerianella rimosa
VERAGR	Veronica agrestis
VERANA	Veronica anagalloides
VERARV	Veronica arvensis
VERHED	Veronica hederifolia
VERPER	Veronica persica
VERPOL	Veronica polita
VERPRA	Veronica praecox
VERSUB	Veronica sublobata
VERTRL	Veronica triloba
VERTRI	Veronica triphyllos
VICANG	Vicia angustifolia
VICCRA	Vicia cracca
VICDAS	Vicia dasycarpa
VICHIR	Vicia hirsuta
VICPSV	Vicia pseudovillosa
VICSTR	Vicia striata
VICTET	Vicia tetrasperma
VICVIL	Vicia villosa
VIOARV	Viola arvensis
XANSTR	Xanthium strumarium

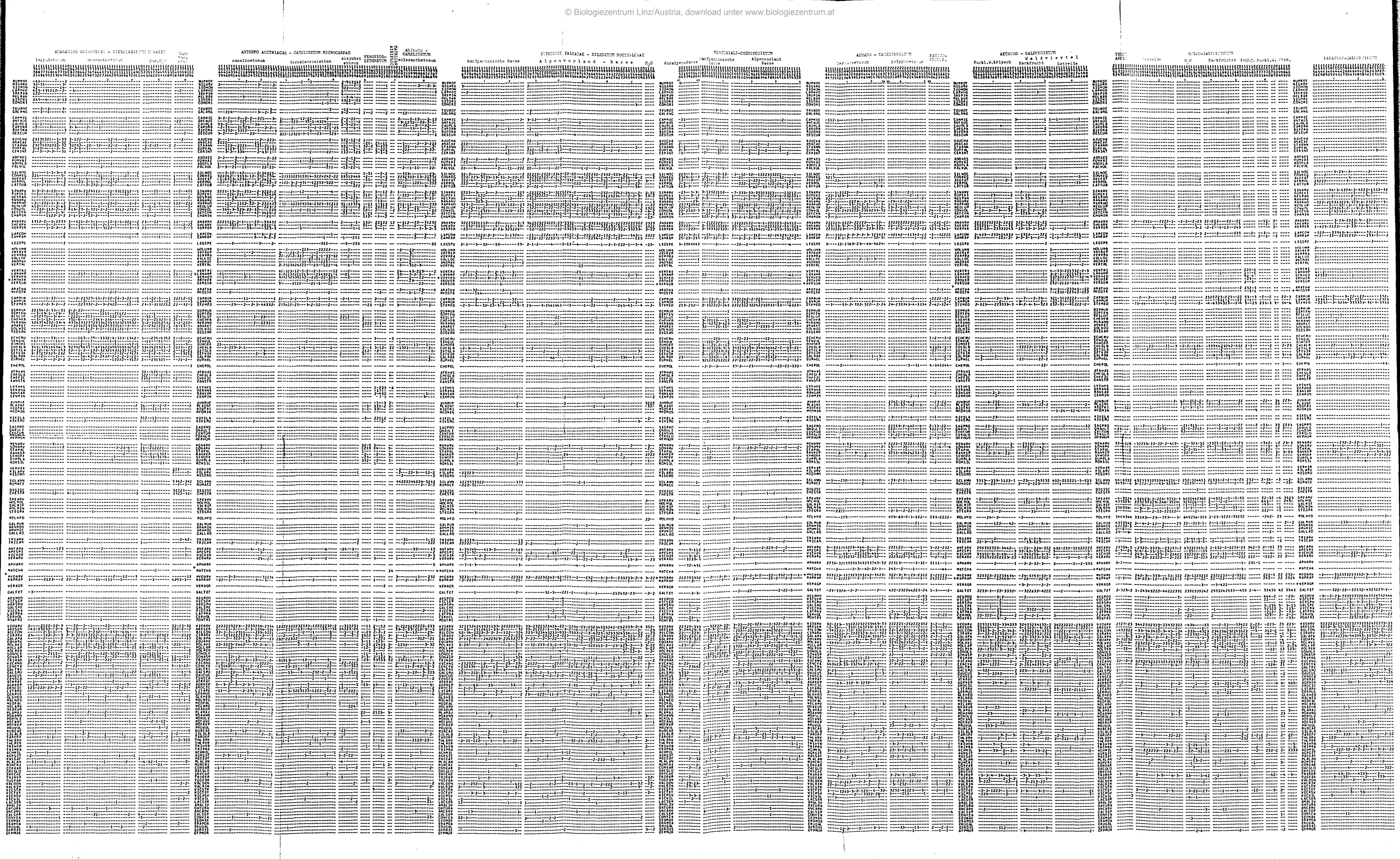
© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Inhaltsverzeichnis

Methodik 5
Das Untersuchungsgebiet 10
Landkarte 25
Überblick 26
Die ökologisch-soziologischen Artengruppen.. 30
Schema: Die Verbreitung der Gruppen über die Gesellschaften .. 38

DIE GESELLSCHAFTEN .....
ANTHEMO AUSTRIACAE-DIPLOTAXIETUM
VERONICO-VERONICETUM (Vernalass.).... 40
ANTHEMO-CAMELINETUM (Aestivalass) ... 41
AMARANTHO-DIPLOTAXIETUM (Autumnalass.)48
VERONICO-LYTHRETUM 51
MATRICARIO-ATRIPLICETUM 52
EUPHORBIO-SILENETUM (Aestivalass.) 52
LATHYRO-SILENETUM 56
MERCURIALI-CHENOPODIETUM (Aut.ass.).. 58
APHANO-MATRICARIETUM 59
AETHUSO-GALEOPSIETUM 61
TEESDALIO-ARNOSERIDETUM 65
HOLCO - GALEOPSIETUM 66
PAPAVERO-GALEOPSIETUM 69
Die Unkrautvegetation der Großräume 71

AUTÖKOLOGIE DER ARTEN 75

Zusammenfassung 119
Literatur 10, 120
Ergänzende Angaben zu den Aufnahmen 125
Zur Tabelle 154
Abkürzungen in der Tabelle 155
Inhaltsverzeichnis 157

© Biologiezentrum Linz/Austria, download unter www.biologiezentrum.at