

Die Vegetation des NSG Kleinochsenfurter Berg

Gerhard Zotz und Isolde Ullmann

Einleitung

Seit dem frühen Mittelalter ist der Weinbau in den Wärmegebieten Frankens eines der bedeutendsten landschaftsprägenden Elemente (LEICHT 1985). Zu den typischen Landschaftsstrukturen der Weinbauregionen zählen nicht nur die aktuellen Rebflächen, sondern auch ehemalige Weinberge, besonders diejenigen, die entweder einer extensiven Folgenutzung zugeführt (früher vor allem Beweidung, in jüngerer Zeit vor allem Streuobstbau), oder ganz oder teilweise völlig ungenutzt belassen wurden. In Abhängigkeit von den natürlichen (standörtlichen) Voraussetzungen und der Nutzungsgeschichte weisen solche alten Weinbergslagen unterschiedliche Komplexe ökologisch wertvoller Strukturen auf (SCHMIDT 1985). Unter günstigen Bedingungen (starke Hangneigung, südl. Exposition, Kontakte zu Wäldern und Steinbrucharanlagen) entwickelten sich an traditionell terrassierten Hängen mit einem Nebeneinander noch bearbeiteter und brachgefallener Parzellen besonders reichhaltige Vegetationskomplexe (ULLMANN & ZANGE 1987). Ein herausragendes Beispiel ist der Kleinochsenfurter Berg (ULLMANN 1977), dessen Kernbereich 1983 sichergestellt und 1985 unter Naturschutz gestellt wurde.

Da die Reichhaltigkeit des Vegetationskomplexes "alte Weinbergslage" auf der engen Verzahnung unterschiedlicher abiotischer Strukturen und der Wirkung menschlicher Eingriffe und natürlicher Vegetationsentwicklung beruht, gilt hier die Regel: Je höher die Diversität, desto geringer die Stabilität (ULLMANN 1985). Am Kleinochsenfurter Berg waren in den 10 Jahren zwischen den ersten vegetationskundlichen Erhebungen und der Unterschutzstellung sukzessionsbedingte Veränderungen in fast allen Vegetationstypen festzustellen. Mit der vorliegenden Arbeit soll daher nicht nur ein Führer durch die Vegetation des Naturschutzgebietes und seiner Kontaktflächen geboten werden, sondern auch die Grundlage für wirkungsvolle Schutzmaßnahmen.

Einführung in das Untersuchungsgebiet

Der "Kleinochsenfurter Berg" liegt im südlichen Zipfel des Maindreiecks, am Westrand der Stadt Ochsenfurt, Ortsteil Kleinochsenfurt (Abb. 1). Das Naturschutzgebiet enthält in einer Gesamtfläche von 28 ha in Höhenlagen zwischen 190 m und 260 m NN südwestexponierte Hangflächen des Maintals, südostexponierte Hangflächen des Rappertsmühlbachtals, sowie den von ihnen umfaßten Bereich der bewaldeten Plateaufläche.

Geologisch ist das Gebiet durch den oberen Muschelkalk geprägt. Dessen aus Kalksteinbänken, Ton- und Mergellagen bestehende Schichtenfolge (Mächtigkeit: ca. 80 m) bildet an den Hängen das anstehende Gestein (HAUNSCHILD 1986), wobei die Hangkanten von einer Spezialfazies, dem Quaderkalk gebildet werden. Die Gewinnung dieses wirtschaftlich auch heute noch bedeutenden Natursteins, der regional auch "Sommerhäuser Schaumkalk" genannt wird, führte dazu, daß sich an den Hangkanten des Maintals zwischen Würzburg und Ochsenfurt Steinbrüche und deren Abraumhalden aneinanderreihen, unter denen der Steinbruch am Kleinochsenfurter Berg zu den kleineren zählt. Auf der Hochfläche liegt eine zwischen 30 und 100 cm mächtigen Schicht aus Lößlehm dem oberen Muschelkalk direkt auf. (Lößlehm entsteht durch Entkalkung aus Löß, einem äolischen Sediment, das hauptsächlich im Hochglazial der letzten Eiszeit aus jungen fluviatilen Ablagerungen des Maintals ausgeweht und auf den Mainfränkischen Platten wieder abgesetzt wurde.)

Klimatisch liegt das südliche Maindreieck innerhalb des mainfränkischen Wärmegebietes im Übergangsbereich zu dem subkontinentalen Klimatyp des östlichen Maindreiecks. Hinsichtlich der jährlichen Niederschlagsmenge, der saisonalen Niederschlagsverteilung, des Temperaturverlaufes und der Jahresschwankungen der Temperatur nimmt es eine Zwischenstellung zwischen dem Würzburger Kessel und dem Schweinfurter Becken ein (vgl. ULLMANN 1977).

Topographie, Geologie und Klima des Gebietes bestimmten ursprünglich die Nutzungsgeschichte des Kleinochsenfurter Berges, während in jüngster Zeit die ökonomische und soziale Entwicklung ausschlaggebend waren. Es ist davon auszugehen, daß sowohl der Weinbau, als auch die Steingewinnung im frühen Mittelalter einsetzten. Noch in diesem Jahrhundert boten die steilen Hänge das Bild eines kleinflächig terrassierten Weinberges, bevor ein großer Teil der Rebflächen brachfiel oder einer anderen Nutzung zugeführt wurde, die teilweise auch wieder eingestellt wurde. Inzwischen sind die meisten der traditionellen Strukturelemente (wie Trockenmauern, Steinriegel, Weinbergstreppen) ganz oder partiell zerfallen oder Bereinigungsmaßnahmen zum Opfer gefallen. Mittel- und Oberhänge weisen daher ein Nebeneinander von Brachen unterschiedlichen



Abb. 1: Geographische Lage des Naturschutzgebiets "Kleinochsenfurter Berg" (Kartengrundlage TK 1:50000 L6326)

Alters und unterschiedlicher Vorgeschichte auf. Auch im Steinbruch an der Oberkante des Maintalhanges sind die wirtschaftlich bedeutenden Schichten weitgehend abgebaut. Selbst im Mittelwald der Hochfläche macht sich der fehlende Bedarf an Stangenholz im Ausfall des periodischen Umtriebs und damit in einem langsamen Verschwinden der typischen Mittelwaldstrukturen bemerkbar.

Flora und Vegetation des Kleinochsenfurter Berges

1. Floristischer Inhalt des NSG

Die durch Reliefunterschiede und menschliche Wirkung bedingte strukturelle Vielfalt des Kleinochsenfurter Berges führt zu einer starken Variation der standörtlichen Bedingungen, die sich wiederum in der Artenvielfalt äußert. 1988 konnten auf den 28 ha, die das Schutzgebiet am Kleinochsenfurter Berg umfaßt, über 460 Gefäßpflanzen notiert werden (s. Artenliste im Anhang). Damit zählt der Kleinochsenfurter Berg nicht nur regional zu den alten Weinbergslagen mit der höchsten Diversität. Im Naturschutzgebiet Ebelsberg bei Zeil am Main (LATUSSEK 1988) wurden z.B. auf 50 ha 303 Arten, am Rauberg-Altenberg bei Heilbronn (SCHEDLER 1978) auf 47 ha 262 Arten festgestellt.

Bei einer ökologischen Charakteristik der Flora des Gebietes wird die standörtliche Gliederung vor allem in den Feuchtezeigerwerten sichtbar (Abb. 2a). Demgegenüber sind die Temperaturzahlen (Abb. 2b) wesentlich einheitlicher. 32% der Arten sind nach Ellenberg (1979) als Mäßigwärmezeiger, 31% als Wärmezeiger und 33% als indifferent eingestuft. Die Wärmetönung des Gebietes und die Lage im Übergangsbereich zu einem stärker subkontinental geprägten Klimatyp wird auch aus dem Florenelementspektrum ersichtlich (Abb. 3): knapp 15% der Arten haben ihr Hauptareal im submediterran-mediterranen und im subkontinental-kontinentalen Bereich (Arealangaben nach OBERDORFER 1983).

2. Die Pflanzengesellschaften

Die ausgeprägte standörtliche Gliederung und der hohe floristische Reichtum des Kleinochsenfurter Berges spiegeln sich auch in der Vielzahl der vorhandenen Pflanzengemeinschaften wider. Im folgenden können nur die flächenmäßig bedeutenderen und die floristisch besonders wertvollen Gesellschaften behandelt werden.

Anmerkungen zur Methodik:

Erfassung und Darstellung der Vegetation beruhen auf der Methodik von Braun-Blanquet (vgl. BRAUN-BLANQUET 1964). Die Artmächtigkeiten werden hierbei durch eine Kombination von Individuenzahl und Flächendeckung nach folgender Skala geschätzt:

r	=	1-2 Individuen mit extrem geringer Flächendeckung
+	=	bis 1% deckend
1	=	1-5% deckend oder zahlreich bei geringem Deckungswert
2a	=	5-15% deckend
2b	=	16-25% deckend
2m	=	>50 Exemplare in der Aufnahmefläche, Deckung <5%
3	=	25-50% deckend
4	=	50-75% deckend
5	=	75-100% deckend

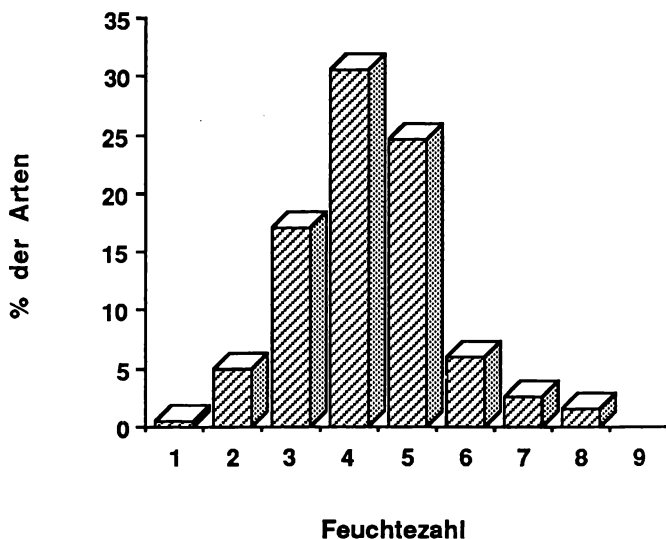
Die Soziabilität als vorwiegend artspezifisches Merkmal (ELLENBERG 1956) wurde hingegen aufgrund ihrer bei kleinräumigen Untersuchungen nur begrenzten Aussagekraft nicht erfaßt. Die Größe der Aufnahmeflächen richtet sich mehr nach den örtlichen Gegebenheiten, d.h. nach der Größe der Bestände, als nach Richtwerten in der Literatur (z.B. ELLENBERG 1956), zumal diese Werte nach neueren Erfahrungen für die meisten (gehölzfreien) Pflanzengemeinschaften zu hoch angesetzt sind. Für großflächig ausgebildete Bestände hat die Erstellung mehrerer Aufnahmen überdies den Vorteil, daß kleinräumige Differenzierungen besser erfaßt werden konnten.

Die Nomenklatur der Phanerogamen richtet sich nach EHRENDORFER (1973), in Ausnahmefällen nach OBERDORFER (1983), die der Moose und Flechten nach FRAHM & FREY (1983) bzw. WIRTH (1980).

Die pflanzensoziologische Charakteristik der Arten und die syntaxonomische Nomenklatur folgt OBERDORFER (1983). Vergesellschaftungen, die sich einer der beschriebenen Assoziationen nicht zuordnen ließen, wurden derjenigen syntaxonomischen Einheit zugeordnet, die durch Charakterarten vertreten sind. Für ihre Benennung wurde der Begriff "-Gesellschaft" in Verbindung mit dieser syntaxonomischen Einheit und einer besonders bezeichnenden Art gewählt, z.B. *Brachypodium pinnatum* - *Origanetalia*-Gesellschaft, oder eine völlig neutrale Bezeichnung verwendet, wie z.B. *trespenreiche Magerrasen*.

Die Darstellung der einzelnen Pflanzengesellschaften erfolgt nicht in der durch das pflanzensoziologische System gegebenen Reihenfolge. Die Gesellschaften werden nach physiognomischen und ökologischen Gesichtspunkten in Gruppen zusammengefaßt, die mehr oder weniger auch bestimmten Standorttypen zuzuordnen sind. Magerrasen und Wiesen sind wie die Staudenfluren und Gebüsche vor allem auf ehemaligem Rebland und im Bereich des Steinbruchs zu finden, während das Plateau einen reich gegliederten Waldbewuchs aufweist.

a)



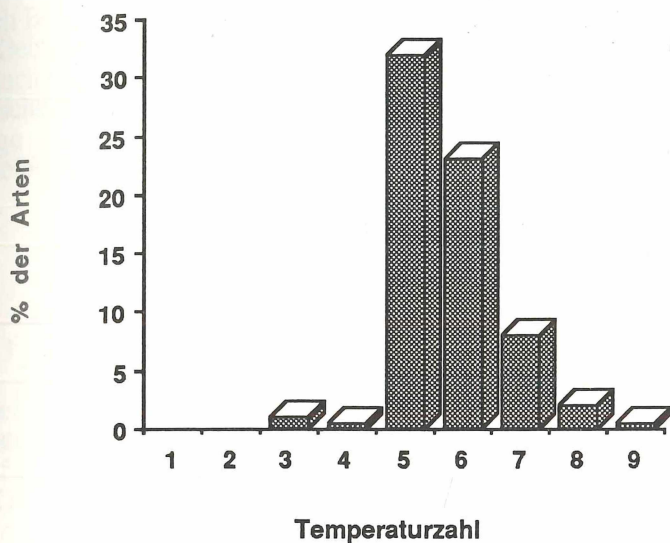
Feuchtezahl: Vorkommen im Gefälle der Bodenfeuchte

- 1 Starktrockniszeiger
- 2 Trockniszeiger
- 3 Mäßigtrockniszeiger
- 4 Frischezeiger
- 5 Mäßigfeuchtezeiger
- 6 Feuchtezeiger
- 7 Nässezeiger
- 8
- 9

Abb. 2

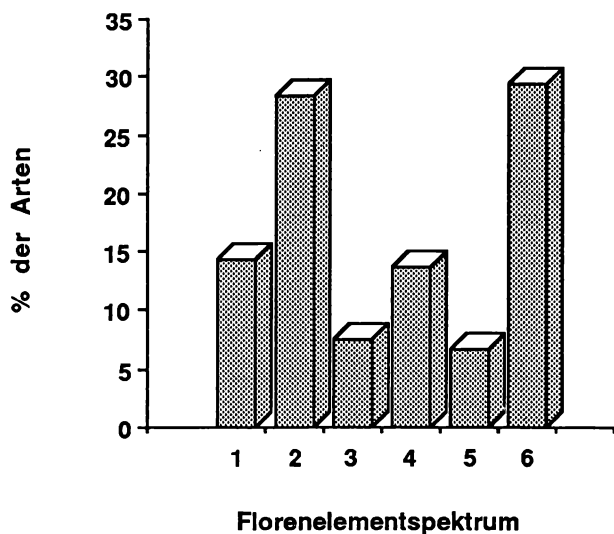
Ökologische Zeigerwerte (nach ELLENBERG 1979) der Gefäßpflanzen des Kleinochsenfurter Berges (nach ULLMANN & ZANGE 1987).

b)



Temperaturzahl: Vorkommen im Wärmegefälle von der mediterranen zur arktischen Zone oder in der Höhenstufung

- 1 Kältezeiger
- 2
- 3 Kühlezeiger
- 4
- 5 Mäßigwärmezeiger
- 6 Wärmezeiger
- 7
- 8
- 9 starke bis extreme Wärmezeiger



- 1 eurasiatisch-subozeanisch (-subatlantisch)
- 2 eursiatisch/subozeanisch-submediterran und subatlantisch-submediterran
- 3 submediterran-mediterran
- 4 subkontinental/europäischkontinental-submediterran
- 5 subkontinental-kontinental
- 6 weltweit verschleppte Arten, Kulturarten, Neophyten

Abb. 3

Florenelementspektrum der Gefäßpflanzen des Kleinochsenfurter Berges(nach ULLMANN & ZANGE 1987).

Von den Gesellschaften kleinflächiger Sonderstandorte werden diejenigen der Mauerkronen, Steinriegel und Steinbruch-Abraumhalden behandelt.

2.1 Magerrasen und Wiesen

Durch Beweidung oder Mahd hervorgegangene grasreiche Bestände finden sich am Kleinochsenfurter Berg sowohl auf ehemals weinbaulich genutzten Flächen, als auch in dem am Oberhang angrenzenden aufgelassenen Steinbruch. Vom Menschen geschaffen, sind diese Ersatzgesellschaften auf dessen dauernde Pflege angewiesen, da sich ansonsten Gehölze ausbreiten, wobei der wurzelbrutbildenden Schlehe eine besondere Rolle zukommt.

2.1.1 Kalkmagerrasen

Magerrasen, d.h. ungedüngte, meist sehr artenreiche Grasfluren auf nährstoffarmen Böden, werden im Muschelkalkgebiet des Maintals nur als Schafweide genutzt, nicht als Mähwiesen (ULLMANN 1977, OBERDORFER & KORNECK 1976). Regelmäßig mehrmals pro Jahr beweidete Bestände des Gebietes entsprechen daher den weidefesten Halbtrockenrasen (Gentiano - Koelerietum, OBERDORFER & KORNECK 1976, ULLMANN 1985, BUSCHBOM 1989). Unregelmäßige Beweidung, Flämmen und zwischenzeitliche Mahd führen sehr schnell zu einer Veränderung des Artenspektrums (ULLMANN 1977, BÜRGER 1983, PHILIPPI 1984), wobei häufig bestimmte Grasarten gefördert werden, z.B. der nicht weidefeste *Bromus erectus* bei Mahd- statt Weidenutzung.

Die Rasen des Kleinochsenfurter Berges werden derzeit von einem Sommerhäuser Schäfer genutzt; die Beweidung findet einmal im Jahr statt, meist im Zeitraum von Anfang Mai bis Mitte Juli. Da sowohl die Entstehungsgeschichte der Rasenflächen, als auch die Nutzungsgeschichte recht unterschiedlich ist -- viele Flächen wurden ehemals intensiver beweidet, in den 60er - 80er Jahren war die Beweidung sehr unregelmäßig -- entwickelten sich Pflanzengesellschaften, die in ihrer floristischen Zusammensetzung und damit in ihrer physiognomischen Erscheinung differieren. So finden sich neben Beständen, die eindeutig den Halbtrockenrasen des Mesobromion zuzuordnen sind, auf ehemaligem Ackerland - die frühere Düngung anzeigend - mesophilere Rasen mit hohem Anteil an Arten der Fettwiesen und Fettweiden.

Trespenreiche Magerrasen (Tab. 1, Sp. 1-6)

Die trespenreichen Magerweiden des Gebietes konzentrieren sich auf die Randflächen des Steinbruchs, d.h. auf die Oberkante des eigentlichen Maintal-Hanges. Sie entsprechen in ihrer Artenkombination dem Gentiano-Koelerietum noch so weitgehend, daß sie auch als *Bromus erectus* - Ausbildung dieser Assoziation bezeichnet werden könnten. Da keine Bestätigung für eine ehemalige Mahd der nach eigenen Beobachtungen spontan entstandenen Bestände gefunden werden konnte, ist anzunehmen, daß für den relativ hohen Anteil von *Bromus erectus* neben der Flachgründigkeit des Bodens (vgl. 2.4, POSCHLOD & MUHLE 1984) auch die Extensität der relativ spät einsetzenden Beweidung ausschlaggebend ist. Letztere zeigt sich auch im Auftreten einer Gruppe von thermophilen Stauden der Trifolio-Geranietea, von denen besonders *Origanum vulgare* häufig ist.

Auf Teilen der älteren Abraumhalden haben sich spontan Kiefernbestände angesiedelt. Bei dichterem Kronenschluß angeflogener Kiefern kommt es im allgemeinen sehr rasch zu einer Verarmung der lichtbedürftigen Magerrasen. Da der Kiefernvorwald des Kleinochsenfurter Berges sehr licht ist, sind bis jetzt kaum Veränderungen in der Krautschicht festzustellen. Sie ist im Gegenteil mit 46 Arten sogar sehr artenreich. Die entsprechende Rasengesellschaft (Sp. 5-6), die wahrscheinlich schon in einer früheren Beweidungsperiode existierte, weist auch die größte Übereinstimmung mit Beständen des Gentiano-Koelerietum auf.

Furchenschwingel-Rasen (Tab. 1, Sp. 7-8)

Von *Festuca rupicola* dominierte kurzwüchsige Rasen finden sich ebenfalls auf sehr flachgründigen Rohböden (Rendzinen). Sie sind nach Beobachtungen seit der vorangegangenen Bearbeitung des Gebietes als Initialgesellschaft der Trespenrasen zu verstehen. Dementsprechend ist der Anteil von stickstoffbindenden Rohbodenpionieren wie *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina* und *Trifolium repens* sehr hoch. Auch Arten wie *Hieracium pilosella* (OBERDORFER 1983) oder *Picris hieracioides* (ULLMANN et al. 1988) unterstreichen den Pioniercharakter dieser Rasen.

Auch die *Festuca rupicola* - Rasen sind nur ein Zwischenstadium in der Besiedlung des Steinbruchsgeländes (POSCHLOD & MUHLE 1984). Bei der Besiedlung der Steinbruchsohle lösen sie eine hier nicht dokumentierte *Poa compressa* - reiche Pioniergesellschaft ab (vgl. ULLMANN 1985).

Fiederzwenkenreiche Rasen (Tab. 1, Sp. 9-15)

Auf tiefgründigeren Böden in Hanglagen finden sich Magerrasen, deren Erscheinungsbild völlig von der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*)

bestimmt wird. Floristisch sind sie im Vergleich zu den bisher besprochenen Gesellschaften relativ arm. Sehr wenige Kennarten von Verband oder Ordnung (z.B. *Medicago lupulina*, *Ranunculus bulbosus*) konnten notiert werden. Nur Klassenkennarten treten in nennenswerten Umfang auf, vor allem der auch in mageren Arrhenatheretalia- Gesellschaften übergreifende Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), oder Arten mit einer weiteren ökologischen Amplitude wie *Euphorbia cyparissias* oder *Sanguisorba minor*. Dagegen ist der Anteil an den thermophilen Stauden der Trifolio-Geranietea erhöht, wobei wiederum die Arten mit einer breiten ökologischen Amplitude vorherrschen, z. B. *Origanum vulgare*, *Agrimonia eupatoria* und *Coronilla varia* (ULLMANN et al. 1988). Auch die in Mainfranken eher ruderale Standorte besiedelnde *Vicia angustifolia* weist auf eine bessere Nährstoffversorgung der Standorte hin (OBERDORFER 1983).

Mesophilere Rasen (Tab. 1, Sp. 16-18)

Weisen die Böden durch die vorangegangene Nutzung als Ackerland einen noch höheren Nährstoff- und Stickstoffgehalt auf als auf den Standorten der Fiederzwenken-Rasen, gewinnen Arten der Fettwiesen (Molinio-Arrhenatheretea) an Bedeutung. Dies macht sich aber nicht in einer Erhöhung der Artenzahlen bemerkbar, sondern in den höheren Deckungswerten der Wiesenarten. Hauptbestandsbildner in der Grasschicht werden *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata*, in der Krautschicht treten *Achillea millefolium*, *Galium album* und *Plantago lanceolata* verstärkt auf. Das starke Vorkommen dieser Arten entspricht der Deutung, daß bei gleicher Bodentiefe und Bodenstruktur der entscheidende Grund für die Begünstigung der Arten der Festuco-Brometea gegenüber denen der Molinio-Arrhenatheretea in sogenannten "Halbtrockenrasen" nicht die Trockenheit, sondern die Magerkeit der Standorte darstellt (ELLENBERG 1986). In ihrer Artenkombination und Bestandesstruktur stehen diese Bestände den Streuobstwiesen wechsellückiger Böden aus Röttonen und Keupertonen nahe (ULLMANN & KAISER 1990).

Aufkommen von Gehölzjungwuchs in Magerrasen

In beweideten Halbtrockenrasen ist im Gegensatz zu den gemähten Mesobrometen Gehölzjungwuchs aufgrund des selektiven Fraßes der Weidetiere und der ständig auftretenden Trittschäden immer vorhanden (WOLF 1980). Um das Potential für eine Verbuschung der beschriebenen Magerrasen festzustellen, wurden auf mehreren, jeweils 100 qm großen Flächen sämtliche Holzpflanzen gezählt. Die Flächen wurden in möglichst großer Entfernung zum nächsten Gebüsch gewählt, um Sproßkolonien weitgehend auszuschließen.

Auf den tiefgründigen Böden der *Brachypodium pinnatum*-reichen Magerrasen hat sich eine große Zahl von Gehölzen ansiedeln können. Durchschnittlich wurden 39 Pflanzen auf 100 qm gezählt. Besonders zahlreich sind Schlehe (16 Exemplare je 100 qm) und Hartriegel (9 Exemplare je 100 qm). Baumarten der

Querco-Fagetea sind selten, Jungwuchs von Kulturarten (Kirsche, Pflaume) ist nur in der Nähe eines Obstbaums zahlreich.

Die Bedeutung der Gründigkeit des Bodens verdeutlicht das fast völlige Fehlen von Gehölzen auf den Rasenflächen des Steinbruchs. Der zur Keimung von Holzgewächsen notwendige offene Boden wäre vorhanden, ebenso Diasporenquellen. Daß trotzdem kein Gehölzjungwuchs aufkommt, hängt wahrscheinlich vor allem mit der häufig sehr angespannten Wasserversorgung zusammen (OBERDORFER & KORNECK 1976). Die Flachgründigkeit des Bodens erschwert aber auch die vegetative Ausbreitung von Schlehe und Hartriegel. (BÜRGER 1983). Dagegen spielt das vegetative Eindringen vor allem der Schlehe auf weniger flachgründigen Böden eine entscheidende Rolle. In einer direkt an eine Hecke angrenzenden Brache (10m x 10m) konnten nicht weniger als 274 Schlehen-Jungpflanzen gezählt werden.

2.1.2 Wiesen

Arrhenatheretum Scherr. 25 (Tab. 2, Sp. 1-4)

Glatthaferwiesen, am besten ausgebildet im Südwesten Deutschlands (ELLENBERG 1986), haben im Maindreieck nur geringe Bedeutung (ULLMANN 1977). Auch im Untersuchungsgebiet finden sich nur zwei kleine Mähwiesen (Die ebenfalls von Arten der Molinio- Arrhenatheretea geprägten Streuobstwiesen werden wegen ihres hohen Anteils ruderaler Arten getrennt besprochen).

Bestandbildend treten der Glatthafer (*Arrhenatheretum elatius*), das Knäulgras (*Dactylis glomerata*) und das schmalblättrige Rispengras (*Poa angustifolia*) auf. Aufgrund des hohen Gehaltes an Wärmezeigern wie *Salvia pratensis*, *Plantago media* oder *Coronilla varia* kann man die beiden Wiesen als trockene Varianten des Arrhenatheretum ansprechen, wobei sie gegenüber den Mähwiesen des Maintals (ULLMANN 1977) einen deutlich geringeren Anteil an Arten der Molinio-Arrhenatheretea und einen höheren Anteil thermophiler (halbruderaler) Stauden aufweisen. Sie vermitteln damit zu den Streuobstwiesen des Gebietes.

Aufgrund unterschiedlicher Nutzung sind auch die beiden Parzellen nicht homogen. Die an der Basis des Maintalhanges gelegene Wiese (Sp 1-2) wurde in den beiden letzten Jahren nicht gemäht, was die Ausbildung einer mächtigen, stark verfilzten Streuschicht bewirkte. Im Verhältnis zur regelmäßig gemähten Wiese im Rappertsmühlbachtal (Sp 3-4) fallen daher viele lichtbedürftige, niederwüchsige Arten wie *Medicago lupulina* oder *Ranunculus bulbosus* aus, die durchschnittliche Artenzahl geht deutlich zurück. Da das Pflanzenmaterial nicht mehr abtransportiert wird, kommt es in dem ungemähten Bestand zu einem Hervortreten von Nährstoff- und Stickstoffzeigern, z.B. *Galium aparine* oder *Galium album*.

Ruderales Streuobstwiesen (Tab. 2, Sp. 5-7)

In Franken ist der Streuobstanbau als Folgekultur des Weinbaus weit verbreitet und häufig werden die weniger intensiv betriebenen Anlagen auch als Grünland genutzt (SCHMIDT 1985). Auch am Kleinochsenfurter Berg, ist als Anzeichen der ehemaligen Nutzungsform noch ein fast völlig intaktes Terrassierungs- und Mauersystem vorhanden im Bereich der Streuobstanlage vorhanden. Sowohl Obstbäume als auch Grünlandbestände werden nur noch unregelmäßig, bzw. nicht mehr genutzt.

Die floristische Zusammensetzung dieser Wiesen erklärt sich einerseits aus den Standorten in wärmebegünstigten Hanglagen und andererseits aus den immer wiederkehrenden Eingriffen bei der Bewirtschaftung. Mahd begünstigt die Wiesenarten; da sie aber nur unregelmäßig durchgeführt wird und zudem immer wieder Störungen (Tritt, Bodenverletzung bei Pflegemaßnahmen und Ernte) auftreten, können sich daneben auch viele thermophile Stauden und wärmeliebende ruderales Arten behaupten. Das Basisarteninventar der Streuobstwiesen setzt sich dementsprechend aus den Vertretern dieser drei soziologisch-ökologischen Gruppen zusammen (ULLMANN & KAISER 1990), wobei die Arten der Fettwiesen, abgesehen von Ubiquisten wie *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* und *Achillea millefolium* am Kleinochsenfurter Hang stark zurücktreten.

2.2 Staudenfluren und Gebüsche

Thermophile Staudenfluren und Gebüsche finden sich sowohl linienhaft an Waldrändern, als auch flächig auf Brachen von Rebflächen und Magerweiden, sowie auf verschiedenen Typen der Steinbruch-Abraumhalden (s. 2.4). Auch sie sind je nach den standörtlichen Bedingungen und nach der Nutzungsgeschichte der Flächen reich gegliedert.

2.2.1 Gesellschaften des *Geranion sanguinei*

Im Verband *Geranion sanguinei* sind von wärme- und lichtliebenden Stauden (*Geranium sanguineum*, *Bupleurum falcatum*, *Peucedanum* div. spec.) und Arten der Halbtrockenrasen (vgl. 2.1) beherrschte Gesellschaften zusammengefaßt. Als Standorte nennt MÜLLER (1977) vorwiegend südexponierte Wald- und Gebüschränder auf kalkreichem Untergrund. Von diesen Standorten aus haben sie sich aber häufiger flächig ausgedehnt.

Diptam-Säume sind die optisch ansprechendsten dieser Saumgesellschaften. Sie werden von MÜLLER (1977) als besonders wärme- und lichtliebend, zudem sehr trockenheitsertragend beschrieben. Sie sind häufig mit angrenzenden Gebüschern eng verzahnt, denn von den Licht-Halbschatt-Stauden der Trifolio-Geranietea ist *Dictamnus albus* in Unterfranken die einzige Art, die stärker beschattete Saumstreifen (d.h. echte Halblichtstandorte) am Rand von Gehölzen bevorzugt, und nicht auf vollbesonnte Flächen übergreift (ULLMANN & BRUMM 1979, PHILIPPI 1984). Andere Arten wie *Geranium sanguineum* oder *Coronilla varia* wachsen hingegen häufig auf freier Fläche im vollen Sonnenlicht, sodaß für sie der Begriff "Saumarten" irreführend ist (z.B. ZANGE 1987).

Die Gesellschaft tritt im Untersuchungsgebiet in zwei physiognomisch deutlich abgesetzten Ausbildungen auf:

Auf südwestexponierten Steinbruchhalden und alten, stark verbuschten Brachen bildet *Dictamnus albus* durch Wurzelsprosse dichte Herden und bestimmt völlig den Aspekt der Gesellschaft (Sp. 1-3). Vorkommen dieser Gesellschaft in Kontakt zu Schlehengebüschern sind dabei in ihrem Bestand teilweise gefährdet, da die aggressive Schlehe auch in die Diptam-Herden eindringen kann.

Am südostexponierten Oberhang des Rappertsmühlbachtals siedelt die Ausbildung mit *Peucedanum officinale* (Sp. 4-6), eine wechsellückige Variante auf mergeligem Untergrund (ULLMANN 1977). Hier tritt die Gesellschaft aus dem Saumbereich heraus und besiedelt flächenhaft brachliegende Parzellen. *Dictamnus albus* findet sich nur am Waldrand und entlang alter heckenbedeckter Steinriegel. Der Diptam wird für den Gesellschaftsaufbau unbedeutend, während das Bild von dem bis über 1.50 m hohen Haarstrang bestimmt wird. Auch in dieser Gesellschaftsausbildung sind sukzessionsbedingte Veränderungen nicht zu übersehen. Auf den weniger flachgründigen Böden hat auf den vor 15 Jahren noch weitgehend offenen Flächen (Fotobeleg von 1974) eine Verbuschung eingesetzt, die in einem Fall schon zu einem vorwaldähnlichen Haselbestand führte. Dort konnte aus dem angrenzenden Eichen-Hainbuchenwald bereits die Haselwurz einwandern; außerdem kommt Jungwuchs von Waldbaumarten auf, so von *Quercus robur*, *Acer campestre* oder *Sorbus torminalis*. Eine solche Sukzession, in der einwandernde Gehölze Geranion-Gesellschaften verdrängen, wird von MÜLLER (1977) als typisch für alle sekundären Saumstandorte erachtet. Die lichtliebenden Arten, werden z.T. von den sich schließenden Gehölzbeständen vorwärts "geschoben". Gegenüber dem Stand von 1974 hat sich das leicht aussamende *Peucedanum officinale* über mehrere Terrassenstufen weiter hangabwärts ausgebreitet.

Geranio-Peucedanetum cervariae Th. Müller 61 (Tab. 3, Sp. 7-10)

Das Geranio-Peucedanetum cervariae steht im Zentrum des Verbandes. Die Assoziation hat keine eigenen Kennarten, doch sind *Peucedanum cervaria* und *Aster amellus* in dieser Zentralassoziation schwerpunktmäßig vertreten (MÜLLER 1977). Im mainfränkischen Muschelkalkbereich ist das Geranio-Peucedanetum die häufigste der Gesellschaften des Geranion sanguinei und für alte Weinbergslagen typisch (ULLMANN 1977).

Im Untersuchungsgebiet wächst die Gesellschaft meist auf etwas tiefgründigeren Böden als das Geranio-Dictamnietum. Sie kommt sowohl auf Saumstandorten und auf größeren Waldlichtungen als auch auf offenen, ehemaligen Rebflächen vor. Auch im Randbereich des Plateauwaldes an der Steinbruchkante ist ein Bestand zu finden. Hier fällt seitlich soviel Licht ein, daß die recht lichtbedürftigen thermophilen Stauden wie *Geranium sanguineum* oder *Anthericum ramosum* noch gedeihen können. Allerdings ist die Krautschicht bei weitem nicht so dicht wie an den weniger beschatteten Standorten. Es werden nur 50 % Deckung erreicht gegenüber durchschnittlich 75 %. Nur wenige Pflanzen der lichtbedürftigen Arten kamen 1988 zur Blüte. Die Artenzahl hingegen ist durch Waldarten wie *Daphne mezereum*, *Convallaria majalis* oder *Hieracium sylvaticum* erhöht. Auch an diesem Standort zeigen sich die zeitlichen Veränderungen innerhalb des Gebietes sehr gut. 1974 war die Steinbruchkante noch nicht soweit an den Wald vorgetrieben worden, der Waldsaum wurde von einem artenreichen Geranio-Dictamnietum gebildet (ULLMANN 1977, Tab. 28, Sp. 3).

Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müller 61 (Tab. 3, Sp. 11)

Hügelklee-Säume sind typisch für saure, kalkarme Böden (MÜLLER 1977). Kontaktgesellschaften sind meist Eichen-Hainbuchenwälder (KORNECK 1974). Neben der Kennart *Trifolium alpestre*, die hier ihr Optimum aufweist, sind Säurezeiger wie der Flügelginster (*Chamaespartium sagittale*), der Waldehrenpreis (*Veronica officinalis*) oder die Feldhainsimse (*Luzula campestris*) für die Gesellschaft bezeichnend.

Am Kleinochsenfurter Berg besiedelt der in Unterfranken seltene (ULLMANN 1977) Hügelklee-Saum einen schmalen Übergangsbereich zwischen Wald und Magerrasen auf der Hochfläche in der Nähe des Steinbruchgeländes. Das Auftreten der Säurezeiger in direkter Nachbarschaft zu dem Muschelkalksteinbruch findet seine Erklärung darin, daß der Lößlehm, auf dem der angrenzende Wald stockt, hier zungenförmig ausstreicht, den anstehenden Muschelkalk überdeckt und so zu einer sauren Reaktion des Bodens führt (eine orientierende pH- Messung zeigte einen Wert von 5,5 an). Der Bestand ist sehr

artenreich (55 Phanerogamen), aber durch Gehölzaufkommen potentiell gefährdet.

2.2.2 Origanetalia-Gesellschaften

Vor allem auf jüngeren Brachen, selten auch im Saum von Gebüsch finden sich Pflanzenbestände, die reich an thermophilen Stauden aus der Ordnung der Origanetalia sind. Sie lassen sich jedoch keiner bislang beschriebenen Assoziation zuordnen. Gegen eine solche Zuordnung würde auch der hohe Anteil ruderaler Arten, vor allem *Daucus carota* oder *Galium aparine*, sprechen, die den Beständen einen eigenen Charakter verleihen. Vergesellschaftungen diesen Typs sind in Unterfranken auf brachgefallenen Rebflächen auf basenreichem Untergrund nicht selten (z.B. MEISTER 1983, ZANGE 1987, KAISER 1989), wo sie ein wichtiges Stadium in der Sukzession darstellen (ULLMANN 1985).

Origanum vulgare-Origanetalia-Gesellschaft (Tab. 4, Sp. 5-8)

Schon drei bis vier Jahre nach Nutzungsaufgabe kann auf Brachflächen vielfach eine Pflanzengesellschaft beobachtet werden, in der die in Unterfranken häufig an wechsell Trocken und ruderalisierten Standorten auftretenden (ULLMANN et al. 1986, ULLMANN & KAISER 1990) hochwüchsigen Stauden (*Origanum vulgare*, *Inula conyza*) und sich durch Wurzelausläufer bzw. windend-kriechende Lebensform flächig schnell ausbreitenden Schmetterlingsblütler (*Coronilla varia*, *Lathyrus sylvestris*) dominieren.

Da die jungen Brachen (erkenntlich an den Weinstöcken) Flächen einnehmen, die bis zur Nutzungsaufgabe mehr oder minder stark gedüngt wurden, ist auch der Anteil ruderaler Arten in diesen üppigen Beständen (Deckungswerte bis über 90%) relativ hoch, am häufigsten ist *Cirsium vulgare*. Auch Pioniergehölze siedeln sich sehr schnell auf solchen Brachen an, wobei die wurzelausläuferbildende Schlehe partiell zur Vorherrschaft kommen kann, während Gräser im allgemeinen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Brachypodium pinnatum-Origanetalia-Gesellschaft (Tab. 4, Sp. 1-4)

Auf älteren Brachen von Reb- bzw. Streuobstflächen, deren Böden meist weniger gut mit Nährstoffen versorgt sind, stellt sich, ebenfalls auf wechsell Trocken Standorten, häufig eine von *Brachypodium pinnatum* dominierte Staudengesellschaft ein, in der die Vertreter der Origanetalia meist eine eher untergeordnete Rolle spielen (MEISTER 1983, ZANGE 1987, ULLMANN & KAISER 1990).

Im untersuchten Gebiet findet man die *Brachypodium pinnatum*- *Origanetalia*-Gesellschaft meist am Unterhang auf Bracheparzellen, die teilweise im Halbschatten einzelner Obstbäume oder Sträucher liegen. Aufgrund der starken vegetativen Ausbreitungsfähigkeit der Fiederzwenke, die schnell zur Entwicklung eines dichten oberirdischen Sprosssystems sowie eines Rhizom- und Wurzelfilzes führt, sind diese Bestände artenarm (im Durchschnitt weniger als 15 Phanerogamen pro Aufnahme) und selbst aggressive Gehölzarten wie die Schlehe können nur sehr langsam eindringen (auch HAKES 1988).

Geranium sanguineum-Geranion-Gesellschaft (Tab. 4, Sp. 9-11)

Auch bei der von dem ebenfalls polykormonbildenden *Geranium sanguineum* bestimmten Brachegesellschaft handelt es sich um ein sehr langlebiges Sukzessionsstadium. Allerdings kennzeichnet diese Gesellschaft eher Sonderstandorte in den Weinbergsbrachen (ULLMANN & ZANGE 1987). Sie besiedelt skelettreiche, voll besonnte und meist stärker geneigte Flächen (vgl. 2.4) und fehlt auf tiefgründigeren Böden. Im Untersuchungsgebiet fehlen scherbenreiche Weinbergsböden. Die *Geranium sanguineum* - *Origanetalia* - Gesellschaft findet sich daher in Bereichen, in dem durch abrutschende Steinriegel oder zerfallende Weinbergsmauern kleinflächig entsprechende standörtliche Bedingungen geboten werden. Dementsprechend bildet sie am Mittel- und Oberhang inselartige Bestände, die völlig von (Schlehen-)Gebüsch eingeschlossen sind.

Aufgrund der unterschiedlichen Standorte weist die *Geranium sanguineum* - Gesellschaft einen wesentlich geringeren ruderalen Charakter auf als die beiden anderen *Origanetalia*-Gesellschaften, von denen sie überdies durch einen höheren Anteil an Arten der Kalkmagerrasen differenziert ist.

2.2.3 Hecken und Gebüsche

In den landwirtschaftlich intensiv genutzten Wärmegebieten des nordbayerischen Raumes wurden Feldgehölze im allgemeinen nicht gepflanzt, sondern konnten sich - obwohl teilweise vom Landwirt bekämpft - an Rainen, Parzellengrenzen und Brachflächen etablieren (REIF 1983). In alten Weinbergslagen zählen neben (den linienhaften und daher oft kleinflächigen) Hecken vor allem Gebüsche, die häufig großflächig ausgebildet sind, zu den charakteristischen Vegetationsstrukturen. Auch am Kleinochsenfurter Berg nehmen Hecken und Gebüsche eine relativ große Fläche ein (vgl. 3). Ihre Standorte sind Feldraine, vor allem an Parzellengrenzen, Wegränder, ruhende Steinriegel und Steinbruchhalden sowie ältere Brachen von Rebflächen und Weiderasen.

Pruno-Ligustretum Tx. 52 (Tab. 5, Sp. 1-9)

Nach ULLMANN (1985) ist das Liguster-Schlehengebüsch die bezeichnende wärmeliebende Gebüschgesellschaft der Weinberge Unterfrankens auf basenreichen Böden des Muschelkalks und des Keupers. Sämtliche Hecken, aber nur einige Gebüsche des Kleinochsenfurter Berges konnten dieser Assoziation zugeordnet werden. Von ihren Charakterarten ist in geschlossenen Beständen (in denen die pflanzensoziologischen Aufnahmen erstellt wurden) der Liguster vertreten. Andere Kennarten, wie z.B. die häufige, und durch ihren Duft zur Austriebs- und Blütezeit sehr auffällige *Rosa rubiginosa*, meiden die dichten Gebüsche und kommen nur an den Gebüschrändern oder in Einzelexemplaren in Magerrasen und thermophilen Staudenfluren vor.

Die 2 - 3,5 m hohen, meist recht dichten Bestände werden aus einer wechselnden Zahl von Holzgewächsen aufgebaut, durchschnittlich enthalten sie 10 (6-14) Arten. Dominierend sind Schlehe (*Prunus spinosa*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Hundsrose (*Rosa canina*), daneben finden sich auch eine Reihe von Obstbäumen (*Pyrus communis*, *Prunus avium*) als Relikte ehemaliger Streuobstnutzung sowie einige Waldbäume (*Quercus robur*, *Acer campestre*), die teilweise schon die Sträucher überwachsen haben (z.B. Sp. 5).

Da die Gebüsche sich aus weit herab beblätterten Lichtholzarten aufbauen, dringt nur wenig Licht ins Innere des Buschwerks. Die Krautschicht ist deswegen sehr lückig, meist erreicht sie nur zwischen 1 und 5 % Deckung. In Hecken ist der (seitliche) Lichteinfall im allgemeinen etwas höher und der Unterwuchs zumindest randlich reicher. Vor allem *Brachypodium pinnatum*, eine Licht-Halbschattpflanze (OBERDORFER 1983), wandert aus den angrenzenden Magerrasen ein und kann trotz des verminderten Lichtgenusses gut gedeihen.

Neben dieser Normalausbildung der Gesellschaft lassen zwei weitere standörtliche Typen erkennen, nämlich die Ausbildung mit Stickstoffzeigern wie *Sambucus nigra*, *Urtica dioica* und *Chelidonium majus* (Sp. 1-5) an nährstoffreichen Standorten, vor allem an Ackerrändern (ULLMANN 1977, REIF 1983), und eine offenere Ausbildung auf skelettreichen und nährstoffärmeren Rohböden der älteren Abraumhalden im Westen des Gebietes (Sp. 6-7). Hier kann sich unter dem lockeren Buschwerk ein dichter Unterwuchs ausbilden, in dem der Efeu (*Hedera helix*) flächenhaft entwickelt ist. Als weitere Trennarten dieser Ausbildung sind *Melica ciliata* und *Teucrium chamaedrys* zu werten, die den Standort als feinerdearm und steinig kennzeichnen.

Prunus spinosa-Prunetalia-Gesellschaft (Tab. 5, Sp. 10-14)

In Nordbayern besitzt die *Prunus spinosa*-*Prunetalia*-Gesellschaft etwa die gleiche Verbreitung wie das eben beschriebene *Pruno-Ligustretum* (REIF 1983). In den Weinbergen Unterfrankens besiedelt dieses Schlehengebüsch ohne eigene Kennarten vor allem Brachflächen und bildet dort ein sehr stabiles Sukzessionsstadium (ULLMANN 1985).

Auch am Kleinochsenfurter Berg dominiert die Schlehe die meisten Gebüsche auf brachliegenden Parzellen. Der Polykormonbildner *Prunus spinosa* kann durch Wurzelbrut 0.5 - 1 m im Jahr vorrücken (WILMANN 1984). Dank dieser starken vegetativen Vermehrungsfähigkeit ist die Schlehe in der Lage, in wenigen Jahren eine Brachfläche zu erobern. Die Besiedlung geht von angrenzenden Hecken oder bereits verbuschten Parzellen aus, selten auch von einzelnen Büschen. Ungeschichtete Lesesteinhaufen stellen ein geringes Hindernis dar, wohingegen geschichtete Steinriegel und Weinbergsmauern von den Ausläufern nicht überwunden werden können.

Neben der Schlehe kommen nur sehr wenige andere Gehölze auf; im Extremfall konnten auf einer 100 qm großen Fläche nur zwei zusätzliche Holzarten mit sehr geringer Deckung beobachtet werden (Sp. 10). Der dichte Kronenschluß der Schlehe läßt auch fast keinen Unterwuchs zu. Die Krautschicht ist noch lückiger ausgebildet als im *Liguster-Schlehen*-Gebüsch. Zudem zeigen die wenigen dort wachsenden Pflanzen eine meist sehr verminderte Vitalität. Das gilt bereits für die jüngeren Sukzessionsstadien. Sp. 14 repräsentiert eine 4-jährige Brache, in der eine halbruderale *Origanetalia*-Gesellschaft abgebaut wird. Die teilweise mit höheren Deckungswerten vorkommenden Kräuter und Stauden (*Inula conyza*, *Daucus carota*, *Torilis arvensis*, *Epilobium tetragonum*) bleiben sämtlich steril und sind als Relikte der Staudenflur zu verstehen. Durchschnittlich wird die Gesellschaft aber von 5 Gehölzarten aufgebaut (gegenüber 10 des *Pruno-Ligustretum*). Aus der geringen Diversität wurde von einigen Autoren (REIF 1983, MILBRADT 1987) abgeleitet, daß es sich um ein frühes Sukzessionsstadium handelt, welches sich zum wesentlich artenreicheren *Pruno-Ligustretum* weiterentwickeln wird. Der Beweis für diese Theorie konnte bisher allerdings nicht erbracht werden.

2.3 Waldgesellschaften

In sehr alten Weinbergslagen ist die Sukzession auf den ehemaligen Rebflächen teilweise bis zu Vorwald- bzw. Waldbeständen fortgeschritten (ULLMANN & BRUMM 1979). Dagegen wurden in jüngerer Zeit aufgelassen Rebflächen häufig aufgeforstet (ULLMANN 1977). Solche Flächen, die leicht durch das

Vorherrschen einer Baumart zu erkennen sind, sind auch an den Hängen des Kleinochsenfurter Berges vorhanden (vgl.3). Die Waldfläche auf dem angrenzenden Plateau und im oberen Teil des Südosthanges ist wesentlich älter und durch eine lange Mittelwaldwirtschaft geprägt. Sie entspricht dem wärmegetönten Typ des Eichen-Hainbuchenwaldes, wie er für Mittelwälder der basen- und nährstoffreichen Böden des mainfränkischen Wärmegebietes charakteristisch ist (MÜLLER 1966, ULLMANN 1977).

Galio-Carpinetum asaretosum Libbert 1939 (Tab. 6)

Aufgrund der Nutzungsgeschichte bietet die Waldfläche auf den ersten Blick ein einheitliches Bild. Da der letzte Umtrieb schon mehr als 20 Jahre zurückliegt, ist die für einen intakten Mittelwald typische Schichtung der Gehölze verwischt. Die Unterscheidung von Überhälter- und Hauschicht ist stellenweise eher an den Stammdurchmessern und der Anzahl der Stämme zu möglich, als an ausgeprägten Höhenunterschieden. Trotzdem lassen sich meist noch mehrere Gehölzschichten erkennen.

Die obere Baumschicht wird von *Quercus petraea* beherrscht, selten treten andere Arten wie *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* oder (im südöstlichen, nicht von Löß bedeckten Teil) *Pinus sylvestris* hinzu. Eine zweite Baumschicht wird von *Acer campestre*, *Carpinus betulus* oder *Sorbus torminalis* gebildet. Durch die Verzögerung des Umtriebs ist auch der Haselstrauch häufig schon in diese Schicht vorgestoßen. Die Strauchschicht ist sehr lückig entwickelt, neben Baumjungwuchs finden sich hier nur wenige Sträucher, etwa *Crataegus* spp., *Cornus sanguinea* oder *Lonicera xylosteum*. Andere Sträucher, wie *Daphne mezereum* oder *Prunus spinosa* bleiben so kleinwüchsig, daß sie der Krautschicht zugerechnet wurden.

In der Krautschicht fallen zunächst die Kenn- und Trennarten des Galio-Carpinetum asaretosum auf (*Galium sylvaticum*, *Festuca heterophylla*, *Asarum europaeum*), sowie die Kennarten der mitteleuropäischen Laubmischwälder der Querco-Fagetea (*Stellaria holostea*, *Anemone nemorosa*, *Poa nemoralis*, *Milium effusum*). Überraschend ist der hohe Anteil an Stickstoff- und Nährstoffzeigern. So fehlen beispielsweise Jungpflanzen von *Sambucus nigra* in fast keiner Aufnahme- und erreichen Deckungswerte bis zu 10 %. Auch *Galeopsis tetrahit*, *Geum urbanum* und *Galium aparine* sind sehr häufig; in der Nähe intensiv gedüngter Ackerflächen (im Westen angrenzend) entwickelt sich das Klettenlabkraut geradezu üppig. Daß die dadurch angezeigte Eutrophierung erst in den letzten Jahren erfolgte, belegen pflanzensoziologische Aufnahmen von 1974 (ULLMANN 1977: Tab. 19, A 23,29): alle als Eutrophierungszeiger aufgeführten Arten fehlten damals. Es ist anzunehmen, daß zu dieser Entwicklung sowohl ein lokaler Düngereintrag von den angrenzenden

Feldflächen, als auch die hohe atmosphärische Stickoxid- und Ammonium-Belastung beitrugen (vgl. z.B. ELLENBERG 1985).

Die Mooschicht ist im allgemeinen nur spärlich ausgebildet. Häufigste Arten mit einer Stetigkeit über 30% sind *Eurhynchium striatum* und *Plagiomnium undulatum*. Auf Auswurfhügeln von Wühlmäusen tritt immer wieder *Fissidens taxifolius* auf.

Trotz dieser gemeinsamen Grundstruktur weist auch die Waldfläche eine starke standörtliche Gliederung auf. Vor allem die krautigen Pflanzen reagieren recht deutlich auf Unterschiede in Wasserversorgung, Basenversorgung oder Lichtgenuss (ZEIDLER 1983). Daher führen schon kleinräumige Standortunterschiede zu Veränderungen in der Zusammensetzung der Krautschicht, nach der sich die folgenden, auch im Gelände gut unterscheidbaren Untereinheiten ausgliedern lassen.

Normalausbildung (Tab. 6, Sp. 1-11)

Der bei weitem größte Teil des Waldes wird von der Normalausbildung eingenommen. Der Unterwuchs erscheint jedoch nicht homogen, sondern mosaikartig. Flächen in denen Arten dominieren, die mäßig trockene, mäßig saure Bedingungen anzeigen, wie *Anemone nemorosa*, *Stellaria holostea*, *Poa nemoralis* (Verhagerungszeiger nach OBERDORFER 1983), wechseln mit Flecken ab, in denen die genannten Arten zurücktreten und die basenreichere Böden bevorzugende Haselwurz (*Asarum europaeum*) optimal entwickelt ist. Dieses Mosaik der Krautschicht könnte ein edaphisches Mosaik widerspiegeln. Stichproben ergaben eine Mächtigkeit des Lößlehms von 70-100 cm in Flecken mit den Verhagerungszeigern, gegenüber 30-50 cm in Bereichen mit dominierender Haselwurz. Offenbar wirkt sich bei geringerer Mächtigkeit der Lößauflage der liegende Hauptmuschelkalk noch auf die Vegetation aus. Nicht selten sind auch Trupps von ausläuferbildenden Arten faziesbildend und verstärken den mosaikartigen Eindruck der Krautschicht. So bedeckt beispielsweise eine Herde von *Aegopodium podagraria* eine Fläche von über 200 qm in der Nähe des Wildackers.

Ausbildung mit *Buglossoides purpureocaerulea* (Tab. 6, Sp. 12-14)

Oberflächlich verhagerte Böden aus Muschelkalk mit teilweise geringer Lößbedeckung tragen an der Oberkante des Südosthanges die Ausbildung mit *Buglossoides purpureocaerulea*. Meist am Waldrand gelegen, findet sich diese Ausbildung des Galio-Carpinetum jedoch auch auf Lichtungen im Waldesinneren. Daß es sich bei der Steinsamen-Ausbildung um eine lichtabhängige "Randausbildung" handelt (ULLMANN & RÖSSNER 1983), zeigt sich im Osten des Gebietes. Da ein vorgelagerter Acker vor etwa 20 Jahren mit Fichten und Kiefern aufgeforstet wurde, liegt die Fläche seit geraumer Zeit

im Schatten eines geschlossenen Baumbestandes. Obwohl sich der Steinsame auch unter den ungünstigen Bedingungen bisher behaupten konnte, ist seine Vitalität jedoch sichtlich vermindert; zu Blüte und Fruchtreife kommt es nicht mehr.

Ein ähnliches Verhalten zeigt sich auch bei anderen wärme- und lichtbedürftigen Arten wie *Tanacetum corymbosum*, *Primula veris*, *Dictamnus albus*, *Peucedanum cervaria*, *Anthericum ramosum*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* oder *Rosa canina*. Sie können sich auch bei geschlossener Baumschicht eine zeitlang vegetativ halten, ihre Ansiedlung und ihr langfristiges Überleben verdanken sie aber dem periodischen Einschlag, da dann einige Jahre voller Lichteinfall gegeben und auch generative Vermehrung möglich ist (ULLMANN & BRUMM 1979, ZEIDLER 1983).

Ausbildung mit *Festuca ovina* (Tab. 6, Sp. 15-16)

Stark ausgehagerter Untergrund bedingt eine Ausbildung, deren Krautschicht weitgehend von Gräsern dominiert wird. Neben *Festuca ovina* und *Agrostis tenuis* erreicht vor allem *Festuca heterophylla* höhere Deckungswerte. In den lichten, einschichtigen Beständen direkt oberhalb des Steinbruchs kommen auch vermehrt lichtliebende Arten der Säume wie *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum* oder *Hypericum perforatum* auf. Eine Strauchschicht ist trotz der guten Lichtverhältnisse auf den flachgründigen und gelegentlich beweideten Standorten nur schwach entwickelt. Wo sie etwas dichter ist, weist sie mit *Rosa gallica* ebenfalls eine eigene floristische Struktur auf.

Ausbildung mit *Molinia arundinacea* (Tab. 6, Sp. 17-18)

Waldgesellschaften feuchter Standorte sind im Muschelkalkgebiet selten. Im Plateauwald des Kleinochsenfurter Berges besiedelt die wechselfeuchte Pfeifengrasausbildung des Galio-Carpinetum den Rand einer kleinen Senke mit einem Tümpel, der starke Schwankungen in Wasserstand und Ausdehnung aufweist (ZOTZ 1989). Neben der dominierenden *Molinia coerulea* differenzieren weitere (Wechsel-)Feuchtezeiger wie *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla erecta* und *Galium palustre* diese Ausbildung, während die Kennarten des Galio-Carpinetum zurücktreten (vgl. MÜLLER 1966). Auch die Baumschicht wird von anderen Arten aufgebaut. Neben *Betula pendula* und *Populus tremula* tritt *Quercus robur* hinzu. Die Stieleiche, die sonst im geschlossenen Bestand weitgehend fehlt, ersetzt hier die Traubeneiche, da sie nasse Standorte weit besser ertragen kann (ELLENBERG 1986).

Das im nassen Zentrum der Senke wachsende Ried wird von verschiedenen Seggen (*Carex vesicaria*, *Carex gracilis*, *Carex acutiformis*) aufgebaut, von denen vor allem die Blasensegge im Frühsommer durch ihre großen, geschnäbelten Fruchtschläuche auffällt. In niederschlagsreichen Jahren kann in

den Bereichen mit Oberflächenwasser *Glyceria fluitans* zur Dominanz gelangen (ZOTZ 1989).

2.4 Gesellschaften auf Sonderstandorten

2.4.1 Gesellschaften der Mauerkronen und Steinriegel

Mauern und Steinriegel stellen typische Strukturen unbereinigter Weinberge dar. Auf ihnen siedeln Pflanzengemeinschaften, die an dort herrschende Feinerdearmut und starke Trockenheit angepaßt sind. Bei Brachfallen der Rebflächen und damit ausbleibenden Pflegemaßnahmen setzt sehr schnell eine Übererdung und ein Verfall dieser Strukturen ein, häufig begleitet von einer zunehmenden Beschattung durch aufkommendes Gebüsch. Beide Entwicklungen führen zu einer Verdrängung der Spezialisten-Gesellschaften durch mesophilere Arten. Entsprechend sind auf den Resten von Mauern und Steinriegeln am Kleinochsenfurter Berg nicht die "klassischen" Pflanzengesellschaften solcher Standorte wie z.B. die Traubengamander-Wimperperlgras-Gesellschaft zu finden, sondern meist leicht ruderalisierte Bestände, in denen auch die Arten des Alysso-Sedion nur noch spärlich vertreten sind (ULLMANN 1977).

Mauerpfeffer-Gesellschaft (Tab. 7)

Die von *Sedum sexangulare* oder *Sedum acre* dominierte Gesellschaft besiedelt sowohl die Kronen der talseitigen Wegbefestigungsmauern und der Terrassenmauern zwischen Rebbrachen, als auch Steinriegel. Die durchgehende Feinerdedecke der Standorte ist im allgemeinen weniger als 10 mm mächtig; teilweise liegen Steinköpfe frei. Neben der Feinerdearmut weisen vor allem auch starke Temperaturschwankungen im Tages- und Jahreslauf sowie der oft angespannte Wasserhaushalt diese Standorte als nicht besonders günstig für den Pflanzenwuchs aus.

Im späten Juni - zur Blüte der beiden *Sedum*-Arten - überzieht die Gesellschaft ihre Unterlage wie ein gelber Teppich, in den die Blüten der vereinzelt stehenden Individuen anderer Arten wie Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) oder Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*) eingesprenkelt sind. Neben dem Mauerpfeffer haben vor allem Moose wie *Tortula ruralis* einen großen Anteil am Gesellschaftsaufbau, da sie im Gegensatz zu höheren Pflanzen den fast nackten Stein besiedeln können. Oft samen sich auch kurzlebige Unkräuter und ruderale Arten wie *Caucalis platycarpos*, *Setaria viridis* oder *Crepis taraxacifolia* an und finden hier, wie ROSER (1962) schreibt, "ihre letzte Zuflucht". Gegenüber der von ULLMANN (1977) aus dem Gebiet angegebenen *Allium oleraceum*-

Sedum-Gesellschaft ist eine starke floristische Verarmung bei gleichzeitiger Dominanz-Entwicklung der beiden Mauerpfeffer-Arten festzustellen.

Die heliophile Pflanzengemeinschaft findet sich nur auf voll besonnten Standorten. An mesophileren, beschatteten Stellen treten andere Vergesellschaftungen auf, in denen vor allem Arten der thermophilen Säume (*Fragaria viridis*, *Origanum vulgare*) vorherrschen.

2.4.2 Gesellschaften der Steinbruchhalden

Auf feinerdearmen Halden aus schlecht verwitternden, groben Kalkblöcken können sich auch nach Jahrzehnten keine höheren Pflanzen ansiedeln, Flechten (z.B. *Collema* spp.), Algen (z.B. *Nostoc* spec.) und Polstermoose wie *Schistidium apocarpum*, *Tortula ruralis* oder *Grimmia pulvinata* stellen den einzigen Bewuchs dar. Ist der abgelagerte Schutt aber weniger grob und der Mergelanteil höher, bildet sich schon bald Feinmaterial, das Pionierpflanzen wie *Galeopsis angustifolia*, *Melica ciliata*, *Anthemis tinctoria* oder *Daucus carota* als Keimbett dient.

Von solchen Pflanzen gebildete Pionierstadien können außerordentlich langlebig sein, da die Halden besonders durch Nässe- und Frostwirkung oft jahrzehntelang aktiv (VOLK 1937) bleiben und dadurch Konkurrenten, die nur ruhende Hänge besiedeln können, ferngehalten werden. Auch nachfolgende, häufig sehr grasreiche Stadien, z.B. mit *Bromus erectus*, können sich ebenfalls lange behaupten. Dasselbe gilt für die Staudengesellschaften und Rasen der feinerdereicheren Halden. Gebüsche kommen nur sehr zögernd auf und bleiben lückig (vgl. 2.2.3).

Poo-Anthemetum tinctoriae Müll. et Görs in Oberd. 70 (Tab.8, Sp. 1-5))

Wie das sehr kleinflächig ebenfalls im Gebiet vorhandene *Galeopsietum angustifoliae* (ULLMANN 1977) ist das *Poo-Anthemetum tinctoriae* eine Pioniergesellschaft steiniger Kalkstandorte (MÜLLER 1978). Neben der Kennart der Assoziation (*Anthemis tinctoria*) ist vor allem *Melica ciliata* physiognomisch auffällig. Gegenüber anderen Gesellschaften der *Convolvulo-Agropyretalia* nimmt die Assoziation floristisch und standörtlich eine Sonderstellung ein (MÜLLER & GÖRS 1969). Die sonst so wuchskräftige Quecke fehlt auf dem recht trockenen, entweder komprimierten oder noch rutschenden Substrat. Auch *Poa angustifolia* oder *Poa compressa* sind nur mit wenigen Exemplaren vertreten.

Die sehr lückigen Bestände (selten werden mehr als 10 % Deckung erreicht) findet man auf etwa 30 Jahre alten, immer noch aktiven Abraumhalden, sie können sich aber auch -sehr kleinflächig- auf Einsturzstellen von

Weinbergsmauern entwickeln. Das Poo- Anthemetum tinctoriae kann eine recht stabile Dauergesellschaft darstellen (MÜLLER 1978). Am Kleinochsenfurter Berg besiedelt die Gesellschaft seit mindestens zwei Jahrzehnten die gleichen Stellen der Steinbruchhalden (ULLMANN 1977). Allerdings ist inzwischen der Anteil der thermophilen Stauden (z.B. *Origanum vulgare*, *Inula conyza*, *Hypericum perforatum*) etwas angestiegen. Damit deutet sich eine Entwicklung zu Origanetalia-Gesellschaften an, die auf älteren Halden bereits weit fortgeschritten ist.

Geranium sanguineum-Gesellschaft (Tab. 8, Sp. 6-9)

Auf ebenfalls sehr scherbenreichen und feinerdearmen aber älteren, d.h. schon seit dem 2. Weltkrieg nicht weiter aufgeschütteten Halden stellte sich eine von *Geranium sanguineum* charakterisierte Gesellschaft ein, welche den Origanetalia-Gesellschaften der ehemaligen Rebflächen floristisch sehr nahesteht (vgl. 2.2.2). Allerdings sind hier die Stauden der Trifolio-Geranieta für den Bestandaufbau weniger bedeutend, während Pionierarten wie *Hieracium bauhini* oder *Melica ciliata* höchst auftreten.

Gehölze sind auf diesen Halden trotz einer Vegetationsentwicklung von etwa 50 Jahren von noch erstaunlich geringer Bedeutung. Zwar konnten sich eine ganze Reihe von Arten der Prunetalia ansiedeln, so vor allem die Schlehe, Hundsrose und Hartriegel, seltener auch Liguster; sie bleiben aber meist sehr kleinwüchsig (vgl. KRAUS 1906). Nicht selten konnte dagegen ein Überwachsen durch Lianen wie *Clematis vitalba* oder *Rubus caesius* beobachtet werden. Meist wurzeln diese an der Hangbasis oder auf Zwischenplateaus zweier Steinbruchhalden, wo bessere Wasserverhältnisse herrschen.

Trespenreiche Mesobromion-Initialen (Tab. 8, Sp. 13-16)

Dem Poo-Anthemetum tinctoriae können nicht nur Gesellschaften folgen, die reich an Arten der Origanetalia sind. Häufig entwickeln sich auf sonnigen Standorten auch Mesobromion-Initialen (ULLMANN 1977). Am Kleinochsenfurter Berg finden sich solche von *Bromus erectus* bestimmten Initialen vornehmlich an der oberen Hangkante des Maintals. Als weitere Arten der Magerrasen treten z.B. *Festuca rupicola*, *Sanguisorba minor* oder *Ononis repens* auf. Den trockenen Charakter der Standorte belegt das häufige Vorkommen von *Linum tenuifolium*, einer Kennart der im Untersuchungsgebiet nicht ausgebildeten Mainfränkischen Trockenrasen.

Brachypodium pinnatum - Origanetalia - Gesellschaft (Tab. 8, Sp.14-)

Die *Brachypodium pinnatum*-Origanetalia-Gesellschaft besiedelt nicht nur brachliegende Rebflächen (2.2.2), sondern auch nordexponierte oder durch

einzelne stehende Bäume (meist Kiefern oder Eichen) beschattete Abraumhalden. Auch die ebene Oberfläche der Halden mit den skelettreichsten, aber auch tiefgründigsten Böden bietet für die Fiederzwenke günstige Bedingungen (POSCHLOD & MUHLE 1984). Auf relativ skelettarmen und mergelreichen Abraumhalden mit besserer Bodenwasserführung entwickeln sich dagegen von *Arrhenatherum elatius* dominierte Rasen (ULLMANN 1977).

3 Zusammenfassender Überblick über die Vegetation des Kleinochsenfurter Berges

Verteilung und Flächenanteile der Vegetationsstrukturen des Naturschutzgebietes und der angrenzenden Hangflächen sind in der Vegetationskarte (Abb. 4) ersichtlich. Da die beiden Hänge des Kleinochsenfurter Berges infolge unterschiedlicher Nutzungsgeschichte auch in ihren Vegetationsinhalten stark differieren, werden sie im folgenden getrennt dargestellt.

Der südwest-exponierte Maintalhang wurde bis vor wenigen Jahrzehnten noch fast völlig weinbaulich genutzt, was relativ frisch aufgeschichtete Steinriegel und Lesesteinhaufen sowie ein weitgehend intaktes System von Treppen und Trockenmauern belegen. (Auf den Mauerkronen ist teilweise die Mauerpfeffergesellschaft angesiedelt.) Daneben fand und findet in geringem Maße auch eine Nutzung mit Streuobstanbau, Wirtschaftsgrünland und Ackerbau statt. Heute ist der Weinbau auf bereinigte Rebflächen am Unterhang beschränkt. Als typische Unkrautgesellschaft dieser intensiv bearbeiteten Flächen ist dort eine von *Mercurialis annua* und *Sonchus asper* geprägte Zönose ausgebildet (ZOTZ 1989).

In jüngster Zeit aufgelassene Weinberge finden sich ebenfalls nur am Unterhang, allerdings außerhalb des Naturschutzgebietes. Sie sind durch kurzlebige Ruderalgesellschaften wie das Conyzo-Lactucetum oder das Dauco-Picridetum charakterisiert (ZOTZ 1989). Der Großteil der Rebflächen des Naturschutzgebietes ist schon vor Jahrzehnten aufgegeben worden. Manche Parzellen wurden aufgeforstet, in der Regel mit standortfremden Gehölzen wie Robinie, Esche oder Roßkastanie. Die Mehrzahl wurde allerdings nicht weiter genutzt und ist inzwischen stark verbuscht. Vorherrschend ist eine artenarme *Prunus spinosa*-*Prunetalia*-Gesellschaft, aber auch artenreichere Liguster-Schlehen-Gebüsche kommen vor.

In diese verbuschten Brachen sind immer wieder inselartig mehr oder weniger gehölzfreie Flächen eingestreut, auf denen Stauden wie *Geranium sanguineum* und *Coronilla varia*, oder Gräser (*Brachypodium pinnatum*, *Arrhenatherum elatius*) dominieren. Solche durch ihren hohen Anteil an thermophilen Stauden

als Origanetalia-Gesellschaften ausgewiesene Bestände können ihrerseits auch großflächig und mit kleinen Gebüschgruppen verzahnt sein. Thermophile Saumgesellschaften treten nur an der Westgrenze des NSG auf. Während Bestände des Geranio-Dictamnietum im Halbschatten der Schlehengebüsche bleiben, wird die angrenzende offene, voll exponierte Fläche von einem Geranio-Peucedanetum cervariae besiedelt.

Die Hangkante wird von Abraumhalden gebildet, die beim Abbau des Quaderkalks im dahinterliegenden Steinbruch aufgeschüttet wurden. Auf ihnen sind noch nach Jahrzehnten häufig Pioniergesellschaften wie das Poo-Anthemetum tinctoriae anzutreffen. Je nach Alter, abgelagertem Material und Exposition konnten sich auch Initialstadien der Magerrasen oder thermophile Staudenfluren (v.a. Dominanzgesellschaften von *Geranium sanguineum*) entwickeln. Auch Gehölze haben dort Fuß fassen können, bleiben aber im allgemeinen recht kleinwüchsig.

Das Steinbruchgelände selbst enthält neben weitgehend vegetationsfreien Bereichen auf der Sohle und den jungen Abraumhalden auch kleine ältere Halden und aufgegebene Abbauterrassen. Auf diesen ist die Sukzession meist schon zu Magerrasen fortgeschritten; im Südwest-Winkel haben sich Kiefern angesiedelt und einen lichten Kiefern-Vorwald über dem Trespen-Rasen gebildet. Saumgesellschaften sind im Steinbruchbereich selten. Nur im Nordwesten ist in Kontakt zum Wald ein Hügelklee-Saum ausgebildet. Das Vorkommen dieser leicht acidophilen Gesellschaft erklärt sich damit, daß der Muschelkalk an dieser Stelle von einer dünnen Lößlehmauflage überdeckt ist.

Der südost-exponierte Hang des Rappertsmühlbachtals schied im Gegensatz zu dem Maintalhang schon sehr viel früher aus der Weinbaulichen Nutzung aus. Wesentliches Element dieses Hanges stellen extensiv beweidete, meist von der Fiederzwenke dominierte Magerrasen dar, die durch Hecken (sämtlich dem Pruno-Ligustretum zuzuordnen) oder kleinere Aufforstungen (v. a. mit *Fraxinus excelsior*) in einzelne Teilflächen gegliedert sind. Einige dieser Flächen wurden vor wenigen Jahren noch als Kleeacker genutzt und weisen daher einen relativ hohen Anteil an Arten der Fettwiesen auf. Neben der Schafweide sind als weitere agrarische Nutzungsformen Ackerbau (Raps, Getreide) und in geringem Ausmaß Grünlandwirtschaft (Glatthaferwiesen) zu nennen.

Den Übergang zu dem am Oberhang anschließenden Laubwald bilden verschiedene Saumgesellschaften. Charakteristisch für diesen Hang ist eine wechselfeuchte Ausbildung des Diptam-Saumes, deren Physiognomie von den bis 1,8 m hohen Stauden von *Peucedanum officinale* bestimmt wird. In unbeweideten Bereichen hat sich diese thermophile Staudengesellschaft, die teilweise von Verbuschung bedroht ist, über mehrere Reihen ehemaliger

Rebterrassen ausgebreitet. Grenzen Wald und gedüngte Ackerfläche aneinander, tritt ein nitrophiler *Chaerophyllum aureum* - Saum auf (ZOTZ 1989).

Fast der gesamte Oberhang wird, wie die daran anschließende Plateaufläche, von einem thermophilen Eichen-Hainbuchenwald eingenommen. Dessen vertikale Struktur ist bestimmt durch die Jahrhunderte alte Nutzung als Mittelwald. Der Aufbau ist vierschichtig mit Oberholz (v.a. *Quercus petraea*), Hauschicht (v.a. *Acer campestre*, *Corylus avellana*), Strauchschicht (v.a. *Cornus sanguinea*, *Crataegus spp.*) und Krautschicht (u.a. *Galium sylvaticum*, *Stellaria holostea*). Je nach standörtlichen Bedingungen (Lichtgenuß, Wasserhaushalt, Basenversorgung) sind mehrere Ausbildungen vor allem in der Krautschicht zu unterscheiden.

Anmerkungen zu Naturschutz und Biotop-Pflege

Das Ziel, mit dem Kleinochsenfurter Berg einen stark vom Menschen geprägten Biotopkomplex zu sichern, verlangt geeignete Pflegemaßnahmen. Leider wurden weder Anregungen verwirklicht, durch eine Kombination von traditioneller Nutzung und ergänzenden Pflegemaßnahmen das Gebiet als ein "Weinbaumuseum" zu gestalten (ULLMANN 1977), noch wirkungsvolle Maßnahmen zur Erhaltung der zur Zeit der Unterschutzstellung vorhandenen baulichen Strukturen und Vegetationsinhalte ergriffen. Während Magerrasen, Streuobstwiesen oder Äcker noch genutzt werden, wenn auch nicht immer in einer für ein NSG optimalen Form, sind inzwischen auch die letzten bewirtschafteten Weinbergspartellen im Schutzgebiet aufgelassen worden. Damit ist die Möglichkeit, hier einen winzigen Teilbereich der historischen Weinbaulandschaft mit dem typischen kleinstrukturierten Nebeneinander von bewirtschafteten Rebflächen, Brachen und verschiedenen Folgenutzungen zu bewahren, vertan worden.

Stattdessen kam es am Maintalhang zur strikten Zweiteilung in einen bereinigten und intensiv genutzten Unterhang und einen unter Schutz gestellten, weitgehend verbuschten Mittel- und Oberhang, in dem selbst zum Erhalt der derzeitigen Diversität dringend Pflegemaßnahmen notwendig sind. Solchen Pflegemaßnahmen haftet immer etwas Künstliches an, da sie nicht mehr in den ursprünglichen dynamischen Zusammenhang von Nutzung-Brache-Nutzung eingebunden sind. Trotz dieser Einschränkung sollen im folgenden einige Vorschläge zur Pflege des NSG Kleinochsenfurter Berg vorgelegt werden.

Die beste Pflege der noch genutzten Flächen ist sicherlich die Beibehaltung der bisherigen Nutzung. So sollten die beiden Glatthaferwiesen (wieder) regelmäßig gemäht werden. Das gleiche gilt für die Streuobstwiesen. Auch die weitere Beweidung der Magerrasen ist unbedingt erforderlich, am günstigsten zweimal

im Jahr. Der dabei eintretende Stoffentzug ist durchaus erwünscht (ELLENBERG 1985). Das Eindringen von Gehölzen kann jedoch durch Schafbeweidung allein nicht verhindert werden, es wird im Gegenteil durch extensive Beweidung sogar gefördert (ELLENBERG 1986). Als Schutzmaßnahme muß daher eine gelegentliche Entfernung des Gehölzaufwuchses erfolgen. Zusätzlich kann auch daran gedacht werden, der Schafherde einige Ziegen beizugesellen, da diese auch bewehrte Gehölze wie Schlehe oder Rose sehr gern verbeißen (BRIEMLE 1988).

Die Beibehaltung der traditionellen Wirtschaftsform ist auch für den Erhalt des Artenreichtum im Unterwuchs des Waldes notwendig, ganz abgesehen davon, daß Mittelwälder, bis ins 19. Jahrhundert auch in Nordbayern die wichtigste Waldform, heute in Unterfranken nur mehr etwa 4 % der gesamten Waldfläche einnehmen (SCHULTHEISS 1986) und die Restbestände auch aus kulturhistorischer Sicht erhaltenswert sind. Um den Charakter eines Mittelwaldes mit seinem mehrschichtigen Aufbau und seinem hohen Anteil lichtliebender Arten zu erhalten, ist ein Einschlag in nächster Zeit dringend geboten.

Am stärksten bedroht von sukzessionsbedingten Entwicklungen sind derzeit wohl die thermophilen Staudengesellschaften, die bereits durch Verbuschung teilweise verdrängt wurden. Gerade für die nur kleinflächig ausgebildeten Gesellschaften des *Geranion sanguinei* ist ein Unterbinden von Gehölzaufkommen dringend notwendig.

Zusätzlich sollten am Maintalhang angesichts der flächenhaften Verbuschung immer wieder größere Flächen von Schlehe und anderen Gehölzen befreit werden, um Platz für krautige Arten zu schaffen. Um auch kurzlebigen Annuellen-Gesellschaften eine Ansiedlung zu ermöglichen, wäre, zumindest auf Teilflächen, nicht nur ein Abhacken der Gebüschbestände notwendig, sondern auch ein Entfernen der Wurzelstöcke. Gerade schützenswerte und gefährdete annuelle Arten der Ackerwildkrautgemeinschaften und junger Brachenstadien sind nach eigenen Beobachtungen während der letzten Jahre aus dem Gebiet verschwunden (z.B. *Ajuga chamaepitys*) oder nur in einzelnen Exemplaren vorhanden (z.B. *Caucalis platycarpos*, *Althaea hirsuta*). In diese Flächenfreilegung sollten, wie in Ansätzen geschehen, auf alle Fälle auch skelettreiche Steinbruchhalden der Hangkante miteinbezogen werden. Auch aus faunistischer Sicht ist ein solcher Komplex aus Gebüsch und offenen Flächen äußerst erstrebenswert (DIERSCHKE 1975, BRANDL & WALBERER 1982, SCHMIDT 1985). Dagegen wäre es günstig, an den Rändern des NSG, in denen ein Kontakt zu Feldflächen besteht, eine dichte Hecke anzulegen, um die Beeinflussung aus diesen intensiv genutzten Bereichen herabzusetzen.

Literatur:

- BRANDL, R. & E. WALBERER 1982: Zur ornithologischen Bedeutung von Brachflächen. - Anz.orn. Ges. Bayern 21: 21-41.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. 3.Aufl. - Wien- New York, 865 S.
- BRIEMLE, G., 1988: Ist eine Schafbeweidung von Magerrasen der Schwäbischen Alb notwendig? - Veröff. Natursch. u. Landschaftspflege Baden-Württemberg 63: 51-67.
- BUSCHBOM, U. 1989: Das Würzburger Naturschutzgebiet "Bromberg Rosengarten". - Abh. Naturw. Verein Würzburg 29: 1-86.
- BÜRGER, R., 1983: Die Trespenrasen (Brometalia) im Kaiserstuhl. - Diss. Freiburg i. Br., 400 S.
- DIERSCHKE, F., 1975: Die Sommervogelbestände in aufgelassenen Weinbergen bei Bad Mergentheim. - Angewandte Ornithologie 4: 187-192.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.), 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - 2.Aufl. Stuttgart, 355 S.
- ELLENBERG, H., 1956: Grundlagen der Vegetationsgliederung - I: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. - Stuttgart, 136 S.
- ELLENBERG, H., 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. - Scripta Geobotanica 9. 122 S. Göttingen.
- ELLENBERG, H., 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 4. Aufl. - Stuttgart, 989 S.
- ELLENBERG, H., 1985: Veränderungen der Flora Mitteleuropas unter dem Einfluß von Düngung und Immissionen. - Schweiz. Z. Forstwes. 136 : 19-39.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W., 1983: Moosflora.- Stuttgart, 522 S.
- HAKES, W., 1988: Vergleich der Pflanzenbestandsstruktur genutzter und brachliegender Kalk-Halbtrockenrasen in Nordhessen. - Phytocoenologia 16 (3): 289-314.
- HAUNSCHILD, H., 1986: Geologische Karte von Bayern 1:25000; Erläuterungen zum Blatt Nr. 6326 Ochsenfurt. - München, 152 S.

KAISER, B., 1989: Teilaspekte der Vegetation der rezenten und historischen, terrassierten Rebanlagen der Buntsandsteinhänge des Tauber-Main-Gebietes. - Diplomarbeit. Würzburg, 83 S.

KORNECK, D., 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. - Schriftenr. f. Vegetationskunde 7: Bonn-Bad Godesberg, 196 S.

KRAUS, G., 1906: Über den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen. - In: KRAUS, G. (Hrsg.), 1906: Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. Würzburg, S. 193-224.

LATUSSEK, U., 1988: Die Vegetation des Ebelsberges bei Ebelsbach im Landkreis Haßfurt. - Diplomarbeit. Würzburg, 69 S.

LEICHT, H., 1985: Geschichtlicher und geographischer Überblick über den Weinbau in Franken. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 62: 7-15.

MEISTER, H.P., 1983: Sukzessionsstadien in Weinbergen des Werntals. - Diplomarbeit. Würzburg, 70 S.

MILBRADT, J., 1987: Beiträge zur Kenntnis nordbayerischer Heckengesellschaften. - Beih. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 2, 318 S.

MÜLLER, Th., 1966: Die Wald-, Gebüsch-, Saum-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzbergs.- In: Der Spitzberg bei Tübingen. Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg 3: S.278-475.

MÜLLER, Th., 1977: Klasse Trifolio-Geranietea. - In: OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 2. 2. Aufl. Stuttgart - New York, S.249-298.

MÜLLER, Th., 1978: Klasse Agropyretea intermedii-repentis. - In: OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 3. 2. Aufl. Stuttgart - New York, S.278-299.

MÜLLER, Th. & GÖRS, S., 1969: Halbruderale Trocken- und Halbtrockenrasen. - Vegetatio 28: 203-215.

OBERDORFER, E., 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora.- 5.Aufl. Stuttgart, 1051 S.

OBERDORFER, E. & KORNECK, D., 1976: Klasse: Festuco-Brometea - In: OBERDORFER, E., (Hrsg.) 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 2. 2. Aufl. Stuttgart, New York. S. 86-180.

PHILIPPI, G., 1984: Trockenrasen, Sandfluren und thermophile Saumgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes. - Veröff. Landesstelle Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 57/58: 533-618.

POSCHLOD, P. & MUHLE, H., 1984: Beobachtungen zur Vegetations- und Bodenentwicklung in Kalksteinbrüchen der Schwäbischen Alb. - In: SCHREIBER, K.-F. (Hrsg.), 1985: Sukzession auf Grünlandbrachen (Münstersche Geographische Arbeiten 20).- Paderborn, S.199-212.

REIF, A., 1983: Nordbayrische Heckengesellschaften. - HOPPEA Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 41: 3-204.

ROSER, W., 1962: Vegetations- und Standortuntersuchungen im Weinbaugebiet der Muschelkalktäler Nordwürttembergs. - Veröff. Landesstelle Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 30: 31-147.

SCHEDLER, J., 1978: Floristische Untersuchungen in einem Gebiet der "Historischen Weinberglandschaft" bei Obersulm, Kreis Heilbronn. - Veröff. Natursch. u. Landschaftspflege Baden-Württemberg 47/48: 317-338.

SCHMIDT, H., 1985: Die erhaltenswerten Landschaftsbestandteile in den Weinbergen Frankens. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 62: 51-82.

SCHULTHEISS, H., 1986: Mittelwälder - erhaltenswerte Raritäten. - Allg. Forstz.: 1165.

ULLMANN, I., 1977: Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. - HOPPEA Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 36: 5-190.

ULLMANN, I. & BRUMM, E., 1979: Naturschutzprobleme in Unterfranken, dargestellt am Beispiel des NSG Wurmberg-Possenberg, - Ber. ANL 3, 76-83.

ULLMANN, I. & RÖSSNER, K., 1983: Zur Wertung gestörter Flächen bei der Planung von Naturschutzgebieten - Beispiel Spitalwald bei Bad Königshofen im Grabfeld. Ber. ANL 7, 131-140.

ULLMANN, I., 1985: Die Vegetation der unterfränkischen Weinberge. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 62: 33-49.

ULLMANN, I. & ZANGE, R., 1987: "Lebensraum alte Weinberglagen". Grundlagen für Naturschutz und Landschaftspflege in Unterfranken. - Studie im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. 107 S. + Abbildungsbeilage. Vervielf. Manuskript.

ULLMANN, I., HEINDL, B., FLECKENSTEIN, M. & MENGLING, I., 1988: Die straßenbegleitende Vegetation des mainfränkischen Wärmegebietes. Ber. ANL 12, 141-187.

ULLMANN, I. & KAISER, B., 1990: Naturräumliche und standörtliche Gliederung der Streuobstwiesen in alten Weinbergslagen Unterfrankens. HOPPEA, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. im Druck.

VOLK, O.H., 1937: Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalkgebietes. - Beih. Bot. Centralbl. 57 (B): 577-598.

WILMANN, O., 1984: Ökologische Pflanzensoziologie. - 3. Aufl. Heidelberg. 372 S.

WIRTH, V., 1980: Flechtenflora.- 1.Aufl. Stuttgart, 552 S.

WOLF, G., 1980: Zur Gehölzansiedlung und -ausbreitung auf Brachflächen. - Natur & Landschaft 55 (10): 375- 380.

ZANGE, R., 1987: Die Vegetation aufgelassener Weinberge und ihrer Kontaktflächen im Tal der Fränkischen Saale (Raum Hammelburg). - Diplomarbeit. Würzburg, 96 S.

ZEIDLER, H., 1983: Boden und Klima auf kleinstem Raum. - Tüxenia 3: 455-461.

ZOTZ, G , 1990: Untersuchungen im Vegetationsmosaik alter Weinbergslagen.- Diplomarbeit. Würzburg, 77S.

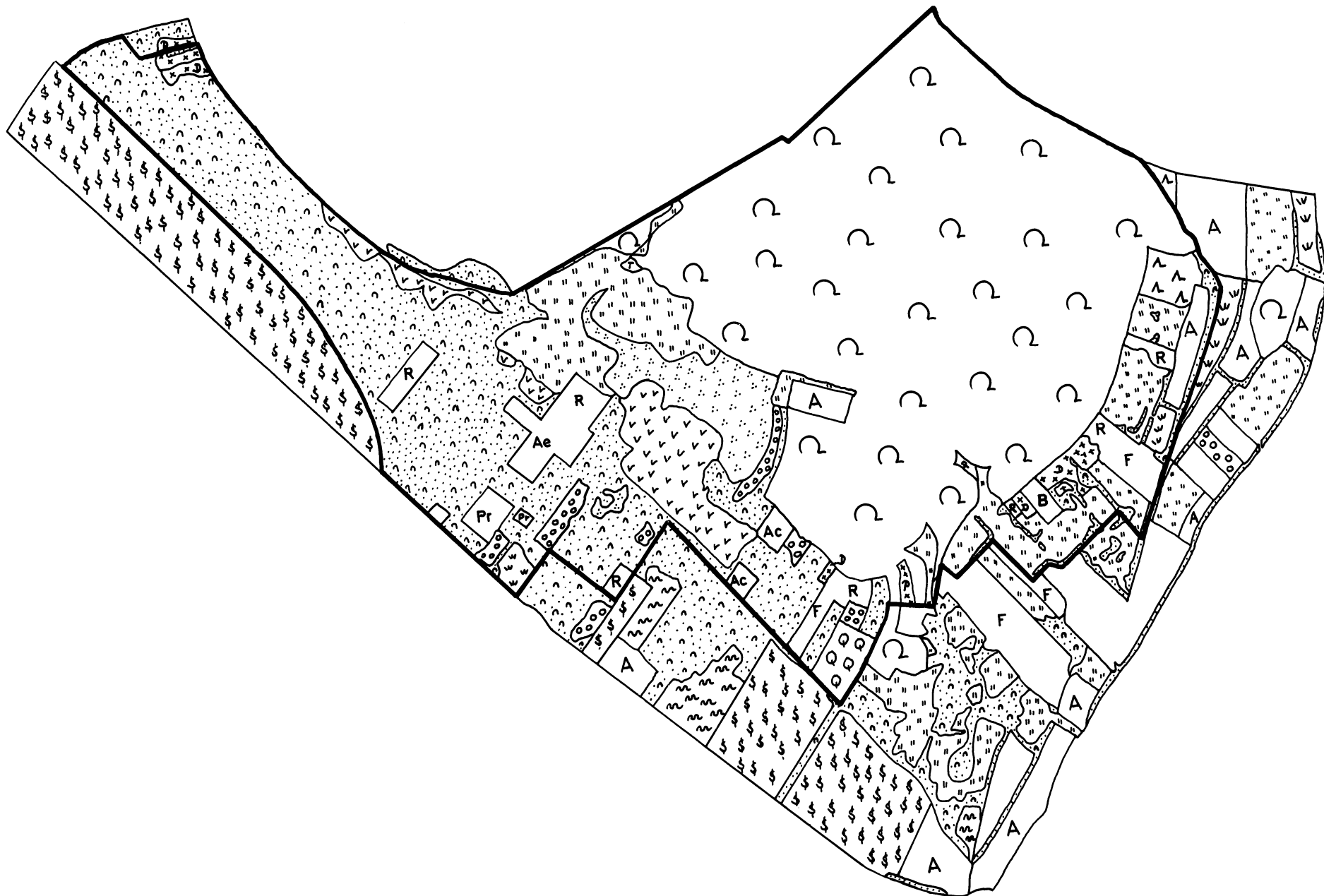
Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Biol. Gerhard Zotz
Prof. Dr. Isolde Ullmann
Lehrstuhl für Botanik II
der Universität Würzburg
Mittlerer Dallenbergweg 64
8700 Würzburg

Abb. 4: Vegetationskarte Kleinochsenfurter Berg

Legende:

	Grenze des Naturschutzgebietes		
	Eichen-Hainbuchenwald		
	Schlehen-Hecken und Gebüsche		
	Magerrasen		
	Wiesen		
	Streuobstwiesen		
	Gesellschaften der Origanetalia		
	thermophile Säume	D	Geranio-Diptamnetum
		P	Geranio-Peucedanetum
		T	Geranio-Trifolietum
	offene Steinbruchböden		
	geschlossene Steinbruchhalden		
	bewirtschaftete Weinberge		
	Ackerflächen		
	junge Brachen		
	Nadelgehölze		
	Laubgehölze	Ac	Ahorn
		F	Esche
		R	Robinie
		K	Kirsche
	Wochenendgrundstücke, Gärten		



Anhang

1) Systematische Übersicht der Vegetationseinheiten

Klasse: Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. 43

Ordnung: Brometalia erecti Br.-Bl. 36

Verband: Mesobromion erecti Br.-Bl. et Moor em. Oberd. 57
Mesobromion-Gesellschaften

Klasse: Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37

Ordnung: Arrhenatheretalia Pawl. 28

Verband: Arrhenatherion elatioris W.Koch 26
Ass.: *Arrhenatheretum Scherr.* 25

Klasse: Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Müll. 61

Ordnung: Origanetalia vulgaris Th. Müll. 61

Origanetalia-Gesellschaften

Verband: Geranion sanguinei Tx in Th. Müll. 61

Ass.: *Geranio-Peucedanetum cervariae* Th. Müll. 61
Geranio-Dictamnnetum Wendelb. 54
Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müll. 61

Klasse: Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. in Vlieg. 37

Ordnung: Prunetalia Tx. 52

Prunus spinosa-Prunetalia-Gesellschaft

Verband: Berberidion Br.-Bl. 50

Ass.: *Pruno-Ligustretum* Tx. 52

Ordnung: Fagetalia sylvaticae Pawl. 28

Verband: Carpinion Issl. 31

Ass.: *Galio-Carpinetum asaretosum* Libbert 39

Klasse: Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 55 em. Th. Müll. 61

Ordnung: Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 55

Mauerpfeffer-Gesellschaft

Klasse: Agropyretea intermedii-repentis (Oberd. et al. 67) Müll. et Görs 66

Ordnung: Agropyretalia intermedii-repentis (Oberd. 67) Müll. et Görs 69

Verband: Convolvulo-Agropyron Görs 66

Ass.: *Poo-Anthemetum tinctoriae* Müll. et Görs in Ober. 70

2) Tabellen

In den Tabellen werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

a) Kenn- und Trennarten:

SA	Kennart der Subassoziatio
A	Assoziationskennart
V	Charakterart des (übergeordneten) Verbandes
O	Charakterart der (übergeordneten) Ordnung
K	Charakterart der (übergeordneten) Klasse

b) sonstige Angaben:

Ng.	Neigung
Ex.	Exposition
Fl.	Aufnahmefläche
B	Baumschicht (unterteilt in B1 und B2)
S	Strauchschicht
K	Krautschicht
M	Kryptogamenschicht
Az.	Artenzahl (ohne Kryptogamen)

c) Schichtung

B1	Überhälter	> 10 m
B2	Hauschicht und Kernwüchse	4 - 10 m
S	Sträucher, Baumjungwuchs	0,5 - 4 m
K	Krautige und Gehölzjungwuchs	< 0,5 m.

Tab. 1: Magerrasen (Mesobromion)

		c. Fiederzwenkenreiche Magerrasen d. stärker stickstoffbeeinflusste Rasen																	
		a						b						c				d	
laufende Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V	Medicago lupulina	.	1	+	+	.	+	+	2a	+	+	.	+	+	+	.	1	+	r
	Ranunculus bulbosus	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+
	Leucanthemum vulgare	+	r	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.
	Cirsium acaule	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
	Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	.	.	+	.	.	.
	Gentianella ciliata	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
O	Koeleria pyramidata	+	+	+	+	2a	2a	1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Scabiosa columbaria	1	1	+	.	+	+	r	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Potentilla neumammiana	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.
	Helianthemum ovatum	2a	2a	+	.	2a	2a	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
	Hippocrepis comosa	+	.	+	.	1	1	+	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.
	Anthyllus vulneraria	+	.	.	.	1	1	+	.	+	.	.	.	r	.	.	+	.	.
	Dianthus carthusianorum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
		+	+	1	1	.	.	+	.	.	1	+	+	+	.	+	1	+	+
K	Centaurea scabiosa	+	+	1	1	.	.	.	+	.	1	+	+	+	.	+	1	+	+
	Sanguisorba minor	+	.	+	1	.	.	.	1	.	+	+	.	+	+	1	+	+	+
	Salvia pratensis	r	+	.	2b	.	.	.	.	2a	2b	1	1	1	2a	.	1	2a	1
	Euphorbia cyparissias	.	+	+	1	+	+	.	+	2a	+	+	+	.	.	2a	.	.	.
	Galium verum	+	1	1	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pimpinella saxifraga	.	1	+	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polygala comosa	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+
	Stachys recta	.	.	1	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunella grandiflora	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Eryngium campestre	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
		2a	2a	2b	2a	2a	1	+	+	1	1	.	1	1	2a	.	1	+	+
		+	+	1	1	1	2a	.	.	2b	3	4	2b	3	3	2b	.	+	1

Kennzeichnende Arten der Ausbildungen

Bromus erectus (O)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brachypodium pinnatum (K)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Festuca rupicola (K)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vicia angustifolia (K)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Arten der Molinio-Arrhenatheretea

<i>Achillea millefolium</i>	+	1	1	+	+	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	+	+	+	1	1	+	.	.	+	+	1	1	1	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+	+	1	.	.	+	+	+	+	.	1	1	1	1	1
<i>Cerastium holosteooides</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	.	+	2a	2a	+	+	+	+	+	.	1	+	2a	2a
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	1	1
<i>Galium album</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Knautia arvensis</i>	.	r	.	.	r	.	.	.	+	+	1	.	.	+	+	1	1
<i>Trifolium repens</i>	1	1	.	.	+	2a	2b	+	.	.	+	.	.	.	.	.	2b
<i>Trifolium pratense</i>	+	1	+	.	1	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	r
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	.	+	r	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	+	1	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Avenochloa pubescens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+

Arten der Trifolio-Geranietea

<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	+	+	+	r	.	+	1	+	1	+	1	+	+	1	1
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	+	2a	1	.	+	+	1	1	2a	1	2a	+	+	2a	1
<i>Viola hirta</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	1	+	+	1	.	.	.	+	+
<i>Coronilla varia</i>	.	r	+	+	+	r	+	+	1	.	.	.	r	.	1	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	+	.	+	1	.	.	.	+	+	1	.	+	.	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Inula conyzia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	+

übrige krautige Arten

<i>Poa angustifolia</i>	+	1	+	+	1	+	+	+	+	.	1	1	+	+	+	2a	1
<i>Thymus pulegioides</i>	+	+	1	.	+	1	1	+	+	+	2a	+	1	2b	+	2a	2a
<i>Daucus carota</i>	.	+	+	+	+	r	+	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+
<i>Plantago media</i>	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	2a	2a

[illegible]

Kryptogamen

	2a	.	1	3	2a	1	2a	.	1	1	1	+	2a	2a	3
<i>Homalothecium lutescens</i>	2a	.	.	1	3	2a	1	2a	.	1	1	1	+	2a	2a
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2b	1	.	2a	3	2a	1	.	.	2a	.	.	1	2a	.
<i>Abietinella abietina</i>	1	1	2a	.	2a	2a	2a	.	.	1	.	.	.	2a	+
<i>Rhytidium rugosum</i>	+	1	1	+	2a	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Scleropodium purum</i>	.	1	1	4	3	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Tab. 2: Arrhenatheretum Br.-Bl. ex Scherr. 25

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
A/V							
Arrhenatherum elatius	4	2b	2b	2b	4	3	3
Galium album	2b	2a	+	+	.	+	.
Crepis biennis	.	.	1	+	.	.	.
Kenn- und Trennarten der Ordnung und Klasse							
Dactylis glomerata (OD)	1	3	1	1	+	3	1
Achillea millefolium (O)	+	1	1	1	+	+	2a
Taraxacum officinale. (OD)	+	r	+	1	+	2a	.
Trifolium pratense (K)	+	+	+	+	.	.	.
Plantago lanceolata (K)	+	.	1	1	.	+	.
Knautia arvensis (O)	1	2a	.	.	.	.	.
Cerastium holosteoides (K)	.	+	+	.	.	.	.
Rhinanthus minor (K)	.	.	+	+	.	.	.
Avenochloa pubescens (O)	.	.	2a	.	.	.	.
Arten der Festuco-Brometea							
Salvia pratensis	2a	2b	2b	3	+	+	.
Vicia angustifolia	.	.	+	+	+	1	.
Leucanthemum vulgare	.	+	1	+	.	.	.
Sanguisorba minor	.	1	.	1	.	+	.
Medicago lupulina	.	.	1	+	.	1	.
Ranunculus bulbosus	.	.	+	1	.	.	.
Ajuga genevensis	.	.	+	+	.	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	r	.	1
Arten der Trifolio-Geranietea							
Coronilla varia	1	2b	1	2b	1	1	1
Origanum vulgare	+	+	+	.	+	1	+
Agrimonia eupatoria	.	.	+	+	+	+	+
Hypericum perforatum	.	.	+	+	.	.	.
Viola hirta	.	.	.	+	.	+	.
Melampyrum arvense	.	.	.	.	r	+	.
Astragalus glycyphyllos	.	.	.	.	.	1	1
Inula conyza	.	.	.	.	.	+	+
Arten der Artemisietea							
Galium aparine	+	+	.	.	1	+	+
Daucus carota	+	.	+	.	1	2a	2a
Cirsium vulgare	.	.	.	.	+	1	r
Echinops sphaerocephalus	.	.	.	.	r	+	.
Melilotus officinalis	.	.	.	.	.	r	1

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Sonstige krautige Arten							
Poa angustifolia	1	1	2a	2a	1	2a	2a
Plantago media	+	+	2a	1	.	+	+
Centaurea jacea	2a	1	+	+	+	.	.
Agropyron repens	1	1	.	.	+	+	2b
Medicago sativa	+	+	.	.	1	2a	.
Silene vulgaris	+	1	.	.	.	r	+
Valerianella locusta	+	.	+	+	.	+	.
Veronica arvensis	.	+	+	+	.	+	.
Potentilla reptans	+	+	.	+	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	+	1	+	.	.	.
Carex spicata	.	+	.	.	1	.	+
Torilis arvensis	.	.	.	.	1	2a	1
Geum urbanum	.	.	.	.	1	+	+
Vicia hirsuta	.	.	.	.	+	+	+
Vicia sepium	.	r	+	.	.	.	.
Trifolium campestre	.	.	1	1	.	.	.
Trifolium repens	.	.	1	1	.	.	.
Cerastium brachypetalum	.	.	+	+	.	.	.
Myosotis arvensis	.	.	+	+	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	+	+	.	.	.
Bromus sterilis	.	.	.	.	+	+	.
Pastinaca sativa	.	.	.	.	.	+	+
Gehölze							
Prunus spinosa	.	+	1	+	.	+	+
Cornus sanguinea	.	.	.	+	+	+	.
Rosa canina	.	.	.	.	1	1	+
Prunus domestica	.	.	.	.	1	+	r
Prunus avium	.	.	.	.	1	+	.
Rubus corylifolius	.	.	.	.	.	+	+
Quercus robur	.	.	.	.	.	r	r
Kryptogamen							
Homalothecium lutescens	1	+	2a	1	2a	3	2a
Hypnum cupressiforme	.	.	+	+	.	.	.

Tab. 3: thermophile Staudenfluren

a: Geranio-Dictamnietum Wendelberger 54

b: Geranio-Peucedanietum cervariae (Kuhn37) Th. Müller 61

c: Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müller 61

laufende Nummer	a						b				c
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Assoziationskennarten											
Peucedanum cervaria	+	+	+	.	+	+	2b	2b	2a	2a	.
Dictamnus albus	4	4	3	+	+	+	.	r	.	.	.
Aster amellus	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	+
Trifolium alpestre	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	2a
Verbandskennarten											
Geranium sanguineum	2a	1	2a	+	+	+	3	3	3	3	2a
Bupleurum falcatum	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.
Anthericum ramosum	1	+	2a	.	+	.	.	+	.	2b	.
Thesium bavarum	.	+	.	+	.	.	+	+	1	+	.
Fragaria viridis	.	+	+	.	.	+	1	+	.	.	.
Melampyrum cristatum	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+
Inula hirta	.	r	2a	.	.	.	.	.	+	1	.
Galium glaucum	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Vicia tenuifolia	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
d Peucedanum officinale	.	.	.	4	2b	2b	.	.	.	.	.
Ordnungs- und Klassenkennarten											
Viola hirta	1	+	2b	1	+	1	+	1	2a	2a	+
Coronilla varia	1	+	1	1	.	+	2b	2a	1	+	+
Origanum vulgare	+	1	+	+	+	+	+	1	.	.	+
Hypericum perforatum	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+
Inula conyza	+	+	.	.	1	+	.	.	.	.	+
Astragalus glycyphyllos	.	.	.	2a	.	+	.	.	.	.	.
Säurezeiger											
Chamaespartium sagittale	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2a
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Arten der Festuco-Brometea											
Euphorbia cyparissias	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+
Brachypodium pinnatum	1	1	2b	2a	2a	3	3	3	2a	.	2b
Centaurea scabiosa	+	+	+	.	+	.	1	1	+	1	r
Festuca rupicola	.	+	+	+	+	.	+	+	1	+	1
Sanguisorba minor	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
Bromus erectus	+	2a	1	.	1	.	+	1	.	2a	2a
Hippocrepis comosa	.	+	+	+	+	+	.	.	+	1	+
Koeleria pyramidata	.	+	+	+	+	.	+	.	+	2a	+
Helianthemum ovatum	.	2a	1	+	+	.	.	.	+	+	1
Galium verum	.	.	+	+	.	.	1	+	+	+	1
Scabiosa columbaria	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+
Stachys recta	.	+	.	.	+	r	+	+	.	.	.
Potentilla neumanniana	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+
Avenochloa pratensis	.	r	.	.	.	.	1	.	+	+	.
Prunella grandiflora	.	.	+	.	.	.	.	r	.	1	+
Salvia pratensis	.	.	.	+	.	r	r	.	.	.	.
Aster linosyris	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Medicago lupulina	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Phleum phleoides	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.

laufende Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Übrige Arten												
Poa angustifolia		+	+	+	+	+	+	+	1	+	.	1
Carex montana		2b	+	1	1	2a	.	1	1	1	2a	.
Genista tinctoria		+	+	+	.	+	.	+	1	1	1	1
Teucrium chamaedrys		+	+	+	+	+	.	.	+	.	1	.
Achillea millefolium		.	r	.	+	+	+	+	.	+	.	+
Knautia arvensis		.	.	.	.	+	.	+	1	+	+	+
Tanacetum corymbosum		+	.	+	.	+	.	.	.	1	+	.
Dactylis glomerata		.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+
Thesium linophyllum		.	+	r	.	.	.	.	+	+	.	.
Agrimonia eupatoria		.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	+
Carex flacca		.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	+
Lotus corniculatus		.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Linum catharticum		.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+
Arrhenatherum elatius		.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
Plantago lanceolata		.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	+
Solidago virgaurea		.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
Melica picta		.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium aparine		.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r
Veronica chamaedrys		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Hieracium pillosella		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Plantago media		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Daucus carota		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Gehölze												
Prunus spinosa	K	+	2a	+	2b	1	+	1	1	+	+	1
Rosa canina	K	+	.	+	r	1	+	.	.	+	+	+
Ligustrum vulgare	S	2a	.	.	2a	1	1	.	.	.	.	.
	K	1	+	1	+	2a	+	.	r	.	.	.
Cornus sanguinea	K	+	.	+	+	+	1	.	+	+	.	.
Quercus robur		.	1	+	+	2a	+	.	.	.	+	.
Euonymus europaea		.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.
Corylus avellana		.	.	.	+	2a	3	.	.	.	+	.
Sambucus nigra		.	.	.	r	.	+	.	.	+	+	.
Acer campestre	K	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
Crataegus monogyna		+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Rubus caesius		.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Kryptogamen												
Rhytidium rugosum		+	1	2a	3	3	.	1	3	3	.	+
Plagiomnium rostratum		.	+	1	1	.	+	+	+	1	+	.
Homalothecium lutescens		2a	1	.	1	.	.	2b	2a	.	.	+
Abietinella abietina		+	.	1	.	.	.	.	.	2a	.	+
Fissidens taxifolius		.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Scleropodium purum		.	.	.	.	.	2a	.	.	1	3	.
Cladonia rangiformis		.	.	.	.	2b	.	.	+	.	.	.
Brachythecium rutabulum		.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus		.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	+

Tab. 4: Origanetalia-Gesellschaften

a. *Brachypodium pinnatum*-Origanetalia-Gesellschaft

b. *Origanum vulgare* - Origanetalia-Gesellschaft

c. *Geranium sanguineum* - Geranion - Gesellschaft

laufende Nummer	a				b				c		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Arten der Origanetalia											
Coronilla varia	+	1	1	1	3	2a	2b	3	2a	1	3
d Origanum vulgare	+	+	1	1	2a	2a	2b	2b	1	2a	+
Agrimonia eupatoria	1	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+
Lathyrus sylvestris	.	1	+	+	2a	1	+	.	.	.	.
Inula conyza	.	.	.	.	1	2a	1	.	1	+	1
Hypericum perforatum	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
d Geranium sanguineum	.	.	.	.	.	.	.	1	5	4	4
Fragaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2a	+
Viola hirta	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	2a
Veronica teucrium	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
Arten der Festuco-Brometea											
d Brachypodium pinnatum	5	4	4	3	.	.	.	.	.	+	1
Stachys recta	1	.	r	+	.	+	.	.	+	+	.
Sanguisorba minor	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.
Euphorbia cyparissias	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	+	.	+	1	2a	.
Hippocrepis comosa	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.
Übrige krautige Arten											
Poa angustifolia	.	.	+	+	3	3	2b	1	1	1	+
Galium aparine	.	.	r	r	+	+	2a	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	.	r	+	1	1	.	.	+	.
Dactylis glomerata	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.
Arrhenatherum elatius	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	+
Convolvulus arvensis	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
Melilotus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	r
Falcaria vulgaris	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	2a	1	1	.	.	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
Galium album	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
Gehölze											
Prunus spinosa	+	+	1	.	1	+	+	4	3	+	1
Cornus sanguinea	.	+	+	.	1	+	1	+	.	.	+
Rosa canina	+	.	.	.	1	+	+	2a	.	.	r
Prunus avium	2a	1	.	.	+	1	+	.	.	.	.
Vitis vinifera	.	+	.	.	2a	2a	2a	r	.	.	.
Rubus corylifolius	.	2a	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Rubus caesius	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r
Crataegus spec.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.
Ligustrum vulgare	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	r
Kryptogamen											
Homalothecium lutescens	1	3	.	2a	+	.	2b	3	3	5	1
Brachythecium rutabulum	.	.	+	+	.	1	1	3	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	+	+	.	.	3	+	2a
Rhytidium rugosum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+

Tab. 5: Schlehen-Gebüsch

a. Pruno-Ligustretum Tx.52

aa. Normalausbildung

ab. Ausbildung mit Sambucus nigra

ac. Ausbildung mit Hedera helix

b. Prunus spinosa - Prunetalia - Gesellschaft

		a									b					
laufende Nummer			1	2	aa	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	Ligustrum vulgare	S	2a	2a	1	1	1	+	.	2b	+	.	.	.	.	.
		K	+	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
V	Cornus sanguinea	S	3	2b	2b	3	3	3	1	1	2a	.	1	2a	2a	+
		K	+	1	.	1	+	2a	+	.	+	.	+	+	+	.
	Rosa obtusifolia	S	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus mahaleb	K	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
O	Prunus spinosa	S	3	3	4	4	3	3	+	3	3	5	4	4	4	5
	Rosa canina	S	2a	1	2b	+	+	+	+	2b	3	1	+	2b	2b	.
	Clematis vitalba		+	.	1	+	+	.	2a	.	1	.	.	.	.	+
	Euonymus europaeus	S	2a	1	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Crataegus monogyna	S	.	2b	.	2a	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.
K	Quercus robur	B	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		K	.	+	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Corylus avellana	S	.	.	1	2a	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.
		K	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Poa nemoralis		.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.
	Lonicera xylosteum	K	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Acer campestre	S	.	.	+	.	.	.	3	.	.	.	.	1	.	.
sonstige Gehölze																
	Rubus corylifolius		.	.	1	.	+	.	.	.	1	+	+	.	1	+
	Rubus caesius		.	.	1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	2a
	Vitis vinifera		.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	1	.	1	1
	Fraxinus excelsior	B	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		K	r	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prunus avium	K	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Trennarten der Ausbildungen																
d1	Sambucus nigra	S	.	.	.	.	.	2b	3	.	+	.	.	.	1	.
		K	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Chelidonium majus		.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
	Urtica dioica		.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
d2	Hedera helix	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Saumarten																
	Coronilla varia		+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+
	Origanum vulgare		.	+	.	r	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+
	Inula conyza		+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	2a
	Agrimonia eupatoria		+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.
	Viola hirta		+	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fragaria viridis		+	.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
	Astragalus glycyphyllos		.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.
	Hypericum perforatum		.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Übrige Arten										
Galium album	.	.	r	+	.	.	.	+	.	+
Achillea millefolium	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
Arrhenatherum elatius	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Brachypodium pinnatum	1	1	.	2a	1	.	.	.	.	.
Galium aparine	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
Alliaria petiolata	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Poa angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kryptogamen										
Homalothecium lutescens	1	.	2a	1	.	.	.	2b	2b	2b
Brachythecium rutabulum	2a	2a	.	2a	.	1	1	.	.	.
Scleropodium purum	1	2b	.	1	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium rostratum	.	2a	.	1	1	.	.	.	.	.

Tab. 6a: Galio-Carpinetum asaretosum Libbert 39

a. typische Ausbildung
b. Ausbildung mit Buglossoides
c. Ausbildung mit Festuca ovina
d. Ausbildung mit Molinia arundinacea

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Baumschicht																		
Quercus petraea	B1	4	4	5	3	4	3	5	4	4	5	.	3	3	.	3	2a	.
	B2	.	1	+	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.
Acer campestre	B1	.	.	2a	1	1	.	2b	2b	2b	2a	4	3	2a	.	.	.	.
	B2	.	.	2a	1	1	.	2a	2a	2b	3	.	3	2a	.	.	.	.
Carpinus betulus	B1	2a	.	2a	.	.	1	.	.	.	2a	3	2a	3	1	.	.	.
	B2	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2b	3	2a	3	.	.	.	.
Sorbus torminalis	B1	.	.	1	1	2a	2a	2a	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
	B2	.	1	1	2a	2b	2a	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Corylus avellana	B2	.	1	+	1	2a	2b	3	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Fagus sylvatica	B1	.	.	.	1	2a	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior	B2	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	.
Pyrus pyraeaster	B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Populus tremula	B1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Benula pendula	B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Strauchschicht und Baumjungwuchs

Corylus avellana	S	2a	.	1	1	.	.	.	.	+	2a	.	3	.	+	.	.	.
	K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	r	+	+	+	+	+	
Quercus petraea	K	+	1	+	+	r	+	+	1	+	.	.	+	+	+	+	+	
Acer campestre	S	.	1	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	.	
	K	r	+	1	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	
Carpinus betulus	S	1	.	1	1	.	.	.	3	1	2a	.	.	1	1	.	.	
	K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	
Crataegus mono/laev.	K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	
Cornus sanguinea	S	.	.	1	+	.	2a	.	.	1	1	.	+	.	.	+	.	
	K	+	r	+	+	+	+	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	
Lonicera xylosteum	S	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	
	K	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	
Prunus spinosa	K	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	
Acer pseudoplatanus	K	.	+	+	+	.	.	.	+	+	r	.	+	.	+	r	+	

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Sorbus torminalis	S	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	2a	.	.	.	.
Ligustrum vulgare	K	r	+	+	r	+	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Crataegus monogyna	S	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.
Rosa canina	S	+	1	.	1	2a	.	.	2a	1	+	1	.	1	.	.	.	.
Daphne mezereum	K	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Crataegus laevigata	K	+	r	+	.	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	+	.	.	.
Fagus sylvatica	S	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.
Populus tremula	S	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus corylifolius	K	+	.	.	+	.	+	+	r	.	.	.	.	r	.	.	.	+
Pyrus pyraeaster	K	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ribes uva-crispa	K	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus avium	K	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.
Rosa gallica	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	r	.

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Krautschicht																		
Kenn- und Trennarten der Assoziation																		
Galium sylvaticum	2a	1	1	1	+	+	+	+	+	.	+	+	1	+	.	2b	+	.
Festuca heterophylla	+	+	+	1	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	2a	.	1
SA Asarum europaeum (O)	2a	+	+	2a	2a	3	2b	2b	2a	1	2b	1	1	2a	+	+	.	1
SA Vicia sepium	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.
SA Lathyrus vernus (O)	r	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	r	.	.
Trennarten der Ausbildungen																		
Buglossoides purpureoaeerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	3	2b	2a	.	.	.	.
Festuca ovina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2b	.	.
Agrostis tenuis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.
Molinia arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	3
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Eutrophierungszeiger																		
Sambucus nigra	+	+	2a	2a	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+
Galeopsis tetrahit	.	1	+	+	+	+	+	.	+	r	r	.	+	+	.	.	r	+
Geum urbanum	+	r	.	+	+	+	+	+	+	.	+	r	+	+	.	.	.	+
Galium aparine	r	1	.	.	2b	+	+	.	.	+	.	+	r	+	.	.	.	+
Dactylis glomerata	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	.	.
Geranium robertianum	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
V/O/K																		
Stellaria holostea (V)	1	2a	1	2a	2b	1	+	+	+	1	+	2a	3	1	+	+	1	.
Anemone nemorosa (K)	2a	2a	r	+	+	1	+	1	+	+	+	1	+	.	+	+	+	+
Poa nemoralis (K)	3	2b	2b	1	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	2a	+	1
Milium effusum (O)	.	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+
Dactylis polygama (V)	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	2a
Viola reichenbachiana (O)	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
Brachypodium sylvaticum (K)	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.

V/O/K (Forts.)

Convallaria majalis (K)		+	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Hedera helix (K)		.	.	2a	+	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.
Lilium martagon (K)		.	.	.	+	r	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Lamiasium galeobdolon (O)	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	2b
Mercurialis perennis (O)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Übrige Arten

Ranunculus auricomus	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	1	.	.	+	.	.	.
Lathyrus niger	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.
Fragaria vesca	r	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.
Carex montana	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	.	.	+	+
Viola riviniana	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+
Scrophularia nodosa	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Valeriana wallrothii	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Melica nutans	.	+	.	+	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Neottia nidus-avis	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Luzula pilosa	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Epipactis leptochila	.	.	r	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.
Hieracium sylvaticum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Vincetoxicum hirsutinaria	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.
Primula veris	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Melica picta	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
Luzula luzuloides	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	+	.	.

Kryptogamen

Eurhynchium striatum	1	.	2a	1	+	+	1	+	.	2a	.	1	.	.	.	.	.
Plagiommium undulatum	+	+	+	.	+	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.
Plagiommium rostratum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.
Hypnum cupressiforme	1	+	1	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	2a	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	1	.	.	.
Fissidens taxifolius	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Rhyndadelphus triquetrus	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Tab. 7: Mauerpfeffer-Gesellschaft

laufende Nummer		1	2	3	4	5
Kennzeichnende Arten						
Sedum sexangulare	(K)	3	2b	2a	2a	1
Sedum acre	(K)	.	.	.	.	3
Arten der Sedo-Scleranthetea						
Tortula ruralis		+	3	.	2a	+
Erodium cicutarium		+	.	1	.	1
Medicago minima		+	.	.	.	+
Potentilla argentea		.	.	1	.	+
Peltigera rufescens		1	.	.	.	.
Erophila verna		+	.	.	.	.
Echium vulgare		.	.	+	.	.
Petrorhagia prolifera		.	.	.	.	+
Übrige Arten						
Bromus sterilis		r	.	+	+	+
Lolium perenne		r	.	+	.	+
Sedum maximum		+	.	.	+	+
Plantago media		r	.	+	.	.
Allium oleraceum		+	.	.	.	+
Daucus carota		+	.	.	.	+
Poa nemoralis		.	.	+	+	.
Geranium sanguineum		.	.	r	+	.
Übrige Kryptogamen						
Homalothecium lutescens		1	1	2a	1	.
Rhytidium rugosum		+	+	2a	.	.
Abietinella abietina		2b	+	.	.	.
Schistidium apocarpum		.	.	1	.	+

Tab. 8: Gesellschaften der Steinbruchhalden

a. Poo-Anthemethum tinctoriae Müll. et Görs in Oberd.70

b. Geranium sanguineum - Gesellschaft

c. Brachypodium - Origanetalia - Gesellschaft

d. Trespenreiche Mesobromion-Initiale

laufende Nummer	a				b				c				d			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kennarten des Poo-Anthemetum t.																
A Anthemis tinctoria	1	+	1	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	r	.	+
DA Melica ciliata	2a	1	+	1	2a	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
V Poa angustifolia	1	+	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
Poa compressa	.	.	.	.	2a	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.

Kennzeichnende Arten der Gesellschaften

Geranium sanguineum	.	.	.	+	+	3	2b	2b	3	2a	2a	+	.	.	.	.
Bromus erectus	1	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	4	3	2b	2b
Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	r	.	.	r	+	3	3	2b	.	.	.	.
Linum tenuifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+

Arten der Trifolio-Geranietea

Inula conyza	+	1	.	+	r	.	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+
Origanum vulgare	.	+	+	.	+	1	1	+	1	1	1	1	.	.	.	1
Coronilla varia	.	.	.	.	1	.	+	+	+	+	+	+	.	1	1	.
Bupleurum falcatum	.	.	.	.	.	r	+	+	r	+	+	+	+	.	.	+
Lathyrus sylvestris	+	1	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1
Hypericum perforatum	.	+	1	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.	+	.	.
Galium glaucum	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	+	+	.	.	1
Viola hirta	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
Agrimonia eupatoria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	+

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Arten der Festuco-Brometea																
Euphorbia cyparissias	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	1	.	+	+	.
Festuca rupicola	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	1	+	1	+
Koeleria pyramidata	.	.	.	1	.	+	.	+	+	1	+	.	+	.	+	.
Sanguisorba minor	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	1	+	+	+
Hippocrepis comosa	.	.	+	.	.	+	.	2a	+	1	.	+	.	.	.	.
Potentilla neumanniana	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+
Stachys recta	.	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	r
Medicago lupulina	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ononis repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+
Übrige krautige Arten																
Daucus carota	+	1	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+
Dactylis glomerata	.	.	+	.	1	1	+	+	+	.	1	+	.	.	+	.
Clematis vitalba	.	+	+	.	.	1	1	+	2b	.	+	+	.	.	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	.	.	1	+	1	+	1	+	+	.	.	.	+
Melilotus officinalis	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2b	r
Hieracium baubini	.	+	.	+	.	+	+	+	r	.	+	.	.	.	+	+
Hieracium lachenalii	.	.	+	.	.	+	r	+	+	.	.	+	.	.	.	.
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Sedum maximum	+	+	.	+	.	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	2a	.	.	.	1	.
Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	1	1	+	2a	.	.	+	.	.	.	2a
Pastinaca sativa	.	1	+	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	.
Lepidium campestre	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Galeopsis angustifolia	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+	+
Lactuca perennis	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Thymus pulegioides	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1

laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Gehölze																
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.	.	.	+	+	2a	.	1	.	.	+	+	.	2b
<i>Rosa canina</i>	.	r	.	r	.	+	+	+	.	r	.	+	.	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	.	.	+	2a	.	1	1	+	.	.	.	.	.
<i>Rubus corylifolius</i>	.	+	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	+	+	.	.	.	.	.
Kryptogamen																
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	+	.	1	+	+	1	1	.	+	.	+	.	2a	2b
<i>Tortula ruralis</i>	1	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	4	.	.	1	.	2a
<i>Abietinella abietina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	1	1
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Zur Tabelle 1: Magerrasen

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%)			Az
				B	K	M	
1	-	-	24	-	60	40	45
2	-	-	20	-	50	10	48
3	-	-	20	-	70	15	45
4	30	NW	20	-	70	70	48
5	-	-	22	30	50	80	47
6	-	-	25	20	50	60	45
7	-	-	20	-	50	50	33
8	-	-	20	-	60	40	40
9	20	SO	20	-	50	3	41
10	20	SO	20	-	55	5	41
11	25	SO	20	-	50	5	35
12	10	SO	20	-	50	30	59
13	25	S	20	-	50	2	39
14	20	SO	20	-	50	1	31
15	20	SO	25	-	60	10	38
16	15	S	20	-	60	30	40
17	25	SO	20	-	70	5	40
18	10	SO	18	-	60	40	42

je zweimal: *Cladonia furcata* (1:+,2:1); *Avenochloa pratensis* (1:+,2:+); *Trifolium montanum* (1:+,2:+); *Onobrychis viciifolia* (1:+,2:+); *Thesium linophyllum* (1:+,2:+); *Trifolium medium* (3:+,12:+); *Veronica arvensis* (3:+,16:+); *Lathyrus pratensis* (4:+,10:+); *Rhytidadelphus triquetrus* (4:1,15:+); *Festuca pratensis* (4:1,17:+); *Pastinaca sativa* (5:r,7:+); *Rubus caesius* (6:1,11:+); *Rosa rubiginosa* (6:+,12:+); *Aster amellus* (6:+,12:+); *Echium vulgare* (7:+,16:+); *Myosotis arvensis* (10:+,11:+); *Galium aparine* (12:r,13:+); *Melampyrum cristatum* (12:r,15:+); *Corylus avellana* (13:+,14:+); *Cerastium arvense* (13:+,16:2a); *Centaurea stoebe* (13:+,16:1); *Agropyron repens* (13:+,17:+); *Campanula rapunculoides* (17:+,18:+); *Crepis capillaris* (17:+,18:+); *Geum urbanum* (17:+,18:+).

je einmal in 1: *Chamaespartium sagittale* +, *Carex montana* +, *Trifolium dubium* +, *Luzula campestris* r; in 2: *Briza media* +, *Campanula rotundifolia* +, *Campanula glomerata* +, *Ononis spinosa* +, *Asperula cynanchica* +; in 3: *Ligustrum vulgare* +; in 4: *Brachythecium rutabulum* 2a, *Plagiomnium undulatum* 2a, *Lathyrus sylvestris* +, *Prunus domestica* +, *Solidago virgaurea* +, *Lophocolea bidentata* +; in 6: *Hieracium lachenalii* +, *Peucedanum cervaria* +, *Hieracium umbellatum* +, *Melilotus alba* r, *Ulmus spec.* r; in 7: *Arenaria serpyllifolia* r; in 8: *Medicago minima* +, *Senecio erucifolius* r, *Lepidium campestre* r; in 9: *Silene nutans* +, *Melilotus officinalis* +, *Sedum acre* +, *Fragaria vesca* r; in 10: *Allium oleraceum*; in 11: *Reseda lutea* +, *Stellaria holostea* r; in 12: *Thuidium delicatulum* 1, *Aster linosyris* +, *Quercus robur* r, *Rumex crispus* r; in 13: *Rhinanthus minor* 1, *Astragalus glycyphyllos* +; in 15: *Peucedanum officinale* 1, *Vicia tenuifolia* +; in 16: *Fissidens taxifolius* +, *Petrorhagia prolifera* +; in 18: *Convolvulus arvensis* +.

Zur Tabelle 2: Glatthaferwiesen

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%)		Az
				K	M	
1	10	SW	22	90	2	25
2	10	SW	20	90	5	25
3	15	SO	18	95	10	36
4	15	SO	20	95	5	40
5	20	SW	20	70	10	37
6	15	SW	21	90	20	45
7	15	SW	18	90	10	32

außerdem in 1: *Lathyrus pratensis* 2a, *Rumex acetosa* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Convolvulus arvensis* +; in 2: *Cerastium arvense* +, *Thlaspi perfoliatum* +; in 3: *Festuca rupicola* 1; in 4: *Bromus erectus* 2a, *Prunella vulgaris* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Orchis militaris* +, *Pyrus communis* r, in 5: *Bupleurum falcatum* +, *Rubus caesius* +, *Euonymus europaea* +, *Sambucus nigra* +, *Bromus tectorum* +, *Geranium columbinum* +, *Geranium molle* +, *Sonchus asper* r; in 6: *Campanula rapunculoides* 2a, *Lathyrus sylvestris* r, *Sedum maximum* r, *Falcaria vulgaris* r; in 7: *Trifolium medium* 1, *Acer campestre* +, *Clematis vitalba* +, *Artemisia vulgaris* r, *Aster amellus* r.

Zur Tabelle 3: Geranion sanguinei

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%)				Az
				B	S	K	M	
1	20	SW	27	-	15	80	10	26
2	20	SW	25	-	-	95	5	40
3	25	SW	16	-	-	80	10	38
4	10	SO	35	-	10	90	30	41
5	20	SO	20	-	25	50	60	46
6	15	SO	110	-	40	60	35	39
7	20	SW	20	-	-	80	20	36
8	20	SW	20	-	-	95	50	36
9	-	-	14	-	-	70	50	41
10	-	-	16	-	-	90	30	41
11	-	-	20	-	-	80	5	54

außerdem in 1: *Rosa rubiginosa* 1, *Lathyrus sylvestris* +; in 2: *Sedum maximum* +, *Acinos arvensis* +; in 3: *Eryngium campestre* +; in 4: *Pyrus communis* +; in 6: *Asarum europaeum* 2a, *Sorbus torminalis* +, *Vicia angustifolia* +, *Prunus avium* +, *Hypericum hirsutum* +, *Lathyrus vernus* +, *Epipactis leptochila* r; in 7: *Lathyrus pratensis* +, *Centaurea jacea* +, *Ranunculus bulbosus* r; in 8: *Veronica teucrium* +, *Silene nutans* r; in 9: *Populus tremula* +, *Pimpinella saxifraga* +; in 10: *Valeriana wallrothii* +, *Poa nemoralis* +, *Prunus domestica* r; in 11: *Rosa gallica* +, *Quercus petraea* +, *Trifolium pratense* +, *Trifolium campestre* +, *Trifolium aureum* +, *Briza media* +, *Senecio jacobaea* +, *Cerastium holosteoides* +, *Polygala comosa* +, *Dicranum scoparium* +, *Cirsium acaule* r.

Zur Tabelle 4: Origanetalia

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%)			Az
				S	K	M	
1	30	SW	14	15	90	5	13
2	30	SW	14	-	80	30	15
3	30	SW	16	-	60	<1	17
4	25	SW	12	-	50	10	14
5	20	SW	20	5	90	1	22
6	20	SW	25	-	70	2	27
7	25	SW	38	-	80	25	28
8	25	SW	12	10	95	50	20
9	20	SSW	20	-	95	80	27
10	10	SSW	12	-	95	100	29
11	25	SW	11	-	95	20	24

je zweimal: *Vicia tenuifolia* (1:2b,2:1); *Sedum maximum* (3:+,10:+); *Centaurea jacea* (5:1,6:+); *Lactuca serriola* (5:+,11:r); *Poa nemoralis* (6:+,9:+); *Medicago lupulina* (7:+,10:+); *Carlina vulgaris* (7:+,11:r); *Vicia angustifolia* (8:+,9:+); *Bromus tectorum* (9:1,10:+); *Potentilla neumanniana* (9:+,10:+); *Plantago lanceolata* (9:+,10:+); *Quercus robur* (9:+,10:+); *Melampyrum arvense* (9:+,10:r); *Abietinella abietina* (10:1,11:1).

je einmal in 1: *Malus domestica* (S) 1; in 2: *Teucrium chamaedrys* 1, *Orchis militaris* +; in 3: *Silene vulgaris* +, *Potentilla reptans* +, *Salvi pratensis* r; in 4: *Trisetum flavescens* +; in 5: *Prunus mahaleb* +, *Carduus acanthoides* +, *Eurhynchium swartzii* +; in 6: *Cerastium arvense* +, *Conyza canadensis* +, *Epilobium tetragonum* +, *Solidago canadensis* +, *Bupleurum falcatum* r; in 7: *Bromus sterilis* +, *Solidago virgaurea* +, *Humulus lupulus* +, *Rumex crispus* +, *Geranium columbinum* +, *Veronica arvensis* +; in 8: *Pyrus communis* r; in 9: *Lactuca perennis* +, *Verbascum lychnitis* +, *Anthemis tinctoria* r; in 10: *Helianthemum ovatum* +, *Acer campestre* +, *Sedum acre* +; in 11: *Corylus avellana* +, *Genista tinctoria* +, *Plagiomnium rostratum* +, *Sonchus oleraceus* r.

Zur Tabelle 7: Mauerpfeffer-Gesellschaft

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung		Az
				K	M	
1	10	W	2,5	40	30	16
2	-	-	0,5	20	40	2
3	-	-	2,5	20	50	14
4	25	SW	2,5	25	15	12
5	10	SSO	3	40	1	16

außerdem in 1: *Cichorium intybus* 1, *Agropyron repens* +, *Bromus hordeaceus* +, *Geranium pusillum* r, *Crepis taraxacifolia* r, *Plantago lanceolata* r; in 2: *Festuca rupicola* +; in 3: *Poa compressa* +, *Geranium columbinum* +, *Taraxacum officinale* +, *Dactylis glomerata* +, *Brachypodium pinnatum* +; in 4: *Inula conyza* 2a, *Verbascum lychnitis* 2a, *Melica nutans* 1, *Torilis arvensis* +, *Setaria viridis* +, *Origanum vulgare* +, *Caucalis platycarpos* r; in 5: *Festuca pratensis* +, *Lepidium campestre* +, *Convolvulus arvensis* r, *Lactuca serriola* r, *Cirsium arvense* r.

Zur Tabelle 5: Gebüsche

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%)				Az
				B	S	K	M	
1	20	SO	80	5	90	5	15	18
2	20	SO	50	-	85	5	40	20
3	20	SO	100	2	90	1	5	21
4	20	SO	270	2	90	15	20	35
5	20	SO	40	3	90	5	10	18
6	20	OSO	120	-	90	10	4	21
7	25	OSO	60	-	90	1	1	18
8	30	SW	160	-	70	85	30	19
9	30	SW	150	-	70	70	20	31
10	20	SW	100	-	95	<1	20	13
11	20	SW	150	-	80	1	15	18
12	20	SW	180	-	95	<1	50	18
13	25	SW	150	-	100	2	10	18
14	20	SW	80	-	95	10	50	23

je zweimal: *Falcaria vulgaris* (1:+,4:+); *Sanguisorba minor* (1:r,4:+); *Daucus carota* (1:r,14:1); *Lophocolea bidentata* (2:+,4:1); *Pyrus communis* (2:+,6:+); *Ribes uva-crispa* (2:+,9:+); *Rubus fruticosus* (3:1,6:+); *Geum urbanum* (3:+,13:+); *Stachys recta* (4:+,5:+); *Geranium robertianum* (4:1,6:+); *Crataegus macrocarpa* (5:+,6:1); *Agropyron repens* (6:+,9:+); *Cirsium vulgare* (6:+,9:r); *Galeopsis tetrahit* (7:+,9:+); *Sedum maximum* (8:+,10:+); *Solidago canadensis* (11:+,14:+).

je einmal in 3: *Campanula rapunculoides* +, *Asarum europaeum* +; in 4: *Juglans regia* (B) 1, *Rhytidium rugosum* 1, *Vicia tenuifolia* +, *Peucedanum officinale* +, *Ajuga genevensis* +, *Valeriana wallrothii* +, *Taraxacum officinale* +, *Salvia pratensis* +, *Bryum capillare* +; in 5: *Prunus cerasus* (S) 2a, *Hypnum cupressiforme* 1, *Fissidens taxifolius* +; in 6: *Heracleum sphondylium* +, *Potentilla reptans* +, *Mahonia aquifolium* +; in 7: *Pyrus pyraister* (K) +, *Chaerophyllum aureum* +, *Stellaria holostea* +, *Dactylis glomerata* r; in 8: *Sorbus torminalis* (K) +, *Dictamnus albus* 1, *Verbascum lychnitis* +, *Cladonia pyxidata* +, *Schistidium apocarpum* +; in 9: *Malus domestica* (S) +, *Geranium sanguineum* +, *Lactuca serriola* r, *Bromus erectus* r; in 10: *Silene vulgaris* +, *Plantago lanceolata* +; in 11: *Torilis japonica* +, *Verbascum thapsus* +; in 12: *Bupleurum falcatum* +, *Erigeron acris* r; in 13: *Salix capraea* (S) 1, *Humulus lupulus* 1, *Melilotus officinalis* +, *Mycelis muralis* +; in 14: *Carduus acanthoides* +, *Lathyrus sylvestris* +, *Torilis arvensis* +, *Epilobium tetragonum* +, *Carduus crispus* r.

Zur Tabelle 6: Eichen-Hainbuchenwald

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%)					Az
				B1	B2	S	K	M	
1	5	SO	200	60	20	-	60	20	41
2	5	SO	200	60	10	-	50	1	34
3	-	-	210	80	20	10	50	10	38
4	-	-	200	70	-	5	25	1	39
5	-	-	200	60	20	5	70	<1	31
6	5	SO	210	50	40	10	40	1	31
7	-	-	360	80	50	2	20	2	28
8	-	-	240	70	60	-	20	1	27
9	-	-	200	90	-	15	15	1	31
10	-	-	320	80	10	10	50	<1	23
11	-	-	170	-	90	1	30	10	29
12	-	-	140	70	-	30	50	<1	43
13	-	-	170	60	10	1	50	3	38
14	-	-	160	75	-	15	40	2	27
15	-	-	190	60	-	2	50	20	36
16	-	-	200	50	-	-	40	25	37
17	-	-	120	50	-	-	60	15	29
18	-	-	120	70	-	-	70	2	28

je zweimal: *Euonymus europaea* (1:r,4:+); *Betonica officinalis* (1:r,12:+); *Juglans regia* (1:r,17:r); *Calamagrostis epigejos* (3:+,18:+); *Serratula tinctoria* (4:r,12:r); *Dictamnus albus* (4:r,12:+); *Lophocolea bidentata* (5:+,15:+); *Polygonatum multiflorum* (7:+,11:+); *Eurhynchium swartzii* (9:+,15:1); *Heracleum sphondylium* (11:r,14:+); *Rubus caesius* (12:+,13:+); *Tanacetum corymbosum* (12:+,16:+); *Campanula trachelium* (13:+,14:+); *Brachypodium pinnatum* (15:1,16:+); *Agrimonia eupatoria* (15:+,16:+); *Rosa rubiginosa* (15:+,16:+); *Rosa tomentosa* (15:+,16:+); *Dicranum scoparium* (16:2a,17:+); *Polytrichum formosum* (16:1,17:+); *Calliergonella cuspidata* (17:1,18:1).

je einmal in 1: *Hypericum hirsutum* +; in 3: *Prunus domestica* r; in 4: *Anthericum ramosum* +; in 8: *Melica uniflora* +; in 10: *Glechoma hederacea* +; in 11: *Urtica dioica* +; in 12: *Clematis vitalba* +, *Plagiomnium cuspidatum* +; in 13: *Veronica teucrium* +, *Lapsana communis* +; in 15: *Trifolium alpestre* 1, *Geranium sanguineum* +, *Hypericum perforatum* +, *Galium album* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Viola hirta* +, *Peucedanum cervaria* r, *Bupleurum falcatum* r; in 16: *Melampyrum pratense* 1, *Plagiomnium affine* 1, *Picris hieracioides* +, *Chamaespartium sagittale* +, *Veronica chamaedrys* +, *Daucus carota* r, *Inula conyza* r; in 17: *Carex gracilis* 1, *Agrostis canina* +, *Dryopteris filix-mas* +.

Zur Tabelle 8: Steinbruchhalden

Nr	Ng ()	Ex	Fl (qm)	Deckung (%) Az		
				K	M	
1	30	SO	24	30	2	24
2	35	SW	35	20	-	22
3	30	SW	20	10	<1	25
4	45	SW	18	5	-	17
5	25	SW	2	25	2	16
6	30	SW	42	50	1	27
7	30	SW	48	50	-	28
8	30	SW	49	40	2	28
9	30	SO	45	50	5	27
10	30	NW	30	70	30	47
11	35	NW	36	70	60	15
12	35	SW	20	40	1	32
13	45	SW	25	60	5	20
14	25	S	24	40	2	19
15	30	W	12	50	15	26
16	30	SW	23	50	30	22

je zweimal: *Cirsium vulgare* (1:+,3:+); *Prunus avium* (1:+,7:+); *Bromus tectorum* (1:+,13:+); *Acinos arvensis* (1:+,14:+); *Verbascum lychnitis* (1:+,14:+); *Carlina vulgaris* (1:+,14:r); *Sonchus oleraceus* (2:r,4:+); *Bromus sterilis* (3:+,5:+); *Carex flacca* (3:r,10:1); *Sonchus asper* (3:+,14:r); *Picris hieracioides* (3:1,15:+); *Taraxacum officinale* (7:r,12:r); *Achillea millefolium* (9:+,10:+); *Helianthemum ovatum* (10:+,12:+); *Salvia pratensis* (10:+,14:+); *Peucedanum cervaria* (12:+,16:2a); *Hieracium pilosella* (13:+,14:+);

je einmal in 1: *Sedum reflexum* 1, *Tragopogon minor* 1, *Sedum acre* +, *Camelina microcarpa* +; in 3: *Tussilago farfara* 1, *Galium aparine* +; in 5: *Silene vulgaris* +; in 6: *Ribes uva-crispa* +; in 7: *Ligustrum vulgare* r; in 8: *Rosa rubiginosa* +, *Anthericum ramosum* +; *Geum urbanum* r; in 9: *Silene nutans* +; in 10: *Astragalus glycyphyllos* 1, *Chamaespartium sagittale* 1, *Scleropodium purum* 1, *Pinus sylvestris* +, *Acer campestre* +, *Quercus robur* +, *Corylus avellana* +, *Rosa corymbifera* +, *Inula hirta* +, *Carex montana* +, *Centaurea scabiosa* +, *Plantago media* +, *Veronica teucrium* +, *Solidago virgaurea* +, *Tanacetum corymbosum* +; in 11: *Frangula alnus* +; in 12: *Galium album* r; in 15: *Galium verum* 2a, *Prunus mahaleb* 1, *Anthyllis vulneraria* +, *Vicia angustifolia* +, *Humulus lupulus* +.

3) Artenliste NSG Kleinochsenfurter Berg

Die Nomenklatur richtet sich nach EHRENDORFER (1973)
(In Ausnahmefällen wie *Aesculus hippocastanum* nach OBERDORFER 1983)

- | | |
|---|---|
| <i>Acer campestre</i> L. | <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. |
| <i>platanoides</i> L. | <i>Aristolochia clematitis</i> L. |
| <i>pseudoplatanus</i> L. | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. & K. Presl |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | <i>Artemisia campestris</i> L. |
| <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) | <i>vulgaris</i> L. |
| Dandy | <i>Asarum europaeum</i> L. |
| <i>Aegopodium podagraria</i> L. | <i>Asparagus officinalis</i> L. |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | <i>Asperula cynanchica</i> L. |
| <i>Aethusa cynapium</i> L. | <i>Asplenium ruta-muraria</i> L. |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | <i>Aster amellus</i> L. |
| <i>Agropyron repens</i> (L.) PB. | <i>linosyris</i> (L.) Bernh. |
| <i>Agrostis canina</i> L. | <i>Astragalus glycyphyllos</i> L. |
| <i>stolonifera</i> L. | <i>Atriplex patula</i> L. |
| <i>tenuis</i> Sibth. | <i>Avena fatua</i> L. |
| <i>Ajuga genevensis</i> L. | <i>Avenochloa pratensis</i> (L.) |
| <i>reptans</i> L. | Holub |
| <i>Alliaria petiolata</i> (MB.) | <i>pubescens</i> |
| Cavara & Gr. | (Huds.) Holub. |
| <i>Allium oleraceum</i> L. | <i>Ballota nigra</i> L. |
| <i>rotundum</i> L. | <i>Bellis perennis</i> L. |
| <i>sativum</i> Schrad. | <i>Betonica officinalis</i> L. |
| <i>vineale</i> L. | <i>Betula pendula</i> Roth |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> | <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) |
| Huds. | PB. |
| <i>pratensis</i> L. | <i>sylvaticum</i> |
| <i>Althaea hirsuta</i> L. | (Huds.) PB. |
| <i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L. | <i>Briza media</i> L. |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L. | <i>Bromus benekenii</i> (Lange) |
| <i>Anagallis arvensis</i> L. | Trimen |
| <i>foemina</i> Mill. | <i>erectus</i> Huds. |
| <i>Anemone nemorosa</i> L. | <i>hordeaceus</i> L. |
| <i>sylvestris</i> L. | <i>inermis</i> Leys. |
| <i>Anthemis arvensis</i> L. | <i>sterilis</i> L. |
| <i>tinctoria</i> L. | <i>tectorum</i> L. |
| <i>Anthericum ramosum</i> L. | <i>Bryonia dioica</i> Jacq. |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> A. & D. Löve | <i>Buglossoides</i> |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. | <i>purpureo-caerulea</i> I.M.J. |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L. | <i>Bupleurum falcatum</i> L. |
| <i>Apera spica-venti</i> (L.) PB. | |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> L. | <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) |
| <i>Arctium tomentosum</i> Mill. | Roth |

Calystegia sepium (L.) R.Br.
Campanula glomerata L.
patula L.
persicifolia L.
rapunculoides

L.

rotundifolia L.
trachelium L.

Capsella bursa-pastoris (L.)
Med.

Cardaria draba (L.) Desv.

Carduus acanthoides L.
crispus L.

Carex acutiformis Ehrh.
flacca Schreb.
gracilis Curt.
humilis Leys.
montana L.
praecox Schreb.
spicata Huds.
vesicaria L.

Carlina vulgaris L.

Carpinus betulus L.

Caucalis platycarpus L.

Centaurea jacea ssp.
angustifolia Gremli.

scabiosa L.

Centaurea stoebe L.

Cephalanthera damasonium
(Mill.) Dru.

rubra (L.)

Rich.

Cerastium arvense L.

brachypetalum

Desp.exPers.

Cerastium holosteoides Fries
em. Hyl.

Chaenarrhinum minus (L.)
Lange

Chaerophyllum aureum L.

Chaerophyllum bulbosum L.

Chamaespartium sagittale
(L.) Gibbs

Chelidonium majus L.

Chenopodium album L.

polyspermum L.

Cichorium intybus L.

Cirsium acaule Scop.

arvense (L.) Scop.
vulgare (Savi) Ten.

Clematis vitalba L.

Clinopodium vulgare L.

Colchicum autumnale L.

Convallaria majalis L.

Convolvulus arvensis L.

Conyza canadensis (L.)

Cronq.

Cornus sanguinea L.

Coronilla varia L.

Corylus avellana L.

Cotoneaster integerrimus
Med.

Crataegus laevigata (Poir.)
DC.

macrocarpa

Hegetschw.

monogyna Jacq.

Crepis biennis L.

capillaris (L.) Wallr.

taraxacifolia Thuill.

Cydonia oblonga Mill.

Cymbalaria muralis

Gärtn.,Mey.&Sch.

Dactylis glomerata L.

polygama

Horvatovszky

Daphne mezereum L.

Daucus carota L.

Deschampsia cespitosa (L.)
PB.

Descurainia sophia (L.)

Webb ex Prantl

Dianthus carthusianorum L.

Dictamnus albus L.

Diplotaxis muralis (L.) DC.
tenuifolia (L.)

DC.

Dipsacus fullonum L.

Dryopteris filix-mas (L.)

Schott

Echinops sphaerocephalus L.

Echium vulgare L.

Epilobium angustifolium L.

montanum L.
 tetragonum L.
Epipactis leptochila (Godf.)
 Godf.
Erigeron annuus (L.) Pers.
 acris L.
Erodium cicutarium (L.)
 L'Her.
Erophila verna (L.) Chevall.
Eryngium campestre L.
Euonymus europaea L.
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia exigua L.
 helioscopia L.

Fagus sylvatica L.
Falcaria vulgaris Bernh.
Fallopia convolvulus (L.)
 A.Löve
Festuca heterophylla Lam.
 ovina L. s.str.
 pratensis Huds.
 rubra agg.
 rupicola Heuff.
Fragaria vesca L.
 viridis Duchesne
Frangula alnus Mill.
Fraxinus excelsior L.
Fumaria officinalis L.
 vaillantii Loisel.

Gagea villosa (MB.) Duby
Galeopsis angustifolia
 (Ehrh.) Hoffm.
 tetrahit L.
Galinsoga ciliata (Rafin.)
 Blake
Galium album Mill.
 aparine L.
 glaucum L.
 palustre L.
 sylvaticum L.
 verum L.
Genista tinctoria L.
Gentiana cruciata L.
Gentianella ciliata (L.)
 Borkh.
Geranium columbinum L.

dissectum L.
 molle L.
 pusillum
 Burm.f.
 robertianum L.
 sanguineum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Glyceria fluitans (L.) R.Br.

Hedera helix L.
Helianthemum ovatum (Viv.)
 Dunal
Heracleum sphondylium L.
Hieracium baubini Schult.
 lachenalii
 C.C.Gmel.
 pilosella L.
 sabaudum L.
 sylvaticum (L.)
 L.
 umbellatum L.
Hippocrepis comosa L.
Humulus lupulus L.
Hypericum hirsutum L.
 perforatum L.
Hypochoeris maculata L.

Inula conyza DC.
Inula hirta L.
 salicina L.
Isatis tinctoria L.
Juglans regia L.
Juncus conglomeratus L.

Knautia arvensis (L.) Coult.
 s.str.
Koeleria pyramidata auct.

Laburnum anagyroides Med.
Lactuca perennis L.
 serriola L.
Lamiastrum galeobdolon
 (L.) Ehr.&Pol
Lamium album L.
 amplexicaule L.
 purpureum L.
Lapsana communis L.

- Larix decidua* Mill.
Lathyrus hirsutus L.
 niger (L.) Bernh.
 pratensis L.
 sylvestris L.
 tuberosus L.
 vernus (L.) Bernh.
Lemna minor L.
Leontodon autumnalis L.
 hispidus L.
Lepidium campestre (L.) R.Br.
Leucanthemum vulgare Lam. s.str.
Ligustrum vulgare L.
Lilium martagon L.
Linaria vulgaris Mill.
Linum catharticum L.
 tenuifolium L.
Lolium perenne L.
Lonicera xylosteum L.
Lotus corniculatus L.
Lunaria annua L.
Luzula campestris (L.) DC.
 luzuloides (Lam.) Dand.& Wil
 pilosa (L.) Willd.
Lysimachia vulgaris L.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.
Maianthemum bifolium (L.) F.W.Schm.
Malus domestica Borkh.
Malva alcea L.
 moschata L.
 neglecta Wallr.
Matricaria discoidea DC.
Medicago falcata L.
 lupulina L.
 minima (L.) Bartal.
 sativa L.
 x varia Martyn
Melampyrum arvense L.
 cristatum L.
Melampyrum pratense L.
- Melica ciliata* L.
 nutans L.
 picta K.Koch
 uniflora Retz.
Melilotus alba Med.
 officinalis (L.) Pall.
Mercurialis annua L.
 perennis L.
Milium effusum L.
Molinia arundinacea Schrank
Monotropa hypopitys L.
Muscari racemosum (L.) Mill.
Mycelis muralis (L.) Dum.
Myosotis arvensis (L.) Hill
Myosoton aquaticum (L.) Moench

Neottia nidus-avis (L.) Rich.

Onobrychis viciifolia Scop.
Ononis repens L.
 spinosa L.
Orchis militaris L.
 purpurea Huds.
Origanum vulgare L.

Papaver dubium L.
 rhoeas L.
Parthenocissus inserta (Kern.) Fritsch
Pastinaca sativa L.
Petrorhagia prolifera (L.) Bal.& Heyw.
Peucedanum alsaticum L.
 cervaria (L.) Lapeyr.
 officinale L.
Phleum phleoides (L.) Karsten
 pratense L.
Physalis alkekengi L.
Phyteuma spicatum L.
Picea abies (L.) Karsten
Picris hieracioides L.
Pimpinella saxifraga L.
Pinus sylvestris L.

<i>Plantago lanceolata</i> L.	
<i>major</i> L.	
<i>media</i> L.	
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.)	
Rchb.	
<i>Poa angustifolia</i> L.	
<i>annua</i> L.	
<i>compressa</i> L.	
<i>nemoralis</i> L.	
<i>pratensis</i> L.	
<i>trivialis</i> L.	
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	
(L.) All.	
<i>Polygonum auberti</i> Henry	
<i>aviculare</i> agg.	
<i>lapathifolia</i> L.	
<i>Polygonum persicaria</i> L.	
<i>Populus tremula</i> L.	
<i>Potentilla argentea</i> L.	
<i>erecta</i> (L.)	
Räuschel	
<i>neumanniana</i>	
Rchb.	
<i>recta</i> L.	
<i>reptans</i> L.	
<i>Primula veris</i> L.	
<i>Prunella grandiflora</i> (L.)	
Scholler	
<i>vulgaris</i> L.	
<i>Prunus avium</i> L.	
<i>cerasus</i> L.	
<i>domestica</i> L.	
<i>mahaleb</i> L.	
<i>spinosa</i> L.	
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.	
<i>Pyrus communis</i> L.	
<i>pyraster</i> Burgsd.	
<i>Quercus petraea</i> (Matt.)	
Liebl.	
<i>robur</i> L.	
<i>Ranunculus acris</i> L.	
<i>auricomus</i> L.	
<i>bulbosus</i> L.	
<i>ficaria</i> L.	
<i>flammula</i> L.	
	<i>nemorosus</i>
DC.	
	<i>repens</i> L.
<i>Reseda lutea</i> L.	
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	
<i>Rhinanthus minor</i> L.	
<i>Ribes nigrum</i> L.	
<i>rubrum</i> L.	
<i>uva-crispa</i> L. emend.	
Lam.	
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	
<i>Rosa canina</i> L.	
<i>corymbifera</i> Borkh.	
<i>gallica</i> L.	
<i>jundzillii</i> Bess.	
<i>obtusifolia</i> Desv.	
<i>rubiginosa</i> L.	
<i>tomentosa</i> Sm.	
<i>Rubus caesius</i> L.	
<i>corylifolius</i> agg.	
<i>fruticosus</i> agg.	
<i>Rumex acetosa</i> L.	
<i>crispus</i> L.	
<i>obtusifolius</i> L.	
<i>Salix alba</i> L.	
<i>capraea</i> L.	
<i>purpurea</i> L.	
<i>viminalis</i> L.	
<i>Salvia pratensis</i> L.	
<i>verticillata</i> L.	
<i>Sambucus nigra</i> L.	
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	
<i>Sanicula europaea</i> L.	
<i>Saponaria officinalis</i> L.	
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	
<i>Sedum acre</i> L.	
<i>maximum</i> (L.)	
Hoffm.	
<i>sexangulare</i> L.	
emend. Grimm	
<i>spurium</i> MB.	
<i>Senecio erucifolius</i> L.	
<i>jacobaea</i> L.	
<i>vernalis</i> W. & K.	
<i>viscosus</i> L.	

vulgaris L.
 Serratula tinctoria L.
 Setaria viridis (L.) PB.
 Sherardia arvensis L.
 Silene alba (Mill.)
 E.H.L.Krause
 noctiflora L.
 nutans L.
 vulgaris (Moench)
 Garcke
 Sinapis arvensis L.
 Sisymbrium officinale (L.)
 Scop.
 Solanum dulcamara L.
 Solidago canadensis L.
 virgaurea L.
 Sonchus arvensis L.
 asper (L.) Hill
 oleraceus L.
 Sorbus domestica L.
 torminalis (L.) Cr.
 Stachys recta L.
 Stellaria graminea L.
 holostea L.
 media (L.) Vill.
 Syringa vulgaris L.
 Tanacetum corymbosum (L.)
 Schultz
 vulgare L.
 Taraxacum officinale agg.
 Teucrium chamaedrys L.
 Thesium bavarum Schrank
 linophyllum L.
 Thlaspi arvense L.
 perfoliatum L.
 Thymus pulegioides L.
 Torilis arvensis (Huds.) Lk.
 japonica (Houtt.)
 DC.
 Tragopogon minor Mill.
 pratensis L.
 s.str.
 Trifolium alpestre L.
 aureum Pollich
 campestre
 Schreb.
 dubium Sibth.

 medium L.
 montanum L.
 Trifolium pratense L.
 repens L.
 Tripleurospermum inodorum
 Schultz
 Trisetum flavescens (L.) PB.
 Tulipa sylvestris L.
 Tussilago farfara L.
 Ulmus minor Mill.
 Urtica dioica L.
 Valeriana officinalis L.
 wallrothii Kreyer
 Valerianella dentata (L.)
 Pollich
 locusta (L.)
 Laterrade
 Verbascum lychnitis L.
 thapsus L.
 Veronica arvensis L.
 chamaedrys L.
 hederifolia L.
 Veronica officinalis L.
 persica Poir.
 polita Fries
 serpyllifolia L.
 teucrium L.
 Viburnum lantana L.
 Vicia angustifolia L.
 cracca L.
 hirsuta (L.) S.F.Gray
 pisiformis L.
 sepium L.
 tenuifolia Roth
 tetrasperma (L.)
 Schreb.
 Vincetoxicum hirundinaria
 Med.
 Viola arvensis Murray
 hirta L.
 reichenbachiana Jord.
 ex Boreau
 riviniana Rchb.
 Vitis vinifera L.