Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten
(Leiter: Prof. Dr. R. Schubert)

Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR

XV. Die xerothermen Gebüschgesellschaften (Berberidion Br.-Bl. 52
und Prunion fruticosae Tx. 52)

Von **Stephan Rauschert**

Herausgegeben und ergänzt von **Werner Hilbig** und **Stefan Klotz**

Mit 13 Tabellen*)

(Eingegangen am 29. März 1989)

Inhalt

1.	Vorbemerkungen der Herausgeber	196
2.	Einleitung und Methodik	196
3.	Die soziologischen Artengruppen	202
4.	Die Assoziationsgruppe der Felsenbirnen- und Zwergmispelgebüsche	209
4.1.	Die Felsbirnengebüsche	210
4.1.1.	Calluno-Amelanchieretum Rauschert (69) ass. nov.	210
4.1.2.	Erysimo-Amelanchieretum Rauschert (69) ass. nov.	212
4.1.3.	Cotoñastro-Amelanchieretum Faber 36	213
4.2.	Zwergmispelgebüsche	215
4.2.1.	Seslerio-Cotoneastretum Rauschert (69) ass. nov.	215
4.2.2.	Junipero-Cotoneastretum Hofmann 58	216
4.2.3.	Roso ellipticae-Cotoneastretum Rauschert (69) ass. nov.	217
4.2.4.	Sarothamno scoparii-Cotoneastretum Stöcker 62	219
4.2.5.	Lembotropido-Cotoneastretum (Niemann 62) Rauschert ass. nov.	220
5.	Weitere Gebüsche	221
5.1.	Viburno-Cornetum Rauschert ass. nov.	221
5.2.	Ligustro-Prunetum Tx. 52 emend. Rauschert (69)	224
5.3.	Gebüsche mit <i>Cerasus fruticosa</i>	226
5.4.	Das <i>Cornus mas</i> -Gebüsch	228
5.5.	Clematido-Coryletum Hofmann 58	230
5.6.	Koelerio-Juniperetum Rauschert (69) ass. nov.	232
6.	Syntaxonomische Übersicht	234
7.	Schrifttum	234

*) Die Tabellen befinden sich im Anhang.

Zusammenfassung

Aus dem südlichen Teil der DDR werden die xerothermen Gebüschgesellschaften (Berberidion Br.-Bl. 52 und Prunion fruticosae Tx. 52) zusammenfassend vorgestellt. Zahlreiche Neubeschreibungen bzw. Validisierungen von Syntaxa sind enthalten.

Summary

The xerothermic shrub-vegetation of the south part of the GDR (Berberidion Br.-Bl. 52 and Prunion fruticosae Tx. 52) was described. New syntaxa or validisations of syntaxa are included.

I. Vorbemerkungen der Herausgeber

Bereits 1969 promovierte Stephan Rauschert mit einer Arbeit über die xerothermen Gebüschgesellschaften Mitteldeutschlands¹. Infolge zahlreicher anders gelagerter Dienstaufgaben publizierte er seine umfangreiche Arbeit nicht. So blieben seine zahlreichen neu beschriebenen und für unseren Raum charakteristischen Gebüschgesellschaften weitgehend unbekannt und nach dem Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur (Barkman, Moravec u. Rauschert (1986) ungültig. Auf Grund des frühen Todes unseres Kollegen Dr. Rauschert und im Rahmen von Vorarbeiten für eine Übersicht der Vegetation der DDR haben wir uns entschlossen, seine Arbeit in der Reihe „Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR“ herauszugeben, in deren Rahmen sie auch von ihm veröffentlicht werden sollte.

Für die Publikation mußte die Dissertation wesentlich gekürzt werden. Wir haben uns bemüht, möglichst die Diktion des Autors bei den Kürzungen zu berücksichtigen. Viele Teile wurden wörtlich übernommen. Fast vollständig mußten floristische, taxonomische und pflanzengeographische Ausführungen weggelassen werden. Wir haben uns ferner entschlossen, die Ausführungen über die mesophilen Verbände der Crataego-Prunetea und die Klassen Urtico-Sambucetea (Doing 62) Pass. 68 und Betulo-Franguletea (Doing 62) Pass. 68 wegzulassen, da sie nur eine untergeordnete Rolle in der Arbeit spielen und nicht zu den xerothermen Gebüschgesellschaften gehören. Bei den von Rauschert neu beschriebenen Gebüschgesellschaften wurden Typusaufnahmen ausgewählt, gekennzeichnet und damit gültig publiziert.

Inzwischen sind aus dem Gebiet einige Arbeiten erschienen, in denen Gebüschgesellschaften der Crataego-Prunetea beschrieben wurden, so von Marstaller (1968, 1969, 1972), Knapp u. Reichhoff (1973, 1975), Zündorf (1980), Schlüter u. Baller (1982), Heinrich (1983) und Westhus (1986). Wir gehen auf diese Arbeiten bei der Darlegung der einzelnen Assoziationen unter „Anmerkungen“ ein. Die von Rauschert beschriebenen Assoziationen übernahm auch Schubert für die „Übersicht über die wichtigsten Gruppen der Pflanzengesellschaften“ in der Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4 (1976).

2. Einleitung und Methodik

Das Ziel der Untersuchungen war eine vergleichende soziologisch-pflanzengeographische Bearbeitung der Gebüschgesellschaften des hercynischen Trockengebietes und seiner Randlagen.

Die ersten Vegetationstabellen von Gebüschgesellschaften des Untersuchungsgebietes finden sich bei Kaiser (1930). Sie konnten jedoch, da dieser Autor nach den

¹ Da die Dissertation auf dem Titelblatt mit 1968 datiert ist, wird sie teilweise auch als Rauschert (1968) zitiert.

Methoden der Uppsalaer Soziologenschule (Hult, Sernander, Du Rietz) arbeitete, nur bedingt zum Vergleich herangezogen werden.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Vegetationsgliederung auf die „charakteristische Artenkombination“ gegründet. Tabellen einzelner Gebüschgesellschaften aus der hercynischen Ackerlandschaft finden sich bei Schubert u. Mahn (1959), Mahn u. Schubert (1961, 1962) sowie Schubert u. Köhler (1964), solche von Felsgebüschern der Durchbruchstäler in den Mittelgebirgen bei Stöcker (1962) und Niemann (1962). Die einzige soziologische Arbeit, die speziell den Gebüschern gewidmet ist, ist die von Hofmann (1958) über wärmeliebende Gebüsch des Meininger Muschelkalkgebietes.

Da für die Gesellschaftstabellen außer den eigenen Vegetationsaufnahmen kaum Material aus dem UG vorlag und da es bei der oft nur kleinflächigen Ausbildung der Gebüschern schwierig ist, homogene Probestellen in genügender Größe und Zahl auffindig zu machen, konnte der vorliegenden Arbeit kein so umfangreiches Tabellenmaterial zugrunde gelegt werden, wie dies bei Gesellschaftsübersichten sonst meist der Fall ist und wie dies bei der Bearbeitung von häufigeren und großflächig auftretenden Vegetationstypen viel eher möglich ist. Neben der speziellen Behandlung der einzelnen Gebüschgesellschaften scheint es notwendig, zunächst auf einige methodische und theoretische Fragen näher einzugehen. Denn es zeigen sich immer wieder Auffassungsunterschiede in grundsätzlichen Fragen zur Aufnahmemethodik und Typenbildung. Diese betreffen vor allem das Maß der für die Vegetationsanalyse zu fordernden Homogenität. Meinungsverschiedenheiten in dieser Frage äußern sich in einer unterschiedlichen Wahl und Umgrenzung der Aufnahmeflächen und sind von großer Bedeutung, da etwaige bei der Probestellenwahl begangene Fehler grundsätzlich bei der Tabellenarbeit nicht wieder eliminiert werden können. Eine Zusammenstellung von Vegetationsaufnahmen verschiedener Bearbeiter ist daher teilweise von zweifelhaftem Wert, in besonderem Maße gerade bei Gebüschern. Denn da diese oft nur mehr oder weniger fragmentarisch ausgebildet und mit anderen Vegetationstypen (Saumgesellschaften, Halbtrockenrasen, lichten Wäldern) zu mosaikartigen Gesellschaftskomplexen eng verzahnt sind, erscheint es bedenklich oder erweist sich nicht selten geradezu unmöglich, Aufnahmen anderer, deren Ansprüche an die Homogenität, an die „Sauberkeit“ der Probestellen, ganz verschieden sind, in die eigenen Tabellen einzuarbeiten.

Sträucher und Strauchgesellschaften im natürlichen und durch die Bewirtschaftung veränderten Vegetationsbild des südlichen Teiles der DDR

Sträucher sind ein durch ihre Wuchs- und Lebensform charakterisiertes Element der Vegetationsdecke. Sie treten in drei physiognomisch-strukturell verschiedenen Pflanzenformationen auf:

1. In Wald- und Forstgesellschaften als Strauchschicht.
2. In offenen Gesellschaften (Rasengesellschaften und Felsfluren) als Einzelsträucher (Pioniere oder Waldrelikte).
3. Als baumfreie, ± dichte Strauchformationen (Gebüsch, Hecken, Waldmäntel).

Der Themenstellung entsprechend behandelt die vorliegende Arbeit nur die letztgenannte Gruppe, die eigentlichen Strauchgesellschaften.

Sträucher und Strauchgesellschaften in der Urlandschaft

Die heutige Verteilung der Sträucher und räumliche Ausdehnung von Strauchgesellschaften ist zweifellos weitgehend anthropogen bedingt. Dabei reichen die umgestaltenden Einflüsse des Menschen wahrscheinlich noch viel weiter, als die meisten Autoren annehmen.

In der Urlandschaft, die im hercynischen Gebiet ein ausgedehntes Waldgebiet darstellte, waren Sträucher wesentlich seltener als heute.

Waldränder, an denen sich die Sträucher infolge ihrer Lichtliebe zu geschlossenen Gebüschern, sog. „Waldmänteln“, zusammenzufinden pflegen, waren damals ungleich seltener als in der heutigen Wirtschaftslandschaft mit ihren zahlreichen künstlich geschaffenen baumfreien Acker- und Wiesenflächen. In der Ur- bzw. Naturlandschaft gab es Mantelgebüschstandorte nur da, wo der Wald an Gewässer, Felsfluren oder natürliche Trockenrasen angrenzte, an Standorten also, die in Mitteleuropa nur sehr kleinflächig vorhanden waren und sind. Unter ihnen nahmen die Strauchgürtel an der Wald-Wasser-Grenze den relativ größten Raum ein. Sie wurden und werden vor allem von Gesellschaften der *Salicetea purpureae* gebildet.

Daneben spielten Mantelgebüsch eine wieder etwas größere Rolle an Felsstandorten, aber auch auf Grobschutthalden, die auf Grund einer ständigen Nachlieferung von Verwitterungsschutt Baumwuchs nicht aufkommen lassen. Aber selbst an solchen Gebüschstandorten waren in der Urlandschaft einzelne Pionierbäume wahrscheinlich weiter vorgedrungen, als man nach den Erfahrungen in der heutigen vom Menschen beeinflussten Landschaft annehmen möchte.

Sträucher und Strauchgesellschaften in der Kulturlandschaft

In der heutigen Kulturlandschaft haben sich die Sträucher und Strauchgesellschaften durch den direkten und indirekten Einfluß des Menschen stark ausgebreitet. Infolge der Rodung der Hochwälder treten nunmehr in der Acker- und Wiesenlandschaft vielerorts neuentstandene, subsontane (z. T. auch angepflanzte) Hecken und Gebüsch auf. Keinesfalls sind jedoch die heute vorhandenen Gebüsch sämtlich als anthropogen anzusehen. Gewisse Felspioniergebüsch, insbesondere die mit *Cotoneaster integerrimus* und *Amelanchier ovalis*, stellen z. T. sicher natürliche primäre Dauergesellschaften dar. Dasselbe gilt auch für die Gebüschkomponente im kleinflächigen Mosaik der Steppenheidewälder (im Sinne Gradmanns), die uns mehr in subkontinentaler Ausprägung („Waldsteppe“ der sowjetischen Geobotaniker und im Sinne von Wendelberger 1954; *Dictamnus-Sorbetum* Knapp 42) z. B. im Unstruttal um Nebra und im Kyffhäuser, dagegen in stärker submediterranean Ausbildung („Karstwald“ Schwarz 1952; *Lithospermo-Quercetum* Br.-Bl. 32) im mittleren Saaletal zwischen Jena und Naumburg, in der östlichen Finne, bei Burgwenden sowie im nördlichen Thüringerwald-Vorland entgegentreten.

Während in der Urlandschaft Waldränder und -mäntel nur lokal beschränkt an Ufern und im Xerothermbereich, im Kontakt mit natürlichen Trockenrasen und Felsfluren auftraten, finden wir sie heute in der Wirtschaftslandschaft so gut wie bei allen Waldgesellschaften, also auch in dem weiten mesophilen Bereich. Die Tendenz zur Ausbildung von Mänteln ist allerdings bei den einzelnen Wald- und Forstgesellschaften keinesfalls überall die gleiche. Es besteht hier quantitativ und qualitativ eine auffallende Parallele zur Ausbildung der Strauchschicht im Innern des jeweiligen Baumbestandes.

Gebüschgesellschaften treten im heutigen Landschaftsbild nicht nur als Mäntel von Wäldern auf, sondern auch als verselbständigte Gebüsch und Hecken in der offenen, waldfreien Flur.

Die selbständigen, waldfernen Gebüsch der Acker-, Wiesen-, Weide- und Weinbaulandschaft stellen rein anthropogene, der Urlandschaft fremde, gepflanzte oder an künstlich geschaffenen Standorten spontan entstandene Ersatzgesellschaften verschiedener Waldassoziationen dar.

Als „Hecken“ werden sie dann bezeichnet, wenn sie als schmale Streifen ausgebildet sind und der Abgrenzung von Flurstücken bzw. der Einfriedung oder dem

Ausschluß des Weideviehs dienen. Im Untersuchungsgebiet sind solche selbständigen Gebüsche und Hecken, verglichen mit anderen Landschaften, nur relativ wenig verbreitet. Die Ursache hierfür ist darin zu sehen, daß im hercynischen Gebiet die Weidewirtschaft gegenüber dem Ackerbau eine nur untergeordnete Rolle spielt. Heute sind es ausschließlich Weidegebiete, in denen Hecken, gepflanzt oder spontan auf Grenzwallen entstanden, eine häufige und auffallende Erscheinung im Landschaftsbild darstellen. Innerhalb Europas ist es besonders der atlantische Westen, der wegen seines Heckenreichtums bekannt ist. Die Ursache liegt in der umfangreichen Weidewirtschaft dieses Klimabezirks.

Der Süden der DDR mit seinem kontinentalerem Klima ist infolge des geringen Anteils des Weidelandes an der landwirtschaftlichen Nutzfläche demgegenüber relativ heckenarm.

Die Halbtrockenrasen (Mesobromion, *Cirsio-Brachypodion*) des UG besiedeln sämtlich potentielle Waldstandorte und haben daher die starke Tendenz zur Wiederbebuschung und Wiederbewaldung.

Ihre heutige Weiterexistenz verdanken sie nur der ständigen Bewirtschaftung durch den Menschen. Bei einem extensiven Weidegang, wie er in den beweideten Halbtrockenrasen ausschließlich betrieben wird, werden Sträucher vom Vieh sowohl als Jungpflanzen wie auch im voll entwickelten Zustand gemieden, und zwar solche, die wegen eines starken Dornen- und Stachelbesatzes (*Prunus spinosa*, *Crataegus*, *Rosa*), wegen ihres für das Weidetier unangenehmen Geruches (*Rosa rubiginosa*, *R. elliptica*) oder wegen des Besitzes von stechend harten Blättern (*Juniperus*) als Futter ungeeignet sind. Diese vom Vieh gemiedenen Sträucher breiten sich als Folge der selektiven Unterbeweidung auf Hüte- und Standweiden aus und bilden hier eigene Weidegebüsche, die von den entsprechenden Gebüschgesellschaften der gleichen Gebiete und Standorte lediglich durch nutzungsbedingte Dominanzunterschiede differenzieren und deshalb als Fazies zu bewerten sind.

Während die *Crataegus*-Arten sowie *Prunus spinosa* in den beweideten Halbtrockenrasen des gesamten UG in weiter Verbreitung auftreten, sind drei andere Straucharten in sehr charakteristischer Weise auf dessen verschiedene pflanzengeographische Bezirke verteilt: *Rosa rubiginosa* ist der typische Weidestrauch des submediterranen Bezirkes, des Verbreitungsgebietes des *Viburno-Cornetums*; in den geschlossenen Gebüschern dieser Gesellschaft tritt er weitgehend zurück zugunsten großblättriger, unbestachelter, weideempfindlicher Sträucher wie vor allem *Viburnum lantana* und *Cornus sanguinea*. In den subkontinentalen Gebieten, wo, besonders im Mansfelder Hügelland, *Rosa rubiginosa* geradezu zu einer Seltenheit wird, übernimmt *Rosa elliptica* die Rolle als charakteristischer Weidestrauch. Schließlich stellt in den luftfeuchteren, niederschlagsreicheren, etwas subatlantisch getönten Muschelkalkgebieten der westlichen und südwestlichen Umrandung des Thüringer Beckens *Juniperus communis* einen höchst bezeichnenden, auf kaum einer Extensivweide fehlenden Weidestrauch dar. Den basischen Xerotherm-Weiderasen des subkontinentalen Bezirkes fehlt der Wacholder völlig, und auch im Konzentrationsgebiet der submediterranen Florenelemente tritt er stark zurück, indem er als einzelner Pionierstrauch mehr auf Fels- und Geröllstandorten zurückbleibt. Alle drei erwähnten Gesellschaften können allerdings wegen des meist nur recht lockeren Standes der Einzelsträucher syntaxonomisch nur in seltenen Fällen als Gebüschgesellschaften bzw. deren Fazies gewertet werden. Sie stellen vielmehr Fazies von Halbtrockenrasengesellschaften dar, die durch den weidebedingten lockeren Strauchbesatz gekennzeichnet sind.

Sobald in den Halbtrockenrasen die Nutzung eingestellt wird – sei es, daß bei abnehmender Schafhaltung der Weidegang aufhört, sei es, daß die Mahd der Magerwiesen sich nicht mehr lohnt –, setzt an diesen potentiellen Waldstandorten sofort eine

rasche und starke Bebuschung ein. Die Sträucher breiten sich mehr und mehr aus, schließen dichter zusammen, bauen die Halbtrockenrasen ab und bereiten dem nachfolgenden Wald den Weg.

Diese Wiederbewaldung kann durch Brand oder Schlag verhindert bzw. verlangsamt werden. Aber auch durch endogene Struktureigenschaften kann die Weiterentwicklung zum Wald bei einigen Gebüschgesellschaften verhindert bzw. verlangsamt werden, so daß in diesen Fällen Dauergesellschaften vorzuliegen scheinen. Eine bedeutsame Rolle spielen wärmeliebende Gebüschgesellschaften, im heutigen Landschaftsbild des hercynischen Gebietes als Wiederbewaldungspioniere in Weinbaugebieten im Bereich aufgelassener Weinberge. Vor dem Aufkommen des Weinbaues, der im 12.–16. Jh. in sehr großem Umfange betrieben wurde, waren diese Hänge wohl vorwiegend mit einer buschwaldartigen Xerothermvegetation bestanden. Heute sind sie meist großflächig vom *Viburno-Cornetum* besiedelt. Kaiser (1926, 1930) sieht in diesen Gebüschgesellschaften Dauergesellschaften. Das heutige Aufkommen von einzelnen Waldpionieren (in erster Linie Esche und Feldahorn; erst sehr spät erscheint dagegen die wegen ihrer flugunfähigen Früchte sehr wanderträge Eiche) zeigt aber, daß zumindest lockerer Baumwuchs hier grundsätzlich möglich ist und daß auch auf diesen flachgründigen, infolge der steilen Hanglage stark erosionsgefährdeten Standorten die Wiederbesiedlung mit Buschwald nur eine Frage der Zeit ist. Der Weinbau war im Mittelalter im UG viel weiter verbreitet als heute, so daß selbst in Gegenden, in denen schon im 18. Jh. nur noch die Chronisten von längst aufgegebenem Weinbau wissen, das heutige Vorkommen wärmeliebender Strauchgesellschaften auf ehemalige Waldrodung durch die Weinbauern zurückgeführt werden muß, die Gebüschgesellschaften also auch hier nicht als primär natürliche Vegetation dieser Xerothermhänge angesehen werden dürfen.

In den ausgedehnten Ackerbaugebieten des südlichen Teiles der DDR spielen Gebüschgesellschaften und Hecken im Landschaftsbild nur eine relativ geringe Rolle, da sie im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft im 19. Jh. hier weitgehend beseitigt wurden. Sie werden in der Ackerlandschaft im allgemeinen nur an solchen Orten geduldet, an denen eine rentablere Nutzung nicht möglich erscheint, so besonders an Steilhängen, auf flachgründigen Gesteinsböden und auf Lesesteinwällen.

Einen entscheidenden Einfluß auf die Verteilung und Häufigkeit der Hecken in der Ackerlandschaft haben besonders das Geländere Relief und der geologische Untergrund. Das hercynische Hügelland mit seinem relativ bewegten Relief, das im Gegensatz zu den flachen Bördelandschaften der Bildung großer zusammenhängender Ackerflächen feindlich ist, begünstigt die Entstehung von Ödlandstreifen. Außerdem werden hier vielfach in hängige Äcker steile Terrassenkanten als Erosionsschutz eingebaut, und da diese kaum einer anderen Nutzung zugänglich sind, werden auf ihnen die spontan entstehenden Hecken geduldet. – In der flachen Löß-Ackerlandschaft dagegen sind Steilhänge sehr selten und im wesentlichen auf Flußuferböschungen sowie auf die bisweilen sehr tiefen, meist ortsnahen Hohlwege beschränkt. Nur hier werden auch in den Ebenen regelmäßig Gebüschgesellschaften angetroffen, während sie an flachen Feld- und Wegrainen fast völlig fehlen. Besonders für die in einigen Gegenden sehr charakteristischen tiefen Lößhohlwege („Hohlen“) sind Gebüschgesellschaften vom Typ. des *Roso-Ulmetum* sehr bezeichnend. Die Feldulme kommt hier nicht über das Buschstadium hinaus, da sie sich wegen ihrer sehr reichen Bildung von Wurzelausschlägen und Dornenlosigkeit in Dorfnähe zur Brennholzgewinnung besonders gut eignet.

Neben dem Relieffaktor ist für das gegenüber den Löß- und Schwarzerdegebieten relativ zahlreiche Auftreten von Hecken im hercynischen Hügelland der geologische Untergrund von großer Bedeutung, insbesondere die Härte des Muttergesteins, von der die Bildung von Lesesteinwällen (Steinriegeln, Steinrücken) abhängig ist. So sind die in der Umrandung des Thüringer Beckens und am Westrand der Querfurter Triasmulde großflächig auftretenden Böden des Muschelkalks, besonders die des Wellen-

kalks (mu) und der Nodosenschichten (mo), durch ihre zahlreichen Steinriegel und ihren relativen Heckenreichtum gekennzeichnet, und selbst der mittlere Muschelkalk sowie der Buntsandstein, die der Verwitterung weniger Widerstand entgegenzusetzen, sind noch wesentlich härter, stein- und heckenreicher als die diluvialen Lössе der Bördelandschaften. – Analoge geologisch bedingte Verteilungsunterschiede stellte Richter (1960) auf Grund umfangreicher Untersuchungen auch in Acker- und Weidegebieten der Mittelgebirge (speziell im Erzgebirge) fest, wo er Konzentrationsgebiete von Hecken überwiegend auf Flächen mit widerstandsfähigeren Gesteinen (Rotgneise, Gneisglimmerschiefer, Quarzporphyre, Granite, Basalte) antraf, während er Gebiete mit feiner und schneller verwitternden Graugneisen, Tonschiefern und Phylliten wegen des Mangels an Steinrücken heckenfrei oder doch heckenarm fand. Da die Steinrücken kaum in irgend einer anderen Weise nutzbar sind, duldet die Bevölkerung auf ihnen die spontan aufkommenden Hecken.

Neuerdings ist die Landschaftspflege bemüht, auch die relativ wenigen noch vorhandenen Gehölze der offenen Ackerlandschaft nicht nur zu erhalten und zu schützen, sondern durch Anpflanzung von Hecken auszudehnen.

Methodik der Vegetationsuntersuchungen

Die soziologische Bearbeitung der Gebüsche und Hecken begegnet einer Reihe von methodischen Schwierigkeiten und Problemen, wie sie in gleichem Maße bei vielen anderen Vegetationstypen nicht auftreten. Methodische Grundsatzfragen, wie die Wahl und Umgrenzung typischer homogener Untersuchungsflächen, das Problem der Vegetationskomplexe usw. gewinnen gerade bei den phytosoziologisch so wenig selbständigen, oft nur sehr kleinflächig und fragmentarisch ausgebildeten Gebüschen eine besondere Bedeutung.

Die Vegetationsaufnahmen wurden in den Jahren 1962–1966, jeweils im Zeitraum zwischen Mitte Mai und Anfang September, nach der bekannten Methode von Braun-Blanquet (1951, 1964) angefertigt und durch Tabellenarbeit, im wesentlichen nach den von Ellenberg (1956) beschriebenen Methoden, zur Erfassung und Charakterisierung von Vegetationseinheiten listenmäßig zusammengestellt. In den Tabellen fanden etwa 450 eigene Vegetationsaufnahmen Berücksichtigung. Die wenigen früher publizierten Aufnahmen anderer Bearbeiter wurden, wenn sie mit vergleichbarer Methodik erarbeitet waren, in die eigenen Tabellen mit eingefügt und im Begleittext auf ihre Herkunft hingewiesen.

Die Größe der Untersuchungsflächen liegt bei 50–100 m², nur in wenigen Fällen darüber (bei der *Cornus mas*-Gesellschaft 150–300 m²) oder darunter (*Cotoneaster*-Gesellschaften z. T. 25–50 m²). Wenn größere zusammenhängende Gebüsche in bestimmten Gebieten nicht ausfindig gemacht werden konnten, wurden bisweilen mehrere kleine Teilflächen zur Erreichung des Minimumareals zu einer Vegetationsaufnahme zusammengefaßt, doch beträgt die Größe der einzelnen Teilflächen dann nicht unter 15 m². Gesamtflächen von nur 10 m², wie sie z. B. in den Gebüschaufnahmen in den Tabellen von Müller (1966) zugrunde liegen, dürften zur Erfassung der normalen charakteristischen Artenverbindung kaum ausreichen. Aus der relativen Seltenheit genügend großer und homogener Gebüsche erklärt sich die nur geringe Zahl (450) der von mir verarbeiteten eigenen Vegetationsaufnahmen. Bei der Wahl der Untersuchungsflächen wurde versucht, homogene und möglichst „typische“ Bestände zu erfassen. Als „typisch“ wurden diejenigen Bestände angesehen, die mit etwa gleichem Artengefüge im UG auf entsprechenden Standorten wiederholt in größerer Häufigkeit angetroffen wurden.

Als „reine“ Gebüsche, die sich zur Anfertigung einer Vegetationsaufnahme eignen, betrachte ich nicht nur die dicht geschlossenen mit spärlicher Krautschicht, sondern

auch lichtere, krautreiche Gebüsche, wenn sie nur der Forderung nach Homogenität genügen. Besonders müssen Gebüsche, die auf Grund des Nachlassens der Wuchskraft der Sträucher im Xerothermbereich standortbedingt lichter und niedriger bleiben und daher eine reichere Krautschicht aufkommen lassen, wenn sie homogen sind, als eigene Typen gewertet werden. Sofern solche lichten Gebüsche – sei es als Dauerstadien (z. B. *Cotoneaster*-Gebüsche) oder als langlebige Sukzessionsstadien (z. B. die meisten *Viburno-Corneten*) – im Gelände wiederholt und großflächig auftreten, werden sie von mir hinsichtlich Struktur und Artengefüge als „typisch“ aufgefaßt. Dabei ist es für ihre soziologische Bewertung nur von zweitrangigem Interesse, ob die Langlebigkeit der lichten Gebüsche rein ökologisch bedingt ist (Kampfzone an xerothermer Gehölgrenze) oder ob auch anthropogene Faktoren (Schlag, Brand usw.) mit wirksam sind.

Die Charakterisierung der Vegetationseinheiten erfolgt auf floristisch-soziologischer Basis, d. h. auf Grund der Übereinstimmung im Artengefüge, und zwar mittels der charakteristischen Artengruppenkombination.

Eine besondere diagnostische Bedeutung ist bei der Charakterisierung von Gebüschgesellschaften von mir der Kombination der Straucharten beigemessen worden.

Besonders bei der Ausscheidung geographischer Rassen und bei Gesellschaften extremer Standorte (z. B. bei den *Cotoneaster-Amelanchier*-Gebüschchen) können Arten geringerer (auch unter 30 %) Stetigkeit, jedoch mit großem geographischen Aussagewert, von differenzierender Bedeutung sein.

Wesentlich für die Charakterisierung einer Vegetationseinheit ist neben der „Gruppe diagnostisch wichtiger Arten“, die sich meist aus Vertretern verschiedener soziologischer Artengruppen zusammensetzt, das „soziologische Artengruppenspektrum“, wie ich das schwerpunktmäßige Auftreten bzw. das Zurücktreteten oder Fehlen der einzelnen soziologischen Artengruppen, also das Verhältnis ihrer Gruppenmengen im gesamten Artengefüge, bezeichnen möchte. Das soziologische Artengruppenspektrum ist ein wichtiges diagnostisches Merkmal der einzelnen Gesellschaften, und mit seiner Herausarbeitung in den Tabellen ist eine Möglichkeit gegeben, auch die Vielzahl der oft als „Begleiter“ diagnostisch vernachlässigten Arten zur soziologischen und ökologischen Charakterisierung einer Vegetationseinheit mit heranzuziehen.

Zur Charakterisierung einer Vegetationseinheit dienen neben ihrem soziologischen Artengruppenspektrum vor allem auch ökologische und strukturelle Merkmale sowie der geographische Verbreitungscharakter der an ihrem Aufbau beteiligten Arten.

3. Die soziologischen Artengruppen

Das Prinzip der „charakteristischen Artengruppenkombination“ versucht, zur Charakterisierung der Vegetationseinheiten ihren gesamten Artenbestand heranzuziehen. Die Arten einer bestimmten Gesellschaft werden in den Tabellen auf Grund ihrer soziologischen Affinität zu „soziologischen Artengruppen“ zusammengefaßt, welche in ihrer Gesamtheit deren „soziologisches Artengruppenspektrum“ darstellen.

Die Aufstellung der soziologischen Artengruppen erfolgte auf Grund des durch vegetationsstatistischen Vergleich ermittelten soziologischen Verhaltens der einzelnen Arten im UG. Auch bei den Arten der Krautschicht, die sämtlich ihren Verbreitungsschwerpunkt außerhalb von Gebüschgesellschaften haben, wurde dabei die soziologische Gesamtamplitude berücksichtigt, wie dies auch Mahn (1966) bei der Erarbeitung ökologisch-soziologischer Artengruppen der Xerothermrassen des südlichen Teiles der DDR handhabte, nicht nur das soziologische Verhalten in den verschiedenen Gebüschgesellschaften wie z. B. bei Doing (1962). Die Arten der Strauchschicht wurden mit denen der Krautschicht auch bei großer soziologischer Affinität nicht in einer

Gruppe zusammengefaßt. Bei Arten, die neben ihrem soziologischen Verbreitungsschwerpunkt (VS) starke Affinitätsbeziehungen auch noch zu einer anderen Gruppe zeigen, wurde die Nummer der letzteren in der folgenden Gruppenübersicht in Klammern beigefügt, um die verschiedenen Affinitätsbeziehungen möglichst umfassend erkennbar werden zu lassen und ihre Darstellung nicht einer falsch verstandenen Ordnungsliebe zu opfern.

Artengruppen der Strauchschicht

- Gruppe 1: VS in wärmeliebenden Gebüschgesellschaften basenreicher Standorte.
- 1a: Wärmeliebende Straucharten, im UG von allgemeiner Verbreitung, ohne Konzentration auf bestimmte pflanzengeographische Bezirke, nur in der submontanen bis montanen Stufe zurücktretend bzw. fehlend.
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Cerasus mahaleb</i> (verwildert)	<i>Prunus domestica</i> (verwildert)
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Pyrus achras</i> (2).
- 1b: Wärmeliebende Straucharten, im UG mit Häufung in den durch Konzentration submediterraner Florenelemente ausgezeichneten Bezirken.
<i>Colutea arborescens</i> (verwildert)	<i>Laburnum anagyroides</i> (verwildert)
<i>Cornus sanguinea</i> (1a)	<i>Lonicera caprifolium</i>
<i>Cotinus coggygia</i> (verwildert)	<i>Rosa rubiginosa</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Viburnum lantana</i> .
- 1c: Wärmeliebende Straucharten, im UG mit Häufung in den durch Konzentration kontinentaler Florenelemente ausgezeichneten Bezirken.
<i>Cerasus fruticosa</i>	<i>Rosa elliptica</i> .
- 1d: Lichtliebende Strauchart, im UG von subatlantischer Ausbreitungstendenz und basiphil (im Gesamtareal bodenvag).
- Juniperus communis*.
- Gruppe 2: VS in Wäldern des Quercion pubescenti-petraeae.
<i>Cornus mas</i>	<i>Sorbus torminalis</i> .
- Gruppe 3: VS in dealpinen bis submontanen Strauchgesellschaften, oft auch als Pioniergehölze in Xerothermrassen und Felsfluren.
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Taxus baccata</i> (6).
<i>Sorbus aria</i> (2)	
- Gruppe 4: Lichtliebende Sträucher von weiter soziologischer Amplitude, im Gegensatz zu Gruppe 1 ohne besondere Wärmeansprüche und daher weiter in die submontane und montane Stufe vordringend.
<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Rosa agrestis</i>
<i>Euonymus europaea</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa dumetorum</i> .
<i>Rhamnus cathartica</i>	
- Gruppe 5: Sträucher basenarmer, schwach- bis mäßig saurer Böden mit weiter soziologischer Amplitude, z. B. in Schlaggesellschaften des Epilobion angustifolii, im Sarothamnion, im Quercion robori-petraeae und Luzulo-Fagion, in lichten Vaccinio-Piceion-Wäldern usw.
<i>Betula pendula</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Lembotropis nigricans</i>	<i>Rubus fruticosus</i>
(1c, im UG mit submontan-	<i>Rubus idaeus</i>
subkontinentaler Ausbrei-	<i>Sarothamnus scoparius</i>
tungstendenz)	<i>Sorbus aucuparia</i> .

Gruppe 6: VS in Fagetalia-Gesellschaften. Frischeliebende Baumarten sowie relativ schattenverträgliche Sträucher, im Halbschatten der Hochwälder häufiger als an voll besonnten Gebüschstandorten.

<i>Acer campestre</i> (2)	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Cerasus avium</i>	<i>Rosa arvensis</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Crataegus calycina</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> .
<i>Daphne mezereum</i>	

Gruppe 7: VS im Alno-Padion (Hartholzauen).

<i>Fraxinus excelsior</i> (1a)	<i>Ribes uva-crispa</i> (6)
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Ulmus minor</i> (1c)
<i>Malus sylvestris</i> (6)	<i>Viburnum opulus</i> .

Gruppe 8: VS im Sambuco-Salicion capreae. Submontane bis colline Vorwaldgesellschaften frischer, meso- bis oligotropher Standorte.

<i>Salix caprea</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
---------------------	--------------------------

Gruppe 9: VS im Arctio-Sambucion nigrae, Lycietum und anderen ruderalen, $\pm$ stickstoffbeeinflussten Strauchgesellschaften.

<i>Lycium halimifolium</i>	<i>Symphoricarpos rivularis</i> (7)
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	<i>Syringa vulgaris</i> .
<i>Sambucus nigra</i> (7)	

Gruppe 10: Gehölze mit weiter soziologischer Amplitude, ohne deutliche Bindung an bestimmte Strauch- oder Waldgesellschaften (gesellschaftsvag).

<i>Clematis vitalba</i>	<i>Rhamnus frangula</i> .
<i>Populus tremula</i>	

Arten der Krautschicht:

Gruppe 11: VS in wärmeliebenden Wald- und Saumgesellschaften.

11a: VS in lichten, buschwaldartigen Ausbildungen des Quercion pubescenti-petraeae, sowie in wärmeliebenden Saumgesellschaften (Geranion sanguinei). Licht-, wärme- und kalkliebende Stauden von submediterraner bis pontischer Gesamtverbreitung.

<i>Anemone sylvestris</i>	<i>Iris aphylla</i>
<i>Asperula tinctoria</i>	<i>Lactuca quercina</i>
<i>Aster amellus</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>
<i>Bupleurum falcatum</i> (12f)	<i>Lathyrus heterophyllus</i>
<i>Campanula rapunculoides</i> (23)	<i>Libanotis pyrenaica</i>
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Clematis recta</i>	<i>Orobanche alsatica</i>
<i>Coronilla coronata</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Cynanchum vincetoxicum</i> (12b)	<i>Peucedanum officinale</i> (12f)
<i>Dictamnus albus</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Potentilla alba</i>
<i>Fragaria viridis</i> (12)	<i>Thesium bavarum</i>
<i>Galium boreale</i>	<i>Tritolium alpestre</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Tritolium rubens</i>
<i>Hypochoeris maculata</i>	<i>Valeriana collina</i>
<i>Inula hirta</i>	<i>Veronica teucrium</i> .
<i>Inula salicina</i>	

- 11b: VS im Quercion pubescenti-petraeae-Hochwald. Ökologisch und pflanzengeographisch der Gruppe 11a ähnlich, aber schattenverträglicher.
<i>Arabis pauciflora</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>	<i>Mercurialis paxii</i>
<i>Melica picta</i>	<i>Orchis purpurea</i>
	<i>Primula veris</i> ssp. <i>canescens</i> .
- 11c: VS in Origanetalia-Saumgesellschaften. Lichtliebende Stauden; denen der Gruppe 11a ähnlich, aber mit weiterer hydrologischer Amplitude: sowohl im xerothermen (Gr. 11a) als auch im mesophilen Bereich (Gr. 17).
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Physalis alkekengi</i>
<i>Inula conyca</i>	<i>Silene nutans</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Viola hirta</i> .
- 11d: VS in Gebüschsäumen der kontinentalen Wuchsbezirke des UG (soziologisch noch ungenügend erforscht). Arten von subkontinentaler Gesamtverbreitung.
<i>Melica transsilvanica</i>	<i>Vicia tenuifolia</i> .
<i>Peucedanum alsaticum</i>	
- Gruppe 12: VS in Festuco-Brometea. In basiphilen Xerothermrassen (Trocken- und Halbtrockenrasen) verbreitete Arten mit weitem submediterranean-pontischem bis zentraleuropäischem Areal.
<i>Achillea collina</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Poa angustifolia</i>
<i>Arabis hirsuta</i> (11a)	<i>Polygala comosa</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
<i>Carex humilis</i> (11a)	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
<i>Cuscuta epithymum</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Stachys recta</i> (11a)
<i>Euphorbia cyperissias</i>	<i>Thalictrum minus</i> ssp. <i>saxatile</i>
<i>Festuca rupicola</i>	<i>Thlaspi perfoliatum</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Thymus pulegioides</i> .
<i>Galium glaucum</i>	
- 12a: VS in Brometalia (submediterrane Xerothermrassen). Häufungsgebiete im UG auf den Muschelkalkrandhöhen des Thüringer Beckens und des Westrandes der Querfurter Triasmulde.
<i>Bromus erectus</i>	<i>Odontites lutea</i> (12c)
<i>Epipactis atrorubens</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Scorzonera hispanica</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i> (11a)
<i>Hippocrepis comosa</i>	
- 12b: VS im Alysso-Sedion und Xerobromion (submediterrane Trockenrasen) auf sehr flachgründigen, kalk- und basenreichen Stein- und Geröllböden.
<i>Anthericum liliago</i> (13)	<i>Melica ciliata</i>
<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Stipa pulcherrima</i> (12c)
<i>Hieracium wiesbaurianum</i>	<i>Teucrium montanum</i> .
- 12c: VS in Festucetalia valesiaca (kontinentale Xerothermrassen). Basiphile Arten eurasiatisch- oder südosteuropäisch-kontinentaler Gesamtverbreitung. Häufungsgebiete im UG in den Trockengebieten des zentralen Thüringer Beckens sowie des östlichen und nördlichen Harzvorlandes.
<i>Achillea pannonica</i>	<i>Festuca valesiaca</i>
<i>Adonis vernalis</i>	<i>Koeleria gracilis</i>
<i>Agropyron intermedium</i>	<i>Oxytropis pilosa</i>
<i>Alyssum montanum</i>	<i>Phleum phleoides</i> (12a)
<i>Artemisia campestris</i> (13)	<i>Potentilla arenaria</i>
<i>Aster linosyris</i>	<i>Pulsatilla pratensis</i>

<i>Astragalus exscapus</i>	<i>Salvia nemorosa</i> (22b)
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	<i>Scabiosa canescens</i>
<i>Campanula bononiensis</i> (11d)	<i>Seseli hippomarathrum</i>
<i>Centaurea stoebe</i>	<i>Stipa joannis</i>
<i>Erysinum crepidifolium</i>	<i>Veronica spicata.</i>

- 12d: VS im Seslerio-Festucion, in stark lückigen, ostsubmediterranen (bis pontischen) Felsbandgesellschaften auf flachgründigen, mineralkräftigen, meist basenreichen Gesteinsböden.

<i>Allium montanum</i>	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Festuca cinerea</i>
ssp. <i>lednicensis</i>	<i>Lactuca perennis</i>
<i>Aster alpinus</i>	

- 12e: VS sowohl in submediterranen (Mesobromion) als in subkontinentalen (Cirsio-Brachypodion) eutrophen Halbtrockenrasen.

<i>Brachypodium pinnatum</i> (11d)	<i>Helictotrichon pratense</i>
<i>Briza media</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Medicago falcata</i>
<i>Carex caryophyllea</i>	<i>Ononis repens</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Plantago media</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Prunella grandiflora</i>
<i>Cirsium acaule</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Silene vulgaris</i> (22b)
<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Trifolium montanum.</i>
<i>Genista tinctoria</i> (15)	

- 12f: VS im Mesobromion (submediterrane Kalk-Halbtrockenrasen).

<i>Carlina acaulis</i>	<i>Koeleria pyramidata</i>
<i>Euphrasia stricta</i> (12h)	<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Gentianella ciliata</i> (12h)	<i>Primula veris</i> (12g)
<i>Gentianella germanica</i> (12h)	<i>Senecio erucifolius.</i>

- 12g: VS im Cirsio-Brachypodion (subkontinentale Halbtrockenrasen).

<i>Bromus inermis</i>	<i>Scabiosa ochroleuca.</i>
-----------------------	-----------------------------

- 12h: VS im Seslerio-Mesobromion (Halbtrockenrasen mit starkem Anteil dealpiner Arten). Häufung im UG in der westlichen und südwestlichen Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens.

<i>Calamagrostis varia</i>	<i>Coronilla vaginalis</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Hieracium bifidum</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Polygala amarella</i>
<i>Carpogymnia robertiana</i>	<i>Sesleria varia.</i>

- Gruppe 13: VS in Festuco-Sedetalia (azidiphile Trocken- und Halbtrockenrasen). Meist auf kalk- und kolloidarmen, schwach sauren Sand- und Silikatgrusböden. Gesamtverbreitung subatlantisch bis mitteleuropäisch.

<i>Agrostis tenuis</i> (15)	<i>Sedum album</i>
<i>Calamintha acinos</i>	<i>Sedum reflexum</i>
<i>Potentilla argentea</i>	<i>Thymus serpyllum</i> s. str.
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Viola tricolor</i> s. str.
<i>Sedum acre</i>	<i>Viscaria vulgaris.</i>

- Gruppe 14: Azidiphile Arten mit weiter soziologischer Amplitude, ohne deutlichen Verbreitungsschwerpunkt. Schattenverträglicher als die Arten der Gruppe 13; daher außer im Festuco-Sedetalia, Nardo-Callunetea und im Epilobion angustifolii auch in azidiphilen Wäldern (Luzulo-Fagion, Quercion robori-petraeae, Vaccinio-Piceion).

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>
------------------------------	-----------------------------

<i>Calamagrostis arundinacea</i>	<i>Luzula albida</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Festuca ovina</i> s. str.	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Galium pumilum</i>	<i>Veronica officinalis</i> .

Gruppe 15: VS in Nardo-Callunetea.

Calluna vulgaris

Gruppe 16: VS in Arrhenatheretalia, meist Arrhenatherion (frische Fettwiesen und -weiden).

<i>Achillea millefolium</i> s. str.	<i>Heracleum sphondylium</i> (22a)
<i>Anthriscus sylvestris</i> (22 a)	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Leontodon hispidus</i>
<i>Centaurea jacea</i>	<i>Lotus corniculatus</i> (12)
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Prunella vulgaris</i> (12e)
<i>Galium mollugo</i>	<i>Tragopogon pratensis</i>
<i>Geranium pratense</i>	<i>Vicia sepium</i> .

16a: VS im Molinion (wechselfeuchte Streuwiesen).

Serratula tinctoria (11a).

Gruppe 17: VS im Trifolion medii (mesophile Saumgesellschaften). Lichtliebende, gegen größere Trockenheit $\pm$ empfindliche Stauden.

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Trifolium medium</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Turritis glabra</i>
<i>Betonica officinalis</i>	<i>Verbascum lychnitis</i> (12)
<i>Coronilla varia</i>	<i>Vicia pisiformis</i> .

Gruppe 18: VS in Epilobietalia angustifolii (stickstoffliebende Schlaggesellschaften frischer Böden).

<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Centaureum minus</i>	<i>Senecio fuchsii</i> .

18a: VS im Epilobion angustifolii (Schlaggesellschaften basenarmer, sauer-humoser Böden).

<i>Senecio sylvaticus</i>	<i>Senecio viscosus</i> .
---------------------------	---------------------------

18b: VS im Atropion (Schlaggesellschaften basenreicher, mildhumoser Böden).

<i>Cirsium sylvaticum</i>	<i>Hypericum hirsutum</i> .
---------------------------	-----------------------------

Gruppe 19: VS in Fagetalia, auf frischen, nährstoffreichen Böden mit guter Humuserzeugung.

<i>Actaea spicata</i>	<i>Hieracium sylvaticum</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Arum maculatum</i> (20)	<i>Lathyrus vernus</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (20)	<i>Melica nutans</i>
<i>Bromus benekenii</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Carex montana</i> (11a)	<i>Orchis pallens</i>
<i>Centaurea montana</i> (12h)	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Cephalanthera rubra</i> (11a)	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Convallarija majalis</i>	<i>Viola mirabilis</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Viola reichenbachiana</i> .
<i>Hepatica nobilis</i>	

19a: VS im Carpinion.

<i>Bupleurum longifolium</i> (11a)	<i>Hypericum montanum</i> (11a)
<i>Campanula persicifolia</i> (11a)	<i>Lathyrus niger</i> (11a)
<i>Dactylis polygama</i>	<i>Melampyrum nemorosum</i>
<i>Dianthus superbus</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Stellaria holostea</i> .
<i>Galium sylvaticum</i>	

Gruppe 20: VS im Alno-Padion (Hartholzauen).

<i>Aegopodium podagraria</i> (24)	<i>Melandrium rubrum</i>
<i>Agropyron caninum</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Allium scorodoprasum</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Festuca gigantea</i> (22a)	<i>Stachys sylvatica</i> (24).
<i>Lamium maculatum</i>	

Gruppe 21: VS im Convolvulion sepium (flußuferbegleitende Hochstauden-Unkrautgesellschaften).

<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	<i>Cuscuta europaea</i>
<i>Cucubalus baccifer</i>	<i>Cuscuta lupuliformis</i> .

Gruppe 22: Nitrophile Arten mit VS in gehölzfreien Ruderalgesellschaften (Arction, Alliarion, Sisymbriion, Onopordion).

22a: Ausdauernde Ruderalarten frischer Böden. VS im Alliarion, seltener im Arction.

<i>Agropyron repens</i> (22b)	<i>Lamium album</i>
<i>Bryonia alba</i>	<i>Parietaria officinalis</i> (24)
<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Scrophularia nodosa</i> (19)
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Urtica dioica</i> (21)
<i>Geum urbanum</i> (19)	<i>Viola odorata</i> .

22b: Ausdauernde Ruderalarten trockener bis mäßig trockener Böden. VS im Arction, seltener im Onopordion.

<i>Artemisia vulgaris</i> (22a)	<i>Echinops sphaerocephalus</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Ballota nigra</i> (22a)	<i>Melandrium album</i> (22a)
<i>Cardaria draba</i>	<i>Nepeta cataria</i> (22a).

22c: Ein- und zweijährige Ruderalarten frischer Böden. VS meist im Alliarion.

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Arctium lappa</i>	<i>Impatiens parviflora</i>
<i>Atriplex hastata</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Bromus sterilis</i> (22d)	<i>Polygonum dumetorum</i>
<i>Carduus crispus</i>	<i>Torilis japonica</i> .
<i>Chaerophyllum temulum</i>	

22d: Ein- bis zweijährige Ruderalarten trockener bis mäßig trockener Böden. VS meist in Sisymbrietalia (Sisymbriion oder Onopordion).

<i>Anthriscus caucalis</i>	<i>Descurainia sophia</i>
<i>Arctium tomentosum</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Asperugo procumbens</i>	<i>Hordeum murinum</i>
<i>Atriplex nitens</i>	<i>Lactuca serriola</i>
<i>Atriplex patula</i>	<i>Lappula squarrosa</i>
<i>Atriplex rosea</i>	<i>Melilotus albus</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Onopordum acanthium</i>
<i>Bromus japonicus</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Reseda luteola</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Sisymbrium loeselii</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Torilis arvensis</i> .
<i>Daucus carota</i>	

- Gruppe 23: Ackerunkräuter mit VS in Chenopodietea und Secalietea.
<i>Chenopodium album</i> (22c)	<i>Polygonum convolvulus</i> (22c)
<i>Chenopodium hybridum</i> (22c)	<i>Sonchus asper</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Lathyrus tuberosus</i>	<i>Vicia hirsuta</i> .
<i>Papaver dubium</i>	
- Gruppe 24: Schwach nitrophile Arten von weiter soziologischer Amplitude. Frische- und schattenliebend und daher vielfach in gestörten Fagetalia-Gesellschaften.
<i>Galeopsis tetrahit</i> (23)	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Veronica hederifolia</i> (23).
- Gruppe 25: VS in Felsspaltengesellschaften (*Asplenietea rupestris*).
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Saxifraga rosacea</i> .
<i>Hieracium pillosum</i>	

Folgende gesellschaftsvagen sowie euryöken Arten lassen sich keiner Gruppe zuordnen:

<i>Allium oleraceum</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Melampyrum arvense</i>
<i>Carex contigua</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Poa annua</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Poa compressa</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Sedum maximum</i>
<i>Hieracium laevigatum</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Veronica chamaedrys</i> .

4. Die Assoziationsgruppe der Felsenbirnen- und Zwergmispelgebüsche

Die Pioniergebüsche mit der Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und der Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) sind die am wenigsten anthropogen veränderten Strauchgesellschaften des UG.

Ihre Natürlichkeit und das Vorkommen floristisch und pflanzengeographisch bemerkenswerter Arten waren wohl auch entscheidend dafür, daß die Felsenbirnen- und Zwergmispelgebüsche schon relativ früh von den Pflanzensoziologen beachtet wurden. Als erster erwähnt Faber (1936) aus der Schwäbischen Alb ein „*Cotoneaster-Amelanchier*-Gesträuch“. Er bringt leider für dieses Gebüsch keine Vegetationsaufnahmen. Listen wurden erstmals von Tüxen (1952) geliefert, und seit Oberdorfer (1957) hat sich die Bezeichnung „*Cotoneastro-Amelanchieretum* Faber 36“ allgemein durchgesetzt. Mit Oberdorfer (1957) bin ich überzeugt, daß diese Felsengebüsche – im Gegensatz zu den meisten anderen Crataego-Prunetea-Gebüschen des UG – „überwiegend eine primäre Dauergesellschaft felsiger Standorte“ darstellen, die nur „selten einer Weiterentwicklung fähig ist“. Oberdorfer sieht in ihnen „in allen Fällen zweifellos eine Reliktgesellschaft der Späteiszeit und nacheiszeitlichen Wärmezeit“.

Die Felsenbirnen- und Zwergmispelgebüsche siedeln an warmen, exponierten Felsstandorten. In den weitaus meisten Fällen handelt es sich um baumfrei bleibende Standorte (Felsbänder, Felsspalten, flachgründige Steilhänge), auf die lediglich bisweilen einzelstehende relativ niedrige Pionierbäume (*Taxus baccata*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aria*, *Fagus sylvatica*) eindringen, ohne jedoch jemals zu einer geschlossenen Baumschicht zusammentreten zu können. Nur selten und höchstens sehr langsam

können sich diese Felspioniergebüsche am weniger extremen Standort (in Runsen usw.) nach Anhäufung von Feinerde zu dichteren Gebüschgesellschaften (im UG meist *Viburno-Cornetum*) und schließlich zum Buschwald (*Quercion pubescentis*) weiterentwickeln. Die *Cotoneaster-* und *Amelanchier-*Gebüsche sind im typischen Falle stets Gesellschaften von niedriger Organisation und einfacher Struktur, die im wesentlichen nur durch das Hinzutreten weniger Straucharten mit geringen Deckungswerten von den jeweiligen Felsheiden und Trockenrasen unterschieden sind. Ihre weite syntaxonomische Trennung von den entsprechenden gehölzfreien Gesellschaften auf Klassen-ebene wird ihren nahen floristisch-soziologischen Affinitätsbeziehungen zu diesen freilich nicht gerecht. Sie beruht darauf, daß die Klasseneinteilung unseres Systems auf der Struktur (Organisationshöhe) der Gesellschaften basiert.

4.1. Die Felsenbirnen-Gebüsche

Die Verbreitung der Felsenbirne im hercynischen Gebiet

Im hercynischen Gebiet lassen sich deutlich zwei Teilareale erkennen, das eine in Nordwest-Thüringen, ausschließlich auf unterem Muschelkalk, das andere im Raum der oberen Saale und der südlichen Saale-Ilm-Platte. Die zahlreichen Vorkommen im Raume Rudolstadt – Bad Blankenburg – Remda liegen (von einem Fundort bei Schwarza auf Buntsandstein abgesehen) sämtlich auf Unterem Muschelkalk, die reichen Bestände auf den Felsen des rechten Saaleufers oberhalb Saalfelds auf devonischem Knotenkalk, Kulmschiefer und (am Oberhang des Bohlen bei Obernitz) auf Zechsteindolomit.

Das hercynische Verbreitungsbild zeigt in seinen zwei Teilarealen eine deutliche Konzentration auf subatlantische Klimabezirke, einerseits auf das Häufungsgebiet der dealpinen Florenelemente am West- und Nordwestrand des Thüringer Beckens, andererseits auf das submontane Randgebiet des Thüringischen Schiefergebirges im Bereich des Schwarztales-Durchbruchtales und der oberen Saale sowie des Thüringerwald-Vorlandes (südliche Saale-Ilm-Platte). Diese Verbreitung entspricht, wie bereits Meusel (1939) hervorhebt, gut dem Verhalten der Felsenbirne in ihrem Gesamtareal, das von Meusel, Jäger u. Weinert (1965) als

(westmed) – submed – südsubatl – alpisch – (carp)
 salp – mo – mo-co – demo – demo

gekennzeichnet wurde.

4.1.1. *Calluno-Amelanchieretum* Rauschert (69) ass. nov. (s. Tab. 1 und 3; Typusaufnahme: Tab. 1, Nr. 3)

Verbreitung im UG

Das Vorkommen des *Calluno-Amelanchieretums* ist auf ein kleines Gebiet von nur wenigen km² am Nordrand des Thüringer Schiefergebirges, nämlich auf den engen Einschnitt des Schwarztales unmittelbar oberhalb Bad Blankenburg beschränkt. Die schönsten und reichsten Bestände finden sich hier links der Schwarztales, am Wendelstein (VA 1, 3, 4), am Griesbachfelsen (VA 5, 6) und vor allem an der Ingo-Klippe (VA 2). Hier bildet die Felsenbirne stellenweise Bestände bis zu 1000 m² Größe, in denen sie Deckungswerte bis zu 80 % erreicht, in einer Üppigkeit und Dichte, wie sie sonst im südlichen Teil der DDR nirgends beobachtet wird. – An den Felsen am gegenüberliegenden rechten Schwarztales-Ufer schlossen vereinzelte *Amelanchier-*Sträucher nie zu einer eigenen Gebüschgesellschaft zusammen.

Standortverhältnisse

Den geologischen Untergrund des *Calluno-Amelanchieretums* bilden Phycoden-

schiefer des Ordoviciums, schwer verwitternde, schlecht spaltbare und daher die Bildung von Felsstandorten und großen Schutthalden begünstigende Tonschiefer.

Der Bodentyp ist ein meist mullartiger Ranker mit geringmächtigem A-Horizont, stellenweise mit Tendenz zum Podsol-Ranker. Die oberen Bodenschichten sind roh-humusreich, stark sauer und ausgesprochen oligotroph. Das Ausgangsgestein selbst ist jedoch, besonders auf Grund seines Kalireichtums, als mesotroph zu bezeichnen. Daher finden sich unter den Gehölzen, welche mit ihren Wurzeln in die Felsspalten eindringen, neben solchen, die vom Trophiegrad des Bodens $\pm$ unabhängig sind (*Quercus petraea*, *Betula pendula*, *Rhamnus frangula*) auch eine größere Zahl anspruchsvollerer Arten wie *Populus tremula*, *Rubus idaeus*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Lembotropis nigricans* und vor allem *Amelanchier ovalis* selbst. Im Gegensatz hierzu dominieren in der flacher wurzelnden Feldschicht die Arten nährstoff- und basenarmer Böden bei weitem (*Calluna vulgaris*, *Deschampsia flexuosa*, *Rumex acetosella*, *Agrostis tenuis*, *Luzula albida*, *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis-idaea*).

Es zeigt sich hiermit, daß *Amelanchier ovalis* – und ebenso, wie wir später sehen werden, auch *Cotoneaster integerrimus* – kein kalkbedürftiger Strauch ist, wie man auf Grund seiner zahlreichen Kalkstandorte im Schwäbischen Jura und in W- und NW-Thüringen annehmen könnte. Entscheidend für sein Gedeihen ist ein genügend nährstoff- und basenreicher (aber nicht unbedingt kalkhaltiger) Boden sowie ein mikroklimatisch begünstigter Felsstandort in subatlantisch-submontanem, d. h. wintermildem, durch eine hohe Zahl von Nebel- und Wolkentagen frostarmen Allgemeinklima.

Die Exposition ist beim Calluno-Amelanchieretum, ebenso wie beim Erysimo-Amelanchieretum der oberen Saale, vorwiegend eine südliche (SO bis SW), während die Felsenbirnen-Gebüsche des Eichsfeldes meist west- bis nordwestexponierte, absonnige Steilhänge und Felspodeste besiedeln. Infolge dieser Südexposition und der dunklen Farbe des Schiefers, welche eine hohe Wärmeabsorption und -speicherung für die Nacht ermöglicht, sowie infolge des makroklimatisch bedingten Fehlens sommerlicher Dürrezeiten und schneeärmer Winter sind für den submediterran-südsüdatlantisch-dealpinen Strauch im Durchbruchstal der Schwarza sehr gute Lebensbedingungen gegeben.

Die Höhenlage der Fundorte schwankt zwischen 240 und 450 m. Die schönsten Bestände siedeln im oberen Hangdrittel, wo sich nächtlich eine „warme Hangzone“ („thermal belt“) zwischen das rauhere Klima des Plateaus und den durch das Herabfließen der Kaltluftmassen im Talgrund entstehenden „Kältesee“ einschiebt. Dieser Wärme Gürtel am Oberhang begünstigt, besonders in Spätfrostnächten, das Gedeihen der frostempfindlichen *Amelanchier ovalis*.

Gesellschaftsaufbau

Die geringe floristisch-soziologische Affinität des Calluno-Amelanchieretum zu den beiden anderen Felsenbirnen-Gebüschten kommt deutlich zum Ausdruck in der großen Zahl der Arten, die diesen fehlen (18 Arten), und derjenigen Arten, die nur den beiden anderen Gesellschaften angehören, aber im Calluno-Amelanchieretum fehlen („negative Differentialarten“ des Calluno-Amelanchieretum, 18 Arten, vgl. Tab. 1, 2, 3). Die große Differentialartenzahl ist um so höher zu bewerten, wenn man sie mit der geringen Gesamtartenzahl des Calluno-Amelanchieretum vergleicht (mittlere Artenzahl 15,3; also viel niedriger als bei den beiden anderen Felsenbirnengebüschten).

Äußerst gering ist demgegenüber die Zahl der Arten, die das Calluno-Amelanchieretum mit beiden anderen Amelanchiereten (*Amelanchier*, *Rhamnus frangula*, *Rosa canina*) oder mit einem von ihnen gemeinsam hat (*Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Pinus sylvestris*).

In der Strauchschicht dominiert *Amelanchier ovalis* absolut, ebenso in der Feldschicht *Calluna vulgaris*. Auch alle übrigen Arten der diagnostisch wichtigen Artengruppe sind azidiphile Arten der soziologischen Gruppen 5, 13 und 14, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Gesellschaften der Calluno-Ulicetalia, der Festuco-Sedetalia oder im Quercion robori-petraeae haben und die dem originalen Cotoneastro-Amelanchieretum Fabers völlig fehlen. Auffallend ist, daß *Cotoneaster integerrimus* im Calluno-Amelanchieretum (wie überhaupt im Schwarzatal) fehlt, was – besonders im Hinblick auf sein Vorkommen in dem ökologisch verwandten Sarothamno-Cotoneastretum Stöcker 62 des submontanen Bode-Durchbruchstailes des Harzes (dem wiederum *Amelanchier* völlig fehlt) – wohl kaum allein aus den heutigen ökologischen Verhältnissen erklärbar ist.

Im Arealtypenspektrum überwiegen subatlantisch-mitteleuropäische Arten. Daneben finden sich Gehölze zirkumpolarer bzw. nordisch-eurasisch-kontinentaler Verbreitung mit weiter Ausdehnung von der Waldsteppe bis in die Tundrenzzone (*Populus tremula*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris*). Das dealpine Florenelement, dem die dominierende *Amelanchier* angehört, fehlt sonst fast gänzlich und ist nur noch durch *Sorbus aria* (in wenigen Exemplaren) angedeutet.

Soziologischer Vergleich

Das Calluno-Amelanchieretum wurde unter dem Namen „Zwergstrauchreicher Buschwald der montan-hercynen Fazies palaeozoischer Tonschiefer“ bereits von Kaiser (1930) durch Angabe einer Artenliste (ohne Artmächtigkeitswerte) vom Griesbachfelsen im Schwarzatal beschrieben.

Sonst ist aus der Literatur bisher nur eine einzige Gesellschaft bekannt geworden, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Calluno-Amelanchieretum hat, nämlich das „*Amelanchier-Cotoneaster integerrima*-Gebüsch“, das Kümmel (1950) – ohne Vegetationsliste – aus dem mittleren Ahrtal (Rheinisches Schiefergebirge) erwähnt.

4.1.2. Erysimo-Amelanchieretum Rauschert (69) ass. nov. (s. Tab. 2 und 3; Typusaufnahme: Tab. 2, Nr. 3)

Verbreitung im UG

Wie das Calluno-Amelanchieretum hat auch das Erysimo-Amelanchieretum nur ein sehr kleines Areal. Es besiedelt steile Felsstandorte im Tal der oberen Saale zwischen Saalfeld und Eichicht. Die Vegetationsaufnahmen stammen sämtlich von den ausgedehnten Felshängen des Bohlen bei Obernitz.

Z. T. in ähnlicher Vergesellschaftung, z. T. allerdings nur mit geringen Deckungswerten und keine eigene Gebüschgesellschaft bildend, tritt die Felsenbirne auch an einigen benachbarten Felsen (Gleitsch, Pfaffenberg, Gossitzfelsen), bisweilen an unzugänglich steilen Felswänden, auf.

Standortsverhältnisse

Am Bohlen siedelt die Gesellschaft bevorzugt am Mittel- und Unterhang auf stark gefalteten oberdevonischen Kalkknotenschiefern und Knotenkalken (VA 1–4), in mehr fragmentarischer Ausbildung aber auch auf den Dolomitfelspodesten des diskordant aufgelagerten Unteren Zechsteins am Oberhang (VA 5).

Die Exposition der Standorte ist vorwiegend südlich bis südwestlich.

Der Boden zeigt infolge der zahlreichen, dem Schiefer eingelagerten, 2–5 cm großen, verflaserten Kalkknollen eine deutliche basische Reaktion.

Die Jahresniederschläge betragen nur etwa 550 mm (gegenüber knapp 600 mm im Schwarzatal), was im Verein mit dem Kalkgehalt des Bodens das relativ starke Auftreten kontinentaler Florenelemente ermöglicht.

An der Erzeugung des warmen Mikroklimas sind offensichtlich auch Föhnerscheinungen beteiligt, wie sie hier im Lee des Thüringer Schiefergebirges bei den im Winterhalbjahr vorherrschenden SSW-Winden nicht selten auftreten.

Der Höhenbereich der Fundorte liegt zwischen 220 und 340 m; optimal entwickelt ist die Gesellschaft zwischen 240 und 300 m.

Gesellschaftsaufbau

Kennzeichnend für das Erysimo-Amelanchieretum ist das kombinierte Auftreten von *Amelanchier ovalis* mit zahlreichen kontinentalen Florenelementen, die sonst in diesem Umfang bei keinem der bisher beschriebenen Felsenbirnen-Gebüsche zu beobachten ist (*Erysimum crepidifolium*, *Asperula cynanchica*, *Galium glaucum*, *Allium montanum*, *Stipa joannis*, *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Oxytropis pilosa*; letztere Art fehlt in den Vegetationsaufnahmen, ist aber an mehreren Stellen des Bohlens in unmittelbarer Nachbarschaft von *Amelanchier* vorhanden).

Daneben sind auch submediterrane Arten (*Teucrium chamaedrys*, *Melica ciliata* s. str., *Festuca cineria*, *Anthericum liliago*) wesentlich am Bestandsaufbau beteiligt. Das dealpine Element – außer durch *Amelanchier* selbst – nur durch die hochstete *Sesleria varia* vertreten (die ebenfalls dealpine *Sorbus aria* kommt nur in wenigen Exemplaren vor und fehlt in den Vegetationsaufnahmen der Tabelle 2). Die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) dürfte hier, ähnlich wie im Bodedurchbruch des Harzes, spontane Reliktstandorte besitzen.

In der Strauchschicht tritt neben der dominierenden Felsenbirne auch die Zwergmispel (mit der Stetigkeit III) auf, die im Calluno-Amelanchieretum völlig fehlt und auch im Cotoneastro-Amelanchieretum des UG sehr stark zurücktritt (Stetigkeit I, r-+).

Soziologischer Vergleich

Vergleichbare *Amelanchier*-Gebüsche mit einem stärkeren Anteil an kontinentalen Arten waren bisher nicht bekannt.

4.1.3. Cotoneastro-Amelanchieretum Faber 36 (s. Tab. 3)

Verbreitung im UG

Sämtliche Vorkommen von *Amelanchier*-Gebüschen im nordwestthüringischen Teilareal der Felsenbirne sind soziologisch einheitlich und gehören einer Assoziation an, die dem Cotoneastro-Amelanchieretum Faber 36 als besondere geographische Rasse angeschlossen werden kann.

Die weitaus größte Verbreitung und beste Entwicklung zeigt die Gesellschaft in diesem Gebiet im nordwestlichen und südlichen Eichsfeld (VA 1–15). Typische Bestände finden sich aber auch in den Bleicheröder Bergen, im Ohmgebirge und bei Niedergebra in der westlichen Hainleite. An den übrigen Fundorten im Nordwesten Thüringens scheint der Strauch nur in Einzelexemplaren bzw. so lockerer Stellung aufzutreten, daß von *Amelanchier*-Gebüschen nicht gesprochen werden kann. Doch läßt die unmittelbare Nachbarschaft von *Sesleria*-Rasengesellschaften, die mit der Krautschicht des Cotoneastro-Amelanchieretums im soziologischen Artengruppenspektrum weitgehend übereinstimmen, erkennen, daß es sich auch hier um der praktischen Vegetationsanalyse nicht mehr zugängliche Fragmente des Cotoneastro-Amelanchieretum handelt.

Auffallend ist, daß das Cotoneastro-Amelanchieretum (und überhaupt *Amelanchier ovalis*) am Nordrand des Dün nur an dessen westlichem (Heiligenstadt) und östlichem Ende (Helle Klippen bei Niedergebra) vorkommt, obwohl gerade in dem großen Zwischenabschnitt vielfach die orographischen Verhältnisse denkbar günstig sind.

Bemerkenswert ist ein isoliertes Vorkommen der Gesellschaft am Südrande der Saale-Ilm-Platte, nämlich am Steinberg (Uhufelsen) zwischen Eichsfeld und Keilhau.

Standortverhältnisse

Alle Fundorte des Cotoneastro-Amelanchieretum im UG liegen auf Unterem Muschelkalk (Wellenkalk), der mit seinen Schaumkalkzonen, Oolith- und Terebratelbänken der Hauptstufenbildner in der eichsfeldischen Landschaft ist. Die Exposition der Aufnahmeflächen ist – von einer Ausnahme (VA 1) abgesehen – W-NW(-NNW).

Der Höhenbereich erstreckt sich im Eichsfeld und in den Bleicheröder Bergen von 350 bis 500 m s. m., bei Keilhau von 350–440 m s. m.

Der Bodetyp ist stets eine flachgründige, stark steinige, kolloidarme Kalkrendzina mit sehr geringer Wasserkapazität. Der trocken-warme Charakter des Bodenklimas wird durch die meist starke Zerklüftung und damit größere Durchlässigkeit des Muttergesteins verstärkt (Karstphänomen).

Die jährlichen Niederschläge betragen im Eichsfeld zwischen 700 und 775 mm, liegen also deutlich höher als bei den beiden anderen *Amelanchier*-Gesellschaften des UG. Gemeinsam mit diesen ist das subatlantisch-submontane Allgemeinklima (milde Winter, gemäßigte Sommer) sowie das durch die orographischen und geologischen Verhältnisse bedingte warmtrockene Mikroklima.

Gesellschaftsaufbau

In den Cotoneastro-Amelanchieretum-Beständen des UG ist die Strauchschicht im Gegensatz zum Calluno-Amelanchieretum nie geschlossen. *Amelanchier* erreicht hier nur selten Deckungswerte über 50 %. *Cotoneaster* ist zwar vorhanden, jedoch nur mit sehr geringer Stetigkeit (I r-+).

Kennzeichnend für das Cotoneastro-Amelanchieretum im UG ist – neben dem Fehlen kontinentaler Arten – vor allem das Vorkommen dealpiner Florenelemente (Gruppe 12 h: *Sesleria varia*, *Hieracium bitidum*, *Polygala amarella*, *Carduus defloratus*, *Calamagrostis varia*, *Carpogymnia robertiana*; mit weiterem Ausgreifen auch ins submediterrane Gebiet auch *Epipactis atrorubens* und *Gentianella ciliata*). Auch die soziologischen Artengruppen der mesophilen Waldstauden (Gr. 19: *Convallaria majalis*, *Hieracium sylvaticum*, *Lathyrus vernus*) und der Frischwiesenarten (Gr. 16: vor allem *Chrysanthemum leucanthemum* mit hoher Stetigkeit), die beiden vorstehend beschriebenen Amelanchiereten fehlen, sind für das Cotoneastro-Amelanchieretum des UG charakteristisch.

Soziologischer Vergleich

Artenlisten von Beständen des thüringischen Cotoneastro-Amelanchieretum und von *Amelanchier*-reichen Seslerieten erscheinen erstmals bei Hey (1956). Neuerdings hat auch Köhler (1967) eine Liste von 6 VA aus dem nordwestlichen und südlichen Eichsfeld gebracht.

Aus dem westlich angrenzenden hessischen Teil des Werra-Berglandes erwähnt Winterhoff (1965) lockere Strauchgruppen von *Cotoneaster* und *Amelanchier*, die er als Fragmente des Cotoneastro-Amelanchieretum Faber 36 anspricht.

Von allen Felsenbirnen- und Zwergmispel-Gebüsch des UG zeigt die vorliegende Gesellschaft infolge des starken Gruppenanteils der dealpinen Arten sowie durch das gemeinsame Auftreten von *Cotoneaster* und *Amelanchier* die relativ stärksten Affinitätsbeziehungen zu dem originalen Cotoneastro-Amelanchieretum, wie es

Faber (1936) und kurz darauf Kuhn (1937) – beide leider ohne Vegetationstabellen – aus der Schwäbischen Alb beschrieben haben. Ich habe daher die thüringische Gesellschaft trotz der vorhandenen Unterschiede dem Cotoneastro-Amelanchieretum zugeordnet. Sie muß jedoch als eigene geographische Rasse abgetrennt werden. Für diese schlage ich den Namen Eichsfeld-Rasse bzw. *Convallaria*-Rasse vor.

Mit der Alb-Rasse ist ihr gemeinsam das kombinierte Vorkommen der beiden namensgebenden Sträucher, das Auftreten von *Sorbus aria* sowie (in der Krautschicht) von *Sesleria varia*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Scabiosa columbaria*, *Polygonatum odoratum* usw. Es bestehen ja überhaupt nahe pflanzengeographische, orographische und ökologische Beziehungen zwischen der Schwäbischen Alb und dem Eichsfeld, auf die bereits Drude (1902) hinwies.

Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Rassen des Cotoneastro-Amelanchieretum liegt im Ausfallen der submediterranen *Cerasus mahaleb* sowie einer größeren Zahl präalpiner Arten, die für die Alb-Rasse angegeben werden, den hercynischen Raum jedoch nicht mehr erreichen.

4.2. Zwergmispel-Gebüsche

Mehrere Felsgebüschgesellschaften werden im UG durch die Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) beherrscht. Die Verbreitung der Art im hercynischen Gebiet zeigt eine Punktkarte in Rauschert (1969). Im Vergleich zu *Amelanchier ovalis* reicht sie sowohl im Gesamtareal als auch im hercynischen Gebiet nicht so weit in den subatlantischen Bezirk. Dafür dringt sie viel stärker in die kolline Stufe vor. Das Auftreten im kontinentalen Bezirk des UG findet im Gesamtareal seine Entsprechung.

Geologie der hercynischen Fundorte

Die weitaus meisten Fundorte im hercynischen Gebiet liegen auf Muschelkalk, so vor allem die auf den Randhöhen des Thüringer Beckens und die um Meiningen. Außerdem werden folgende Gesteinsunterlagen besiedelt: Zechsteinkalk (Pößneck), Devonkalk (Saaletal oberhalb Saalfeld; Rübeland/Harz; Rabenklippen im Okertal/Harz, hier erst für Westharz 1967 neu entdeckt), Dolomit (Hohenstein am Süntel; Bohlen bei Saalfeld), Zechsteingips (Kyffhäusergebirge, Alter Stollberg bei Nordhausen), Keupergips (Schloßleite bei Mühlberg, Kr. Gotha), Diabas (Bleiloch-Talsperre, Elstertal bei Elsterberg, Gernrode/Harz), Hornblende (Rothenburg bei Kelbra), Hornblendegneis (Steintal im Kyffhäusergebirge), Phonolith (Milseburg/Rhön, hier nach Drude (1902): bei 815 m s.m. gemein), Buntsandstein (Nebra, Saaletal zwischen Jena und Kahla, Silbitz bei Gera), Grauwacke (Selketal), Sandsteine und Konglomerate des Rotliegenden (Eisenach), Schiefertone, Lettenschiefer und Konglomerate des Karbons mit eingelagerten Kalknauerbänken (untere Saale von Dobis bis Könnern), devonische Schiefer (Bodetal), Kulmschiefer (Hohenwarte-Talsperre), Porphyry (Saaletal von Halle nach Wettin, Löbejün; am Inselsberg bei 900 m s. m. mit *Sorbus aria*), Granit (Dresden).

Wie die Vorkommen auf kalkarmen Schiefen, Porphyren und auf Granit zeigen, ist *Cotoneaster* ebenso wie *Amelanchier* nicht auf Kalkgehalt im Boden angewiesen, wenn auch kalkhaltige Böden deutlich bevorzugt werden.

4.2.1. Seslerio-Cotoneastretum Rauschert (69) ass. nov.

(s. Tab. 3 und 4; Typusaufnahme: Tab. 4, Aufn. 6)

Verbreitung im UG

Das Seslerio-Cotoneastretum ist die im UG am weitesten verbreitete Gesellschaft aus der Assoziationsgruppe der Felsenbirnen-Zwergmispel-Gebüsche. Zu ihm gehören die Zwergmispel-Pioniergebüsche auf Muschelkalk (seltener auch auf Zechsteingips)

in dem Häufungsgebiet submediterraner Florenelemente auf den nördlichen, östlichen und südlichen Randhöhen des Thüringer Beckens. Das Areal des Seslerio-Cotoneastretum deckt sich somit weitgehend mit dem des ebenfalls submediterranen Viburno-Cornetum.

Standortsverhältnisse

Das Seslerio-Cotoneastretum besiedelt mit Vorliebe die schwer verwitternden Bänke des Unteren, seltener auch die des Oberen Muschelkalkes (VA 1–9) oder – wie im Kyffhäuser – Zechsteingips (VA 10–11).

Die Böden sind stets stark basisch. Es sind Rendzinen, und zwar auf Felsbändern, an Steilhängen oder exponierten Kuppen, wo der Kalkfels durch Erosion freigelegt wurde, meist sehr flachgründige, nur wenige Zentimeter mächtige, humus- und feinerdearme „geköpfte“ Rendzinen.

Die Wärmeeinstrahlung ist sehr hoch. Die jährlichen Niederschlagsmengen betragen im Areal des Seslerio-Cotoneastretum überwiegend 550–600 mm, in der östlichen Hainleite und im Kyffhäuser sogar noch weniger (ca. 500 mm).

Auf den feinerdereicheren Verwitterungsböden des Älteren Gipses der Mittleren Zechsteinformation im Kyffhäuser können sich in den Hangrunsen oder am Fuße von Felsen auch dichtgeschlossene, monodominante *Cotoneaster*-Gebüsche mit nur sehr schwach entwickelter Krautschicht ausbilden.

Gesellschaftsaufbau

Das submediterrane Seslerio-Cotoneastretum bildet zusammen mit dem subkontinentalen *Roso ellipticae*-Cotoneastretum die Assoziationsgruppe der kollinen Zwergmispelgebüsche (Tab. 3, 4), die durch eine größere Zahl von gemeinsamen Xerothermrasenarten (*Galium glaucum*, *Salvia pratensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Thalictrum minus* usw. zusammengehalten und zugleich von der submontanen Assoziationsgruppe, der diese Arten fehlen, getrennt wird. Die typischen kontinentalen Arten der soziologischen Artengruppe 12c, die das ebenfalls kolline *Roso ellipticae*-Cotoneastretum kennzeichnen, fehlen dem Seslerio-Cotoneastretum. Dafür spielen in seinem Arealtypenspektrum submediterrane (*Melica ciliata* s. str., *Teucrium chamaedrys*, *Anthericum ramosum*, *Viburnum lantana*), submediterran-subkontinentale (*Bupleurum falcatum*) und dealpin-submediterrane Elemente (*Sesleria varia*) eine bedeutende Rolle. *Sesleria varia* ist neben *Cotoneaster* die bezeichnendste Art, da sie allen anderen *Cotoneaster*-Gebüsch des UG völlig fehlt, hier aber mit hoher Stetigkeit (V r–3) auftritt. Sie wurde daher auch zur Namensgebung herangezogen.

Bemerkenswert ist das deutliche Zurücktreten (Stetigkeit I) der beiden submediterranen Arten *Anthericum liliago* (westsubmediterran) und *Festuca cinerea* ssp. *pallens* (ostsubmediterran), die in den drei anderen *Cotoneaster*-Gebüsch weit stärker hervortreten.

Soziologischer Vergleich

Floristische und ökologische Affinitätsbeziehungen zum Seslerio-Cotoneastretum zeigt vor allem das Junipero-Cotoneastretum, das von Hofmann (1958) aus dem südwestlich benachbarten Muschelkalkgebiet um Meiningen beschrieben ist.

4.2.2. Junipero-Cotoneastretum Hofmann 58 (s. Tab. 3)

Diese Gesellschaft wird von verschiedenen Autoren als subkontinentale Assoziation dem präalpin-submediterranen Cotoneastro-Amelanchieretum Faber 36 gegenübergestellt. So bezeichnet es Passarge (1963) als „subkontinentales Zwergmispelgebüsch auf Kalkskelettböden im Bereich des Antherico-Fagetum“ und Oberdorfer

et al. (1967) als „subkontinentale mitteldeutsche Vikariante“ des Cotoneastro-Amelanchieretum „ohne *Amelanchier*“. Auch Hofmann selbst (l. c. 386) charakterisiert sein Junipero-Cotoneastretum im Prolog als „eine Mischgesellschaft von bevorzugt (sub-)kontinentalen und submediterranen Elementen mit deutlich dealpinem Einschlag“. – Wie die Originallisten Hofmanns jedoch erkennen lassen, ist der subkontinentale Anteil im Arealtypenspektrum nur sehr schwach ausgeprägt, und es ist kaum gerechtfertigt, hier von einer subkontinentalen Assoziation zu sprechen. Denn der namensgebende Wacholder (Stetigkeit V 2–3) kann im Hinblick auf sein Verhalten im herzynischen Raum, wo er eine deutliche subatlantische Ausbreitungstendenz zeigt, keinesfalls als ein Element angesehen werden, das den subkontinentalen Charakter eines Vegetationstyps bedingen könnte. Außerdem dürfte die Angabe der subkontinentalen *Koeleria gracilis* (IV +–1) nach meinen Beobachtungen über deren Verhalten im gesamten UG und speziell im Meininger Raum auf Verwechslung mit der sehr ähnlichen subatlantisch-submediterran verbreiteten *Koeleria pyramidata* beruhen. Mit anderen Worten, es fehlen im Arealtypenspektrum des Junipero-Cotoneastretum (wie überhaupt im Meininger Muschelkalkgebiet) typisch subkontinentale Arten, und nur einige weiter verbreitete submediterran-subkontinentale Elemente, die meist aber auch im Cotoneastro-Amelanchieretum FABERs auftreten (*Cirsium acaule*, *Euphorbia cyparissias*, *Brachypodium pinnatum*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Asperula cynanchia*), bedingen einen schwach subkontinentalen Einschlag in eine überwiegend submediterrane (*Anthericum ramosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Scabiosa columbaria*, *Berberis vulgaris*, alle mit Stetigkeit V) und dealpine Vegetation (*Sorbus aria* und *Coronilla vaginalis* mit Stetigkeit V).

Die im Seslerio-Cotoneastretum hochstete *Sesleria varia* (V r–3) fehlt im Junipero-Cotoneastretum (sie kommt allerdings im Meininger Muschelkalkgebiet vor und könnte bei reichem Aufnahmемaterial auch im Junipero-Cotoneastretum noch erscheinen). Umgekehrt ist der im Junipero-Cotoneastretum hochstete Wacholder in meinen Seslerio-Cotoneastretum-Aufnahmen nur einmal und spärlich vorhanden. Hinzu kommt, daß Hofmann für sein Junipero-Cotoneastretum, das relativ schwach geneigte Hänge (25–40°) besiedelt und das nach dem Autor ein „sehr dauerhaftes Vorwaldstadium“, aber keine Dauergesellschaft darstellt, eine größere Zahl mesophiler Arten als hochstet angibt, die dem Seslerio-Cotoneastretum fehlen, so z. B. *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria*, *Coronilla vaginalis*, *Scabiosa columbaria*, *Anemone sylvestris*, *Gymnadenia conopsea*, *Aster amellus* und *Carex digitata*.

Auf Grund aller dieser Unterschiede empfiehlt es sich, beide Gesellschaften auf Assoziationsebene zu trennen und das Junipero-Cotoneastretum als eine Vikariante des Seslerio-Cotoneastretum aufzufassen, die im stärker ozeanischen Bereich des Cephalanthero-Fagion auftritt und dem Seslerio-Cotoneastretum gegenüber ausgezeichnet ist durch einige dealpin-submontane Elemente (*Sorbus aria*, *Coronilla vaginalis*) sowie durch frischliebende Arten, die sich im Areal des Seslerio-Cotoneastretum auf absonnige, wechselfrische Hänge oder in den Halbschatten der Buschwälder zurückziehen, den dortigen an exponierten Standorten siedelnden Xerothermgebüschchen jedoch fehlen.

4.2:3. *Roso ellipticae*-Cotoneastretum Rauschert (69) ass. nov.
(s. Tab. 3 und 5; Typusaufnahme: Tab 5, Aufn. 8)

Verbreitung im UG

Das *Roso ellipticae*-Cotoneastretum ist in seiner Verbreitung auf ein kleines Gebiet im subkontinentalen östlichen Mansfelder Hügelland beschränkt. Es siedelt hier vor allem an den rechtsufrigen, west- bis südwestexponierten, dem Karbon an-

gehörigen Felshängen an der Saale zwischen Dobis und Rothenburg (VA 1–5, 7–9), in einer Höhenlage von nur 85–120 m s. m.

In fragmentarischer Ausbildung trifft man es auch weiter südlich auf Porphyry im Teichgrund bei Gimritz SO Wettin an (VA 6). An den übrigen auf Porphyry gelegenen Fundorten der Zwergmispel im Raum Halle–Wettin–Löbejün, findet sich diese nur in vereinzelt Büschen, meist in unzugänglichen Felsspalten und mit äußerst arten- und individuenarmer Begleitflora. Eine Gebüschgesellschaft liegt hier nicht vor. Der soziologische Anschluß dieser Einzelsträucher als extrem verarmte Fragmente ans *Roso-Cotoneastretum* ist aber auch deshalb kaum möglich, weil auf Grund des kalkarmen Ausgangsgestein hier mehrere azidiphile Arten (z. B. *Rumex acetosella*) hinzutreten, die in dem basiphilen *Roso-Cotoneastretum* nicht erscheinen.

Auffallend ist das völlige Fehlen der Gesellschaft (und von *Cotoneaster integrissimus* überhaupt) in dem klimatisch, floristisch und pflanzengeographisch sehr ähnlichen Gebiet der Mansfelder Seen.

Standortsverhältnisse

Das vom *Roso-Cotoneastretum* besiedelte Felsgebiet zwischen Dobis und Rothenburg liegt im Bereich der „Hettstedter Gebirgsbrücke“ und gehört dem Oberen Karbon an. Das Ausgangsgestein bilden Schiefertone mit Lettenschiefer, die von Kalkknauerbänken (Knollenkalken) durchzogen sind. Letztere begünstigen auch auf Grund ihrer schweren Spaltbarkeit die Bildung von Felsbänken, die den bevorzugten Standort des *Roso-Cotoneastretum* darstellen.

Die Böden sind meist humusarme, sehr flachgründige Pararendzinen, die im A-Horizont noch fast denselben Kalkgehalt haben wie im Untergrund.

Gesellschaftsaufbau

Im Arealtypenspektrum überwiegen deutlich die eurosibirisch- und südosteuropäisch-kontinentalen Arten (Gruppe 12 c, 11 d), die allen bisher bekannten *Cotoneaster*-Gebüsch fehlen. In der Strauchschicht ist *Rosa elliptica* eine gute Differentialart.

Auch sie zeigt im UG eine deutliche Konzentration in den kontinentalen Bezirken, in denen die in der Wuchsform ähnliche *Rosa rubiginosa* auffallend zurücktritt. *Rosa ellipticae* wurde wegen ihres Fehlens in allen anderen Zwergmispelgebüsch und da sie den subkontinentalen Charakter der Assoziation gut zum Ausdruck bringt, zu ihrer Benennung herangezogen.

Bezeichnend ist auch das Auftreten von niedrigen, verkrüppelten, oft spaliertstrauchähnlichen Exemplaren der Feldulme, die im hercynischen Gebiet ähnlich wie *Rosa elliptica* eine deutliche subkontinentale Ausbreitungstendenz erkennen läßt. Die Feldulme tritt zwar im *Roso-Cotoneastretum* nur mit relativ geringer Stetigkeit (II +) auf. Wegen ihres völligen Fehlens in allen anderen *Cotoneaster*-Gebüsch wird sie jedoch mit zur diagnostisch wichtigen Artengruppe gerechnet.

Das submediterrane Florenelement ist außer durch die ostsubmediterrane *Festuca cineria* ssp. *pallens* nur durch relativ wenige Arten mit meist geringer Stetigkeit vertreten (*Melica ciliata* s. str., *Stipa pulcherrima*, *Anthericum liliago*, *Teucrium montanum*). Häufigste Kontaktgesellschaft ist das Erysimo-Melicetum Mahn 59 mit dem die Feldschicht des *Roso-Cotoneastretum* weitgehend übereinstimmt.

Soziologischer Vergleich

Eine *Cotoneaster*-Gesellschaft mit ähnlich starkem subkontinentalem Anteil am Arealtypenspektrum ist in der soziologischen Literatur bisher nicht beschrieben. Eine Vegetationsaufnahme vom NSG Zickeritzer Busch bei Rothenburg/Saale gibt Westhus (1986).

4.2.4. *Sarothamno scoparii-Cotoneastretum* Stöcker 62 (s. Tab. 3)

Verbreitung im UG

Das submontane *Sarothamno-Cotoneastretum* siedelt einzig im Durchbruchstal der Bode zwischen Thale und Treseburg (Harz), von wo es bereits von Stöcker (1962) unter der Bezeichnung *Scopario-Cotoneastretum* beschrieben wurde.

Standortsverhältnisse

Alle Fundorte der Assoziation liegen auf Wissenbacher Schiefer (unteres Mitteldevon). Der im unteren Teil des Bodedurchbruchs anstehende Granit wird nicht besiedelt. Der Schiefer ist annähernd kalkfrei, aber doch mäßig nährstoffreich. Ebenso wie *Amelanchier* (vgl. *Calluno-Amelanchieretum*) benötigt also auch *Cotoneaster* nicht unbedingt Karbonat im Boden, wenn dieser nur, wenigstens im Durchwurzelungshorizont der Sträucher, genügend basen- und nährstoffreich ist und ein warmes Mikroklima herrscht.

Infolge der hohen Einstrahlungsintensität und des Abfließens eines großen Teils des Niederschlags ist der Standort, trotz der jährlichen Regenmenge von 600 mm, trocken.

Der Boden ist wie beim *Calluno-Amelanchieretum* ein meist flachgründiger mullartiger Ranker. Die Oberschicht ist meist oligotroph, das Ausgangsgestein mesotroph. Die Exposition ist vorwiegend südlich (SO bis SW), die Hangneigung oft geringer als bei den anderen *Cotoneaster*-Gebüschchen. Die Höhenlage der Fundstellen reicht von 270 m bis 430 m.

Gesellschaftsaufbau

Kennzeichnend ist vor allem das kombinierte Auftreten der beiden namengebenden Sträucher (beide mit Stetigkeit V), von denen der eine, die submediterrane Zwergmispel, sonst überwiegend kalkreiche Böden besiedelt, während der Besenginster ein kalkmeidender Strauch subatlantischer Verbreitung ist.

Die hohe Azidität des Bodens kommt im Auftreten einer größeren Zahl azidiphiler Arten zum Ausdruck, die den übrigen *Cotoneaster*-Gebüschchen fehlen, in ähnlicher Weise aber auch im ökologisch verwandten *Calluno-Amelanchieretum* des Schwarzatalles erscheinen (*Deschampsia flexuosa*, *Agrostis tenuis*, *Viscaria vulgaris*, *Thymus serpyllum* s. str., *Viola tricolor* s. str., usw., in geringerem Maße auch *Poa nemoralis* und *Calamagrostis arundinacea*).

Dealpine und typisch subkontinentale Arten fehlen. Das submediterrane Florenelement ist vor allem durch *Cotoneaster* selbst sowie durch *Anthericum liliago* und *Festuca cineria* vertreten. Ihnen schließen sich subkontinental-submediterran verbreitete Stauden (*Polygonatum odoratum*, *Geranium sanguineum*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Viscaria vulgaris*) sowie Arten von boreal-subkontinentaler Verbreitung an (*Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Deschampsia flexuosa*).

Soziologischer Vergleich

Durch die Gemeinsamkeit des submontanen Durchbruchstalstandorts und das kalkarme, saure Substrat bestehen ökologisch-soziologische Beziehungen zu dem ebenfalls Schieferböden besiedelnden *Calluno-Amelanchieretum*. Gemeinsam sind beiden Gesellschaften Arten wie *Sarothamnus scoparius*, *Deschampsia flexuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Solidago virgaurea*, *Viola tricolor*, *Polygonatum odoratum* sowie der Kontakt mit dem Umbilicarietum *hirsutae* Klement 31 auf den stark besonnten Felsköpfen zwischen den Sträuchern. Trennend ist vor allem die namensgebende Art, die jeweils in der einen Assoziation mit Stetigkeit V auftritt, während sie in der anderen fehlt.

Auch fehlen die im Calluno-Amelanchieretum hochsteten Arten *Calluna vulgaris* und *Rumex acetosella* dem Sarothamno-Cotoneastretum gänzlich, während das Umgekehrte bei *Viscaria vulgaris* und *Calamagrostis arundinacea* der Fall ist.

- 4.2.5. Lembotropido-Cotoneastretum (Niemann 1962) Rauschert ass. nov.
 (= Färberkamille-Felsenmispel-Felsstrauchgesellschaft Niemann 62)
 (s. Tab. 3 und 7; Typusaufnahme: Tab. 7, Aufn. 4)

Verbreitung im UG

Die *Lembotropis-Cotoneaster*-Gesellschaft ist wie die vorstehend beschriebene Assoziation ein submontanes Felsgebüsch. Sie findet sich im Diabas-Durchbruch der Oberen Saale in der Umgebung der Bleilochtalsperre abwärts bis Burgk sowie auf den Diabasfelsen im Elster-Durchbruchstal (Steinicht) südlich Greiz. Aus letzterem Gebiete wurde die Gesellschaft von Niemann (1962) beschrieben.

Standortsverhältnisse

Die *Lembotropis-Cotoneaster*-Gesellschaft besiedelt sehr steile (50–90°), meist westexponierte Diabasfelsen, die einen Baumwuchs – von einzelnen Pionierbäumen (Kiefer, Birke, Eberesche) auf Feldpodesten abgesehen – infolge ihrer Steilheit, Flachgründigkeit und infolge der großen täglichen und jährlichen Temperaturschwankungen nicht mehr aufkommen lassen. Mit Recht hält daher Niemann diese Gesellschaft (wie auch Stöcker sein Sarothamno-Cotoneastretum) für eine primäre Dauergesellschaft. Die Diabas-Verwitterungsböden sind nährstoffreich. Die jährlichen Niederschlagsmengen betragen 630–680 mm. Die Höhe der Fundorte liegt im Elstertal um 320 bis 350 m, im Saaletal zwischen 360 und 480 m.

Gesellschaftsaufbau

Kennzeichnend für die vorliegende Gesellschaft ist das kombinierte Auftreten von *Lembotropis nigricans* (*Cytisus nigricans*) und *Cotoneaster integerrimus*. *Lembotropis nigricans* tritt im Bereich der Oberen Saale und Elster nicht nur in den Felsgebüsch auf, sondern hat eine relativ weite soziologische Amplitude. Sie ist z. B. auch kennzeichnend und namengebend für das oft am Oberhang sich anschließende Cytiso-Quer-cetum Schlüter 57.

Die floristisch-soziologische Affinität zum Sarothamno-Cotoneastretum ist aus der nicht geringen Zahl derjenigen Arten ersichtlich, die beiden Gesellschaften gemeinsam sind, die jedoch dem kollinen Seslerio- und Roso-Cotoneastretum fehlen (Differentialarten der submontanen Assoziationsgruppe in Tab. 3).

Nomenklatur

Auf Grund der relativ hohen Stetigkeit und Vitalität der *Lembotropis nigricans* in den Felsgebüsch und der hohen Aussagekraft dieses Strauches bei der pflanzengeographischen Charakterisierung der Saale-Elster-Durchbruchstäler, besonders aber wegen seines völligen Fehlens in allen anderen *Cotoneaster*-Gebüsch schlage ich vor, die Niemannsche „Färberkamille-Felsmispel-Felsstrauchgesellschaft“ als Lembotropido-Cotoneastretum zu fassen. Niemann bringt überdies die Bewertung seiner Gesellschaft als Assoziation nicht eindeutig zum Ausdruck, indem er sagt, daß die Beziehungen zum Cotoneastro-Amelanchieretum Faber 36 bestehen, „das jedoch einer anderen geographischen Rasse angehört“. Außerdem kann die Färberkamille (*Anthemis tinctoria*) kaum als besonders kennzeichnend angesehen werden, da sie auf den saaleabwärts gelegenen, soziologisch und pflanzengeographisch deutlich abweichenden Buntsandsteinfelsen (um Orlamünde und Kahla) und Muschelkalkfelsen (um Dornburg, Camburg und Bad Kösen) kaum weniger zahlreich auftritt.

5. Weitere Gebüsche

5.1. Viburno-Cornetum Rauschert (69) ass. nov.

(s. Tab. 8; nomenklatorischer Typ – siehe Einzelaufnahme)

Die weitaus größte Verbreitung im UG haben die Gebüsche der „*Prunus spinosa-Ligustrum-Ass.*“ Tx. 52 (heute: Ligustro-Prunetum) in dem weiten Sinne ihrer Erstbeschreibung (Tüxen 1952).

Das Studium der von Tüxen publizierten Tabelle sowie weiterer unter diesem Assoziationsnamen veröffentlichter Tabellen späterer Autoren, vor allem aber der tabellarische Vergleich einer großen Zahl eigener Gebüschaufnahmen aus dem hercynischen Raum zeigt jedoch, daß bei Tüxen und den auf ihm fußenden späteren Autoren diese Assoziation zweifellos zu weit gefaßt ist. Auch wenn man die zu weit gehende Aufteilung der Assoziationen grundsätzlich ablehnt, scheint es im vorliegenden Fall jedoch notwendig, wenigstens *eine* Gesellschaft auf Assoziationsebene vom Ligustro-Prunetum abzutrennen.

Auf Grund der Unterschiede in der floristisch-soziologischen Struktur und in den Standortansprüchen sowie auf Grund ihres charakteristischen hercynischen Verbreitungsbildes läßt sich zwanglos eine ausgesprochen wärmeliebende, im UG im wesentlichen auf das Kalkhügelland der Umrandung des Thürniger Beckens beschränkte Assoziation ausscheiden. Sie wird nach den beiden absolut herrschenden Straucharten *Viburnum lantana* und *Cornus sanguinea* am treffendsten als Viburno-Cornetum bezeichnet. Daß das Viburno-Cornetum tatsächlich in dem ursprünglichen Ligustro-Prunetum Tüxens enthalten war, das letztere also jetzt hinsichtlich seines Umfangs emendiert wird, geht einmal daraus hervor, das Tüxen als „territoriale Kennarten“ für sein Ligustro-Prunetum neben anderen Arten auch *Viburnum lantana* und *Cornus sanguinea* angibt, zum anderen aber auch daraus, daß Tüxen die auch in SW-Deutschland (vgl. Faber 1933, 1936, Kuhn 1937) verbreitete Gesellschaft mit dominierenden *Viburnum lantana* und *Cornus sanguinea* nicht gesondert aufführt, stattdessen aber Faber und Kuhn, die diese Gesellschaft beschrieben, mit als Quellen für seine kompilatorische Stetigkeitsliste des Ligustro-Prunetum zitiert. Auch bei Oberdorfer (1962) ist *Viburnum lantana* Charakterart des Ligustro-Prunetum; auch er faßt diese Gesellschaft wie Tüxen in sehr weitem Umfange.

Viburnum lantana ist im Viburno-Cornetum optimal entwickelt und kann daher als diagnostisch wichtige Art desselben angesehen werden. Mit geringerer Stetigkeit und Deckung kommt es auch im Quercion pubescentis vor.

Die andere namengebende Art, *Cornus sanguinea*, hat eine viel weitere ökologisch-soziologische Amplitude. Sie tritt im UG außer in Xerothermgebüschern und -wäldern auch in wärmeliebenden Auewäldern tieferer Lagen (Alno-Padion) sowie in mesophilen Kalkbuchenwäldern der submontanen Stufe (Cephalanthero-Fagion) und kollinen Eichen-Hainbuchen-Wäldern (Carpinion) auf. Seine Hauptentfaltung zeigt aber auch dieser Strauch im UG ohne Zweifel im Viburno-Cornetum, dessen Physiognomie er weitgehend bestimmt, besonders im Herbst, wenn er durch die auffallende Rotfärbung seines Laubes die Standorte der Gesellschaft weithin erkennbar werden läßt.

Verbreitung im UG

Das hercynische Areal des Viburno-Cornetum deckt sich in großen Zügen mit dem seiner Leitart *Viburnum lantana* (Verbreitungskarte bei Rauschert 1969).

Ihre Hauptentfaltung findet die Assoziation auf den Randhöhen des Thüringer Beckens auf Muschelkalk (abgesehen von seinem NW-Rand, der durch ein mehr ozeanisches Klima ausgezeichnet ist) sowie am Westrand der Querfurter Triasmulde. Die schönsten und reichsten Vorkommen liegen im mittleren Saaletal zwischen Jena und

Naumburg sowie in seinen Seitentälern, auf der südlichen Saale-Ilm-Platte, im Ilmtal südlich Weimar, im untersten Unstruttal, in der Finne und östlichen Hainleite (hier besonders großflächig im Muschelkalkdurchbruch der Wipper), auf den Kalkbergen östlich Eisenach sowie (am Westrand der Querfurter Triasmulde) an den Muschelkalkhängen von Freyburg/Unstrut bis Querfurt. Selbst an den nördlichsten Fundorten des Wolligen Schneeballs am Südrand des Mansfelder Hügellandes im Weidatal zwischen Esperstedt und Kuckenburg ist die Assoziation noch gut entwickelt.

Dagegen finden sich im Muschelkalkgebiet südlich Arnstadt, in welchem *Viburnum lantana* sehr verbreitet ist, nur an relativ wenigen Stellen großflächige Viburno-Corneten. Hier sind die Steilhänge vorwiegend mit gehölzarmen Sesleria-Rasen bedeckt, in die vielfach *Sorbus aria*, welche im Hauptentfaltungsgebiet des Viburno-Cornetums, im mittleren Saaletal, Unstruttal, in Finne und Hainleite völlig fehlt, als Pionierbaum eindringt und in denen auch *Viburnum lantana* und die anderen kennzeichnenden Arten des Viburno-Cornetum vorwiegend nur als einzelne Pioniersträucher siedeln, ohne zu eigentlichen Gebüschern zusammenzutreten.

Gut entwickelte Viburno-Corneten beobachtete ich außer auf Muschelkalk auch auf Keupermergel (Schloßleite VA 35 und Mühlburg bei Mühlberg Kr. Gotha; an letzterem Fundort z. T. mit *Cerasus fruticosa*) sowie auf Buntsandstein in der Windleite bei Hachelbich (VA 30, 31). Dagegen ist auf den Gipshängen am Südabfall des Kyffhäusergebirges das Viburno-Cornetum nicht mehr typisch ausgebildet (VA 32).

Standortsverhältnisse

Auch durch die spezifischen Standortsverhältnisse des Viburno-Cornetum ist ein wichtiger Unterschied zu dem euryöken Ligustro-Prunetum s. str. gegeben. Während letzteres in seinen verschiedenen Ausbildungsformen Trockenhang- und vor allem Felddraingebüsch der Ackerlandschaft ist (ohne merkliche Bevorzugung irgendwelcher Klimagebiete und geologischer Ausgangsgesteine), ist das Viburno-Cornetum fast ausschließlich ein Trockenhanggebüsch warmer, flachgründiger Muschelkalkböden. Das Viburno-Cornetum siedelt auf Kalkrendzinen, selten (über Buntsandstein oder Gips) auch auf Pararendzinen. Bei steilerer Hangneigung sind die Rendzinen meist schwach entwickelt oder durch Erosion geköpft. Die geringmächtige Krume solcher skelettreicher Rendzinen trocknet dann zeitweilig stark aus, wobei Exposition, Inklination sowie die infolge der exponierten Lage starke Windwirkung diese Austrocknung noch beschleunigen.

Besonders auffallend im heutigen Landschaftsbild ist das Viburno-Cornetum in längst aufgelassenen, mittelalterlichen Weinbergen (vor allem im mittleren Saaletal) als langlebiger Wiederbewaldungspionier und als Folgegesellschaft von sekundären Trocken- und Halbtrockenrasen. Auch in Gebieten, in denen seit Jahrhunderten weiterhin nirgends mehr Weinbau betrieben wird und nur noch der Chronist von ehemaligem Weinbau weiß, wie z. B. um Eisenach, sind die heutigen ausgedehnten Viburno-Corneten vielfach auf mittelalterliche Rodung von Xerothermwäldern zur Anlage von Weinbergen zurückzuführen.

Nur selten – und nur im Zentrum seiner Verbreitung – tritt das Viburno-Cornetum auf Kalklesesteinriegeln oder sonst flachgründigen Standorten auch als Feldraingebüsch auf, dann aber vielfach in verarmten, zum Ligustro-Prunetum brachypodietosum überleitenden Ausbildungsformen.

Bisweilen (z. B. am Ostrand der Finne, im Gebiet zwischen Bad Kösen und Freyburg) findet sich die Assoziation auch in Plateaulage in Form von buschartigen Degradationsstufen ehemaliger Xerothermwälder, die bei zu starker Bauernwaldnutzung entstehen. Hier treten dann oft die ausschlagsfähige Hasel und in der Feldschicht verschiedene Fagitalia-Arten stärker hervor.

Gesellschaftsaufbau

Kennzeichnend für das Viburno-Cornetum ist vor allem das kombinierte Auftreten der beiden hochsteten namengebenden Arten, bei denen der diagnostische Wert in dem einen Falle (*Viburnum*) mehr auf der Gesellschaftstreue, in dem anderen (*Cornus sanguinea*) mehr auf den hohen Deckungswerten beruht. Beide Arten, besonders aber *Viburnum*, fehlen den Gebüschern des Ligustro-Prunetum s. str. weitgehend. Das Fehlen bzw. Dominieren dieser beiden charakteristischen Sträucher ist einer der wesentlichen Gründe, die beiden Gebüschtypen nicht in einer einzigen Assoziation zu vereinigen.

Der Unterschied beider Assoziationen im Gesellschaftsaufbau macht sich besonders in der Strauchschicht bemerkbar, die infolge ihres hohen Bauwertes von großer diagnostischer Bedeutung ist. In der Feldschicht sind die Unterschiede vor allem in lichterem Gebüschern gut ausgeprägt. In dichteren Stadien dagegen mit ihrer arten- und individuenarmen Bodenflora werden sie oft infolge der Ausbildung eines ausgeglichenden, mesophilen Bestandesklimas und infolge der Entstehung einer mächtigeren Mulldecke nivelliert.

Im Arealtypenspektrum der Strauchschicht überwiegen wärmeliebende Arten submediterraner Gesamtverbreitung (soz. Gruppen 1 b und 2) sowie die ebenfalls wärmeliebenden, aber weiter verbreiteten Sträucher *Crataegus monogyna* und *Ligustrum vulgare* (Gruppe 1 a). Nicht weniger kennzeichnend als das starke Hervortreten der submediterranen Sträucher ist für das Viburno-Cornetum auch das besonders in den Deckungswerten und der Vitalität (weniger in der Stetigkeit) zum Ausdruck kommende Zurücktreten der weitverbreiteten Prunetalia-Sträucher (Gruppe 4: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus oxyacantha*, *Euonymus europaea*), da es diese gerade sind, die im typischen Ligustro-Prunetum s. str. die beherrschende Rolle spielen.

Eine Variante des Viburno-Cornetum mit starkem Anteil nitrophiler, frische liebender Arten (Gruppen 22 a und 22 c) in der Krautschicht findet sich – wie auf flachgründigen tätigen Muschelkalkböden nicht anders zu erwarten – nur selten und nur in unmittelbarer Nähe von Ortschaften oder vor allem unterhalb von Burgen, wo durch regelmäßigen Zufluß von Abwässern und reichen Auswurf organischer Abfälle eine starke Stickstoffzufuhr gegeben ist.

Sukzession

Das Viburno-Cornetum ist ein meist sehr langlebiges Sukzessionsstadium, aber (wenigstens an den meisten Standorten) kein wirkliches Dauerstadium. Wie das nicht selten zu beobachtende Aufkommen einzelner Bäume zeigt, ist Wiederbewaldung durchaus möglich. Sie erfolgt allerdings auf den erosionsgefährdeten Hängen auch nach Aufhören menschlicher Einflüsse nur äußerst langsam und kann schon durch geringfügige Eingriffe ganz aufgehalten und auf lange Zeit hinausgezögert werden.

Die natürliche Wiederbewaldung wird im Viburno-Cornetum in erster Linie durch die Esche eingeleitet, die in den Trockenhanggebüschern der kontinentalen Gebiete (Roso-Ulmetum, Ligustro-Prunetum brachypodietosum) infolge ihrer Spätfrostempfindlichkeit und eines gewissen Luftfeuchtigkeitsbedürfnisses nicht diese Rolle spielt. Neben der Esche tritt auch bald der Feldahorn in Erscheinung. Dagegen stellt sich die Stieleiche mit ihren schweren, flugunfähigen Früchten erst sehr spät ein, obwohl sie in den alten Buschwäldern, wie sie an ökologisch gleichartigen, aber kaum gestörten Standorten von Natur aus siedeln, stets dominiert.

Die natürliche Vegetation an den heute von Viburno-Corneten besiedelten Hängen dürfte ein xerothermer Buschwald gewesen sein. In der Strauchschicht der Buschwälder und im Mantel der in sie mosaikartig eingefügten kleinen Lichtungen haben die für das Viburno-Cornetum kennzeichnenden Sträucher im hercynischen Raum ihren

natürlichen Standort. Von hier aus haben sie sich sekundär und anthropogen bedingt stark ausgebreitet und zu großflächigen Gebüschern verselbständigt.

Die Langlebigkeit des Viburno-Cornetums ist in erster Linie durch die extremen Standortbedingungen verursacht. Auch darin liegt ein Gegensatz zum Ligustro-Prunetum.

Soziologischer Vergleich

Die ältesten Beschreibungen unserer Gesellschaft sind die „Heidevariante der *Berberis-Viburnum lantana*-Ass.“, die Kaiser (1926) mit zwei (in der Feldschicht mit nur je vier Arten offensichtlich unvollständigen) Aufnahmen aus dem mittleren Werratal belegt, sowie die „*Cornus sanguinea-Brachypodium pinnatum*-Ass.“ Kaiser (1930), von deren vier Vegetationsaufnahmen allerdings nur die beiden vom Wellenkalk des Kalbensteines bei Karlstadt (Main) sicher hierher gehören. Aus den bereits angegebenen Gründen werden die Listen Kaisers, die zudem auf ein zu geringes Material gegründet sind, von mir für die Nomenklatur der vorliegenden Gesellschaft außer acht gelassen. Später hat Faber (1933, 1936) aus der Schwäbischen Alb ein „*Prunus-Cornus-Ligustrum*-Stadium“ beschrieben, für das er eine Liste von 8 Vegetationsaufnahmen bringt, die in der Artenkombination im wesentlichen mit unserer Gesellschaft übereinstimmt.

Im Areal des Viburno-Cornetum wird gelegentlich auf potentielltem Laubholz- (meist *Quercion pubescentis*-) Standort nach Rodung die Kiefer angepflanzt. In solchen Forsten ist, falls keine Waldweide betrieben wird, nicht selten als Unterholz die vollständige charakteristische Artenkombination des Viburno-Cornetum mit hohen Deckungswerten (bis zu 100 %) ausgebildet. Das starke Aufkommen der lichtliebenden Sträucher wird dadurch möglich, daß im Kiefernforst infolge der nur schütterten Benadelung auch bei dichterem Kronenschluß der Lichteinfall kaum unter 50 % der vollen Strahlung herabgesetzt ist. Die Frohwüchsigkeit der Laubgehölze, zu denen sich bald auch die Stieleiche gesellt, kann geradezu als Anzeichen dafür gesehen werden, daß hier kein natürlicher Kiefernwald vorliegt.

Anmerkung:

Im Gegensatz zu Rauschert (1969) betrachten wir das von Hofmann (1958) aus dem südthüringer Werragebiet beschriebene *Caprifolio-Cornetum* (Tab. 1, Sp. 4) als Subassoziation innerhalb des Viburno-Cornetum und nicht als eigenständige Assoziation (vgl. auch Zündorf 1980). Durch diesen Einschluß wird die von Rauschert aufgestellte Assoziation in ihrem Umfang erweitert und muß als Viburno-Cornetum Rauschert (69) 90 emend. Hilbig et Klotz bezeichnet werden. Die Subassoziation nennen wir *loniceretosum* nach *Lonicera caprifolium*: Typusaufnahme der Subassoziation; Tab 2 Aufn. 14 von Hofmann (1958).

5.2. Ligustro-Prunetum Tx. 52 emed. Rauschert (69) (s. Tab. 8)

Nach Abtrennung des Viburno-Cornetum verbleibt von dem weitgefaßten Ligustro-Prunetum im originalen Sinne Tüxens (1952) ein Ligustro-Prunetum s. str. Dieses stellt im UG und überhaupt in den meisten Gebieten Mitteleuropas die häufigste und verbreitetste Gebüschgesellschaft dar.

Syntaxonomische Stellung

Die Verbandszugehörigkeit des Ligustro-Prunetum ist keinesfalls so eindeutig, wie das auf Grund der Tatsache, daß es bisher stets zum Berberidion gestellt wurde, scheint.

Floristisch-soziologisch ist das Ligustro-Prunetum s. str. nur negativ charakterisiert, nämlich durch das Fehlen der kennzeichnenden Arten des Rubion, des Prunion fruticosae, aber auch des Berberidion. Weitaus dominierend sind in ihm die Prunetalia-Ordnungscharakterarten, vor allem *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus oxyacantha*, seltener auch *Rhamnus cathartica* und *Euonymus europaea*. Das Ligustro-Prunetum s. str. steht sowohl hinsichtlich der Lage seines Verbreitungsgebietes als auch in seiner floristischen Artenzusammensetzung zwischen Berberidion, Prunion und Rubion. Es sollte am besten keiner dieser drei Verbände zugerechnet werden. Das Ligustro-Prunetum stellt innerhalb der Prunetalia gewissermaßen das differentialartenlose Typicum dar. Schon das geringfügige Einstrahlen subkontinentaler bzw. subatlantischer Florenelemente hat verschiedentlich die Autoren veranlaßt, solche kaum scharf erkennbaren Ausbildungsformen dem Prunion fruticosae (vgl. das Vicio-Prunetum Krausch 61) oder dem Rubion zuzuordnen, d. h. mit anderen Worten, auf Verbandsebene vom Ligustro-Prunetum, das traditionell als Berberidion-Gesellschaft, also als submediterrane Gesellschaft gesehen wird, abzutrennen. Die Untergliederung des Ligustro-Prunetum s. str. im UG läßt sich am besten nach dem verschieden starken Einstrahlen von kennzeichnenden Arten anderer Verbände der Crataego-Prunetea vornehmen.

Untereinheiten des Ligustra-Prunetum im UG

1. Rasse mit *Cerasus fruticosa*

Die wärmeliebende geographische Rasse des Ligustro-Prunetum mit *Cerasus fruticosa* vermittelt zum Prunion-Verband, der typisch im UG nicht vertreten ist.

2. Normalrasse

Verbreitung im UG und Standort: Dieses Trockenhanggebüsch ist im gesamten UG an geeigneten Standorten weit verbreitet. Auch in den niederschlagsreicheren Gebieten fehlt es nicht, konzentriert sich hier jedoch auf mikroklimatisch besonders begünstigte Standorte und auf kalkreichere Böden. Die relative Seltenheit dieser Subassoziation in Lößgebieten ist teils reliefmäßig bedingt (Seltenheit von Ödlandhängen in den ebenen Bördegebieten), teils durch das vikariierende Auftreten des Roso-Ulmetums.

Fast alle geologischen Ausgangsgesteine werden besiedelt, soweit sie eine Ausbildung von Xerothermhängen zulassen.

Gesellschaftsaufbau

Die Trockenhanggebüsche sind infolge der lockeren Stellung und des niedrigeren Wuchses (1–2 m) der Sträucher licht und ermöglichen dadurch das Aufkommen einer reichen wärme- und lichtliebenden Krautschicht. Der niedrige Wuchs („Tischwuchs“) der Sträucher ist vielerorts großflächig zu beobachten und ist weitgehend standortbedingt. Die Strauchschicht ist weniger artenreich als beim Viburno-Cornetum. Es treten vor allem die Sträucher mit weiter ökologischer und soziologischer Amplitude (Gruppe 4) hervor, die im Viburno-Cornetum nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Der wärmeliebende Liguster ist relativ schwach vertreten, gelangt aber – besonders auf feiner verwitternden Ausgangsgesteinen (Buntsandstein, Gips) – zuweilen zur Dominanz (Steinklöbe, Kyffhäuser). In der Krautschicht überwiegen subkontinental-submediterrane Xerothermrassenarten mit weiterer Verbreitung (Gruppen 12 und 12 e), unter denen *Brachypodium pinnatum* die höchsten Stetigkeits- und Deckungswerte erreicht. Einige Varianten sind durch das Dominieren pflanzengeographisch bedeutsamer Arten (*Melica ciliata*, *M. transsilvanica*, *Peucedanum alsaticum*) charakterisiert. Nitrophile Arten fehlen fast völlig.

Soziologischer Vergleich

Die älteste, treffende Charakterisierung der Subassoziation findet sich bei Kaiser

(1926) unter den Namen „*Brachypodium pinnatum*-Schlehengestrüpp“ oder „*Prunus spinosa*-*Brachypodium pinnatum*-Ass.“, welche er aus dem Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebiet beschreibt.

Zum *Brachypodietosum* sind auch die *Ligustro-Prunetum*-Aufnahmen Hofmann's (1958) aus dem Meininger Raum zu stellen, die der Autor ausdrücklich mit der Gesellschaft von Kaiser (1926) identifiziert, sowie auch das *Ligustro-Prunetum typicum*, das Bornkamm (1960) aus dem oberen Leinegebiet anführt.

Anmerkung:

Neues Material des *Ligustro-Prunetum* aus dem UG liegt von Zündorf (1980) – Südthüringen – Werratal, und Westhus (1986) – unteres Saaletal vor.

Im Unterschied zu Rauschert, der *Prunus spinosa*-Bestände mit *Sambucus nigra* und zahlreichen nitrophilen Arten in der Krautschicht bei gleichzeitigem Zurücktreten der diagnostisch wichtigen Arten des *Berberidion* als *Sambucus nigra*-Subassoziation zum *Ligustro-Prunetum* stellte, halten wir es für günstiger, diese Bestände dem *Sambuco-Prunetum* Schubert et Köhler 64 zuzuordnen. Damit entfällt auch die Unsicherheit der Verbandszugehörigkeit des *Ligustro-Prunetum* als *Berberidion*-Assoziation (vgl. Rauschert, 1969).

5.3. Gebüsche mit *Cerasus fruticosa* (s. Tab. 9)

Die Strauchkirsche oder Steppenweichsel (*Cerasus fruticosa* Pallas) besitzt im UG Vorpostenfundorte, welche zusammen mit zwei kleinen Teilarealen im nördlichen oberrheinischen Kalkhügelland sowie im oberen Donautal – die absolute westliche Verbreitungsgrenze dieses Steppenstrauches bilden. *Cerasus fruticosa* ist nach Meusel, Jäger u. Weinert (1965) eine südsibirisch-pontisch-pannonisch-südostsarmatisch(-südzentraleuropäische) Art.

Tüxen (1952) führt *Cerasus fruticosa* als wichtigste und namengebende Kennart für das von ihm (ohne Tabellen) veröffentlichte *Prunion fruticosae* Tx. 52 auf, welches er als kontinentalen Verband dem submediterranen *Berberidion* und dem subatlantischen *Rubion subatlanticum* gegenüberstellt.

Über Verbreitung, Spontaneität und Taxonomie der hercynischen *Cerasus fruticosa*-Formen finden sich ausführliche Angaben in der Arbeit von Haussknecht (1892) sowie vor allem bei A. Schulz (1913, 1914, 1916). Den diesen Verfassern bekannten Fundorten konnte ich im Verlaufe meiner Untersuchungen eine größere Zahl neuer hinzufügen (vgl. Rauschert 1963 a, 1966 a).

Unter ihnen ist vor allem bemerkenswert das Vorkommen bei Wolferode (Krs. Eisleben), das wohl den reichsten Bestand im hercynischen Gebiet darstellt.

Von den bei älteren Autoren angeführten Fundorten bei Halle scheint heute keiner mehr zu existieren. Einige sind mit Sicherheit erloschen, da die betreffenden Xerothermwälder, in denen und in deren Mantel *Cerasus fruticosa* wuchs, bereits im 18. oder 19. Jahrhundert gerodet wurden. Ebenso scheint die Strauchkirsche am Seeburg bei Gotha und an den drei Hainleite-Fundorten erloschen zu sein.

Der kontinentale Charakter der *Cerasus fruticosa* kommt auch im hercynischen Verbreitungsbild zum Ausdruck (Verbreitungskarte bei Rauschert 1972).

Syntaxonomische Bewertung der hercynischen Gebüsche mit *Cerasus fruticosa*

Auf Grund meiner pflanzen-soziologischen Studien an fast allen hercynischen *Cerasus fruticosa*-Fundorten bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß eine höhere syntaxonomische Bewertung der im UG vorkommenden Gebüsche mit Strauchkirsche

nicht berechtigt ist. Zweifellos stellen diese zwar ein letztes Ausklingen von Prunion-Einflüssen in einem Durchdringungsgebiet mit Berberidion-Gebüsch dar. Jedoch ist die floristische Affinität zu typischen Berberidion-Gesellschaften (Viburno-Cornetum) oder zum Ligustro-Prunetum, von denen sie sich im wesentlichen nur durch das Hinzutreten einer einzigen Art, eben der Strauchkirsche, unterscheiden, viel stärker als zu der *Cerasus fruticosa*-*Amygdalus nana*-Assoziation der Löß- und Tschernosem-Steppen des pannonisch-pontisch-südsibirischen Raumes, die die typische und am weitesten verbreitete Gesellschaft des Prunion fruticosae darstellt. Die hercynischen Gebüsch mit *Cerasus fruticosa* stellen somit nach Westen vorgeschobene, stark verarmte Ausbildungen von kontinentalen Pflanzengesellschaften dar, mit denen sie neben der namengebenden Art nur eine Reihe weiter verbreiteter Arten verbindet. Das Vorkommen der Strauchkirsche allein reicht aber nicht aus, um die Abtrennung von den floristisch nächstverwandten Gesellschaften ohne Strauchkirsche zu rechtfertigen. Die meisten Vorkommen der Strauchkirsche im UG sind individuenarm. In der östlichen Finne, wo die Mehrzahl der heute bekannten hercynischen Fundorte liegt, tritt *Cerasus fruticosa* meist im Bereich längst aufgelassener Weinberge auf und ist hier in einzelnen Sträuchern oder kleinen Strauchgruppen mit geringen Deckungswerten in lichte Viburno-Cornetum-Gebüsch eingestreut, die sich sonst in nichts von den typischen Corneten, wie sie ringsum großflächig ohne *Cerasus fruticosa* die Kalkhänge überziehen, unterscheiden. Mit dem Prunion der südosteuropäischen Lößsteppen, dem die für das Viburno-Cornetum diagnostisch wichtigen Arten wie *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Lonicera caprifolium*, *Origanum vulgare* usw. fehlen, haben diese Gebüsch auf flachgründigen Kalkrendzinen nur sehr wenig gemeinsam. Im Mansfelder Hügelland, um Halle und Eisleben, gehören die Waldmäntel, in denen früher *Cerasus fruticosa* vorkam (z. B. am Bergholz und Lintbusch) eindeutig zum Ligustro-Prunetum, der für die Galio-Carpineten dieses Gebietes bezeichnenden Waldmantel-Gesellschaft.

Wegen der engen floristischen und kontaktmäßigen Beziehungen derjenigen Viburno-Corneten und Ligustro-Pruneten mit und ohne *Cerasus fruticosa* können die ersteren nicht als eigene Assoziation oder gar als eigener Verband von den letzteren abgetrennt werden. Wegen der pflanzengeographischen Bedeutung der Strauchkirsche müssen jedoch diejenigen Bestände, in denen *Cerasus fruticosa* in höherem Bestandesanteil auftritt und die damit zweifellos einen gewissen Prunion-Einfluß zeigen, als eigene geographische Rassen unterschieden werden. – Bei beiden Assoziationen, dem Viburno-Cornetum und dem Ligustro-Prunetum, läßt sich eine parallele geographische Gliederung beobachten, indem sie beide in den kontinentalen Bezirken ihres jeweiligen hercynischen Verbreitungsgebietes je eine durch dieselbe Differentialart *Cerasus fruticosa* – eine Art von enger geographischer Gebietsbeschränkung, aber ohne engere soziologische Bindung – charakterisierte Rasse ausbilden.

An einigen wenigen Fundorten des UG (Rödelhöhle bei Freyburg/Unstrut, Hahnenstieg bei Wolferode) bildet *Cerasus fruticosa* dichte, fast undurchdringliche, 2 bis 3,5 m hohe Gebüsch, denen nur wenige andere Sträucher beigemischt sind und in denen stellenweise die Strauchkirsche Reinbestände mit nur spärlicher Krautschicht bildet. An beiden genannten Fundorten läßt sich beobachten, daß das Gebüsch einem niederwaldähnlichen Umtrieb zur Brennholznutzung unterworfen wird, wobei sich *Cerasus fruticosa* im raschen Regenerationsprozeß infolge ihres außerordentlich starken Wurzelausschlagsvermögens allen anderen Sträuchern, selbst der Schlehe, überlegen erweist und zur Dominanz gelangt, während die übrigen Sträucher allmählich mehr und mehr zurückgedrängt werden.

Einen stärker natürlichen Eindruck macht im UG lediglich der reiche Strauchkirschenbestand auf den felsig-flachgründigen Schieferton-Skelettböden der unteren Buntsandsteinformation am südwestexponierten Steilhang des „Hasenwinkels“ bei Unterrifsdorf, Krs. Eisleben. Die Kirschsträucher bleiben hier durchweg sehr niedrig

(20–50 cm), wodurch dieser Bestand auch schon physiognomisch stark von den übrigen hercynischen *Cerasus fruticosa*-Gebüsch abweicht. Es handelt sich allerdings auch hier um einen ehemaligen, aufgelassenen Weinberg, wie u. a. die einzelnen alten Weinstöcke beweisen. Physiognomisch, ökologisch und floristisch erinnert der Bestand im Hasenwinkel an die niedrigen Felspioniergebüsche der Strauchkirsche mit artenreicher, überwiegend kontinentaler Krautschicht, wie sie z. B. im Böhmischem Karst auftreten. Einzig bei diesem Unterrifsdorfer *Cerasus fruticosa*-Felsgebüsch halte ich einen Anschluß ans *Prunion fruticosae* für vertretbar. Es wäre vielleicht mit den verwandten böhmischen Gesellschaften zu einer felsbewohnenden kontinentalen Assoziation zu vereinigen, die neben der *Cerasus fruticosa*-*Amygdalus nana*-Ass. der tiefgründigen Lößsteppe ihren Platz hätte.

Endgültig kann die Frage der Umgrenzung und Untergliederung des *Prunion*-Verbandes erst geklärt werden, wenn umfangreicheres Vergleichsmaterial aus Ost- und Südosteuropa, wo der Verband sein zonales Hauptverbreitungsgebiet hat, vorliegt, nicht jedoch vom hercynischen Gebiet aus, wo die kennzeichnenden Arten des *Prunion* in letzten extrazonalen Vorposten ausklingen.

Anmerkung:

Der durch die Vegetationsaufnahme vom Hasenwinkel belegte Bestand ist dem *Prunetum fruticosae* Klika 28 anzuschließen, einer Gesellschaft, die nach Oberdorfer (1987) bis nach Rheinhessen vorkommt.

5.4. Das *Cornus mas*-Gebüsch („*Cornetum nudum*“)

(s. Tab. 8 und 9; Typusaufnahme: Tab. 11, Aufn. 1)

Verbreitung und Soziologie der Kornelkirsche (*Cornus mas*) im hercynischen Gebiet

An den meisten Fundorten im UG (PK bei AGMF 1953 u. Rauschert 1969) ist die ostsubmediterrane *Cornus mas* soziologisch ein Bestandteil des *Viburno-Cornetum* oder der Strauchschicht von *Quercion pubescenti-petraeae*-Karstwäldern.

Verbreitung des *Cornetum nudum* im UG

Das typische *Cornetum nudum* scheint im UG auf das warme Muschelkalkhügelland der östlichen und nördlichen Umrandung des Thüringer Beckens beschränkt zu sein. Besonders schöne Bestände finden sich z. B. im Wipperdurchbruch der Hainleite (VA 1, 5, 9), in der östlichen Schmücke (VA 7, 11) sowie in der Umgebung von Bad Kösen (VA 2–4, 10). Im mittleren Saaletal von Jena bis zur Ilmmündung, wo *Cornus mas* sehr verbreitet ist, fand ich nur einen einzigen typischen Bestand an den Hohen Lehden am steilen Westrand des Tautenburger Forstes (VA 6).

Kontaktgesellschaften

An seinen meisten Fundorten siedelt das *Cornus mas*-Gebüsch im Kontakt mit dem „*Cornus mas*-Eichen-Hainbuchen-Steppenheidewald“, wie ihn Fukarek (1951) aus dem untersten Unstruttal beschreibt, einem Hochwald mit xerothermer, reicher Strauchschicht und vorwiegend *Carpinion*-Arten in der Krautschicht, sowie – etwas seltener – im Kontakt mit dem „*Diptam*-Steppenheidewald“ Fukarek (1951), einem Buschwald mit vielen lichtliebenden Geranion-Stauden, der weitgehend dem *Dictamnus-Sorbion* Knapp 42 entspricht. Nur an den steilen Kalkhängen über den Saalhäusern bei Bad Kösen, die längst aufgelassenes Weinberggelände darstellen, sind die umfangreichen *Cornus mas*-Gebüsch inselartig ins *Viburno-Cornetum* eingefügt (VA 4).

Mit dem Xerothermwald sind die floristisch sehr homogenen, meist sehr großflächigen (bis 1/2 ha; für die VA wurden meist Probeflächen von 200 m² gewählt) Bestände im räumlichen Kontakt fast stets durch Übergangszonen verbunden, indem

sich mit dem allmählichen Aufkommen der Baumschicht die stark schattenden *Cornus*-Sträucher mehr und mehr auflockern und dadurch die Krautschicht reicher wird. Dieser allmähliche Übergang in Abhängigkeit von Exposition, Hangneigung und Flachgründigkeit des Bodens, wie er z. B. an dem wohl größten und schönsten Bestand an der Wendenburg bei Burgwenden sehr gut zu beobachten ist, ist deshalb besonders beachtenswert, weil andererseits an den oben erwähnten Beständen an den Saalhäusern bei Bad Kösen die Grenze zu den benachbarten Viburno-Corneten, in denen ja *Cornus mas* in Einzelsträuchern auch vorhanden ist, stets physiognomisch-strukturell scharf ausgeprägt ist.

Gesellschaftsaufbau

Das *Cornus mas*-Gebüsch ist eine physiognomisch sehr auffällige Strauchgesellschaft, die durch die absolute Dominanz der Kornelkirsche und die sehr arme Krautschicht (meist unter 5 % Deckung) gut gekennzeichnet ist.

Es kann daher auf keinen Fall als eine Fazies des Viburno-Cornetums aufgefaßt werden. Von diesem ist es floristisch, physiognomisch und – infolge der Ausbildung eines deutlich waldähnlichen Bestandesklimas und einer mullartigen Humusdecke – auch ökologisch sehr gut unterschieden. *Cornus mas* selbst zeigt in den beiden Gesellschaften eine ganz verschiedene Wuchsform. Während sie im Viburno-Cornetum aufrechte, dichtästige Gebüsch bildet, bilden die alten, vielstämmigen, knorrigten Sträucher im Cornetum nudum, ähnlich wie im Xerothermwald, trotz ihrer lockeren Stellung (5–6 m mittlerer Abstand) mit ihren oben bogig in die Waagerechte geneigten, weit ausladenden Ästen in etwa 3 m Höhe ein dicht verflochtenes, geschlossenes, stark schattendes Blätterdach, das (im Gegensatz zum Viburno-Cornetum) kaum irgendwo einen Sonnenfleck zum Boden durchdringen läßt, so daß die zahlreichen lichtliebenden Arten des Viburno-Cornetum nicht aufkommen können. Auch die anderen Gehölze des Viburno-Cornetum (*Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* usw.) sowie *Sambucus nigra* sind meist nur als kümmernde Jungpflanzen und Keimlinge vorhanden, z. T. zwar mit ziemlich hoher Stetigkeit, weil ihre Samen immer wieder von Vögeln endozoochor zugeführt werden, aber stets nur mit sehr geringer Artmächtigkeit und Vitalität. Die Keimlinge können sich infolge der Dunkelheit und Bodentrockenheit im Cornetum nudum nicht weiterentwickeln.

Sukzession und syntaxonomische Stellung

Das Cornetum nudum stellt den extremsten Flügel eines Xerothermwaldes dar. Als reine Strauchgesellschaft ist es aber besser zum Berberidion und nicht zum Querzion zu stellen.

Zweifellos kommt dem Einfluß des Menschen, besonders was die heutige flächenmäßige Ausdehnung des Cornetum nudum betrifft, eine gewisse Bedeutung zu. Das baumfreie *Cornus mas*-Gebüsch darf aber keinesfalls als rein anthropogen bedingt aufgefaßt werden.

Anmerkung:

Passarge (1978) erkennt die von Rauschert (1969) ranglos als *Cornus mas*-Gebüsch („Cornetum nudum“) beschriebene Gesellschaft als Assoziation an. Dennoch ist sie damit nicht validisiert worden. Wir schlagen vor, die Assoziation als *Viola hirtae*-Cornetum maris (Rauschert 1969, 1990) Hilbig et Klotz ass. nov. zu bezeichnen (Typusaufnahme: Tab. 11, Aufn. 1).

5.5. Clematido-Coryletum Hofmann 58 (s. Tab. 12)

Verbreitung im UG

Das Clematido-Coryletum Hofmann 58, eine weitgehend natürliche Kalkschutthang-Gesellschaft mit dominierender Hasel, ist im UG auf den westthüringischen Raum, vor allem auf das Kalkgebiet des Hørsel-Mittelwerralandes und das Eichsfeld, konzentriert. Außerdem wurde die Gesellschaft noch am steilen Nordabfall des Steinberges (Uhufelsen) bei Eichfeld (Krs. Rudolstadt) und am Fuße des Kohnsteins bei Seega (Wipperdurchbruch der östlichen Hainleite) beobachtet.

Aus dem Eichsfeld wurde das Clematido-Coryletum auch von Köhler (1967) angegeben. Aus den ans UG westlich und südwestlich angrenzenden Gebieten wird es von Kalkschutthalden gemeldet, so von den Muschelkalkfelshängen im hessischen Werrabergland (Winterhoff 1965) sowie aus dem Kalkgebiet an der oberen Werra um Themar und Meiningen (Kaiser 1926, als *Corylus avellana-Sesleria caerulea*-Ass.; Hofmann 1958, Protolog des Clematido-Coryletum!).

Das relativ kleine west- und südwestthüringische Verbreitungsgebiet der Gesellschaft, das sich weitgehend mit dem des Cephalanthero-Fagetum deckt, ist deshalb bemerkenswert, weil die dominierende Leitart des Clematido-Coryletum, die Hasel, keineswegs dieselbe geographische Beschränkung zeigt. Sie tritt vielmehr im gesamten hercynischen Raum in weiter regionaler und etagealer Verbreitung auf und läßt kaum Konzentrationsgebiete erkennen. Das Verständnis für diesen scheinbaren Widerspruch ergibt sich aus dem ökologischen Verhalten der Hasel und ihrer Gesamtverbreitung. Baumfreie Gebüsche mit dominierender Hasel fehlen in den subkontinentalen Bezirken des UG keineswegs. Diese Gebüsche müssen jedoch vom Clematido-Coryletum West- und Süd-Thüringens klar unterschieden werden. Während letzteres auf Kalk an steilen Abstürzen und auf Schotterhalden siedelt und dort infolge der ständigen natürlichen „Verjüngung“ dieser Halden eine ursprüngliche, vom Menschen nicht oder doch nur wenig beeinflusste Dauergesellschaft oder doch wenigstens sehr langlebige naturnahe Gesellschaft darstellt, handelt es sich bei den erwähnten *Corylus*-Gebüschern der sommertrockenen, subkontinentalen Klimabezirke des UG um anthropogen bedingte, kurzlebige Degradationsstadien von Waldgesellschaften, die bei niederwaldartiger Bewirtschaftung mit kurzen Umtriebszeiten aus haselreichen Carpinion-Wäldern hervorgehen. Hinsichtlich des Bodentyps (meist braune Waldböden) und der Bodenflora (Überwiegen von Fagetalia-Arten, starkes Zurückweichen der Saum- und Trockenrasenarten) weitgehend mit den Waldgesellschaften übereinstimmend, aus denen sie hervorgegangen und von denen sie rasch wieder abgebaut werden, sind sie diesen ähnlich.

Diese waldähnlichen anthropogenen *Corylus*-Gebüsche, auf die in der vorliegenden Arbeit nicht näher eingegangen wird, zeigen nicht dieselbe Beschränkung auf den atlantischen westthüringischen Raum wie das naturnahe Clematido-Coryletum, im Gegenteil, sie treten im subkontinentalen Carpinion-Bereich des Thüringer Beckens und seiner nördlichen und östlichen Muschelkalkumrandung sowie des Mansfelder Hügellandes sogar häufiger auf als im atlantischen Westen, in dem straucharme Buchenwälder vorherrschen. Außerhalb des Waldes tritt die Hasel, die im ozeanischen Klima in baumfreien, langlebigen Gebüschgesellschaften zur Dominanz gelangt, in den warmen, sommertrockenen Gebietsteilen als zwar lichtliebender, aber nur mäßig trockenheitsverträglicher Strauch zugunsten anderer, mehr xeromorph gebauter Sträucher zurück. Sie findet sich hier vor allem im Schutze der gegen lichtliebende Arten relativ duldsamen mesophilen Carpinion-Wälder.

Gesellschaftsaufbau

Das Clematido-Coryletum ist ökologisch (Besiedlung von Kalkschutthalden in luftfeuchtem Klima), geographisch (Auftreten im Bereich des Cephalanthero-Fagion), genetisch wie soziologisch (Dominanz von *Corylus* in Kombination mit wärmeliebenden Berberidion-Sträuchern) gut gekennzeichnet.

Floristisch bestehen durch das Auftreten von *Viburnum lantana* und *Cornus sanguinea* gewisse Beziehungen zum Viburno-Cornetum. Beide Sträucher treten im Haselgebüsch jedoch, obwohl mit Stetigkeit III, stets nur mit sehr geringen Deckungswerten auf. Dominierend ist die Hasel, die ihrerseits im Viburno-Cornetum stets nur eine untergeordnete Rolle spielt. An Dornsträuchern ist das Clematido-Coryletum arm, da jegliche Weideselektion fehlt. In der meist nur lockeren Krautschicht finden sich vor allem zahlreiche Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in wärmeliebenden Buschwald- und Saumgesellschaften (Gruppen 11 a und 11 c) und in submediterranen Xerothermrasen (12 a, 12 e, 12 f), welche das Clematido-Coryletum mit dem Viburno-Cornetum gemeinsam hat, die hier unter der stark schattenden Hasel aber vielfach verminderte Vitalität erkennen lassen. In stärkerem Maße als im Viburno-Cornetum sind mitteleuropäische Fagitalia-Arten frischer nährstoffreicher Böden (Gruppe 19) vertreten. Das dealpine Florenelement ist durch *Sesleria varia*, welche zur diagnostisch wichtigen Artengruppe gehört, sowie *Sorbus aria* deutlich stärker repräsentiert als im Viburno-Cornetum.

Die namengebende *Clematis vitalba*, die in den Originalaufnahmen Hofmanns als hochstet angegeben ist, wurde im UG nur mit geringerer Stetigkeit beobachtet. Sie ist bei uns auch keinesfalls im Clematido-Coryletum konzentriert, sondern überrankt nicht weniger oft auch Ligustro-Pruneten und andere Gebüschgesellschaften.

Kontakte und Sukzession

Das Clematido-Coryletum ist an erosionsgefährdeten Stellen, an Steilhängen und auf sich natürlich verjüngenden Blockschutthalden auch ohne Abtrieb als Dauergesellschaft anzusehen. An solchen Standorten leiten auch die vereinzelt auftretenden Eschen keine Bewaldung ein.

Das Kalk-Haselgebüsch ist meist durchsetzt von beweglichen Schuttflächen, die z. T. vegetationslos sind, z. T. von Pionierfluren des Galeopsietum angustifoliae Bükler 42 (mit *Galeopsis angustifolia*, *Geranium robertianum*, *Teucrium botrys*) besiedelt werden. Wie schon Libbert (1939) hervorhebt, kann sich das Galeopsietum durch die mit *Clematis* beginnende Bepflanzung direkt zum Gebüsch weiterentwickeln. Auch im UG ließ sich nicht selten beobachten, wie sich *Clematis* aus dem *Corylus*-Gebüsch randlich auf die offenen Schotterhalden hinausrankt und hier, dem Boden anliegend, eine Art Gebüschsaum bildet, der durch Humusanreicherung im Schotter dem nachfolgenden Haselstrauch den Weg bereitet.

Wo das Clematido-Coryletum an unbewegliche Rendzina-Böden angrenzt, tritt es bisweilen in Kontakt mit *Sesleria*-Rasen.

Syntaxonomische Stellung

Trotz einer subozeanischen Ausbreitungstendenz muß das Clematido-Coryletum dem Berberidion zugerechnet werden.

Soziologischer Vergleich

Bereits Kaiser (1926) beschreibt von Felsspalten und Geröllhalden des Wellenkalks im oberen Werratal um Meiningen und Themar ein „*Sesleria caerulea*-Haselgebüsch (*Corylus avellana*-*Sesleria caerulea*-Ass.)“, das mit den eigenen Aufnahmen sehr gut übereinstimmt. Von dieser Gesellschaft unterscheidet Kaiser klar das oben erwähnte anthropogene *Corylus*-Gebüsch, das er als „Laubmengwald-Haselgebüsch (*Corylus avellana*-*Anemone*-Ass.)“ bezeichnet.

Angesichts der Tatsache, daß die naturnahen Schutthalden-Coryleten durch Kaiser klarer erkannt wurden als durch Hofmann, wäre es vielleicht gerechter, für diese den älteren und zudem treffenderen Namen Seslerio-Coryletum Kaiser 26 statt Clematido-Coryletum Hofm. 58 anzuwenden. Für eine solche Benennung ließen sich außer der Priorität noch weitere Gründe anführen.

Winterhoff (1965) hat aus den unmittelbar ans UG angrenzenden Kalkgebieten des hessischen Werraberglandes Schutthalden-Coryleten beschrieben (Clematido-Coryletum vincetoxicetosum Winterhoff 65).

Anmerkung:

Neues Material vom Clematido-Coryletum lieferte aus dem südthüringer Werratal Zündorf (1980) und vom Dohlenstein bei Kahla Heinrich (1983). Das von Passarge (1979) aufgestellte Clinopodio-Coryletum aus dem Harzer Devonkalkgebiet kann zwanglos dem Clematido-Coryletum angegliedert werden. Die durch Hofmann (1958) erfaßten Bestände der Assoziation können als nitrophile *Geum urbanum*-Subassoziatio- n der potentiellen Waldstandorte (Typusaufnahme: Hofmann, 1958, Tab. 1, Aufn. 1) der von Rauschert belegten *Cynanchum vincetoxicum*-Subass. der natürlichen Wald- grenzstandorte (syn: Seslerio-Coryletum Kaiser 26) gegenübergestellt werden.

5.6. Koelerio-Juniperetum Rauschert (69) ass. nov.

(s. Tab. 12 und 13; Typusaufnahme: Tab. 13, Aufn. 7)

Verbreitung des Wacholders im UG

Das Koelerio-Juniperetum stimmt in seiner hercynischen Verbreitung auffallend mit der des Clematido-Coryletum überein und zeigt wie dieses eine deutliche subatlantische Ausbreitungstendenz. Weit stärker als beim Clematido-Coryletum ist dieses hercynische Verbreitungsbild jedoch schon durch das geographische Verhalten des dominierenden, namengebenden Strauches bedingt.

Die reichsten Vorkommen des Wacholders finden sich in Westthüringen, insbesondere im Eichsfeld und mittleren Werratal. Hinter diesen stehen die der südlichen Saale-Ilm-Platte (Gebiet Remda-Teichel-Stadtilm) nur wenig zurück. Von hier begleitet der Wacholder, allmählich immer seltener werdend, die östliche Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens saalewärts bis Dornburg, erreicht aber hier im mittleren Saaletal nirgend auch nur annähernd die Häufigkeit wie in den vorher genannten Gebieten. In den kontinental getönten, sommerwarmen und sommertrockenen Bezirken des UG schließlich (Mansfelder Hügelland, Helme-Unstrutland, Thüringer Becken) fehlt der Wacholder fast völlig. Er wird auf den Exensivweiden und Hutungen des kontinentalen Klimabereichs durch andere Dornsträucher (vor allem *Rosa elliptica* und *Crataegus monogyna*) ersetzt.

Verbreitung im UG

Eigentliche Gebüschgesellschaften mit dominierender *Juniperus* sind im UG vor allem im Eichsfeld gut ausgebildet. Als schönste Bestände in diesem Gebiet müssen die im NSG Hasenwinkel westlich Fretterode, einem Bergrücken aus Dolomit des oberen Zechsteins, genannt werden (VA 1-3). Im Hörselgebiet und südlichen Ilm-Saale-Land schließen die Wacholdersträucher nur noch selten so dicht zusammen, daß sie als Gebüschgesellschaft gewertet werden können (VA 13, Südfuß des Kleinen Hörselberges bei Wutha; VA 14, östlich Ruine Ehrenstein zwischen Stadtilm und Remda). Hier überwiegen die „Wacholdertriften“, beweidete Mesobromion-Halbtrockenrasen, auf denen die Wacholderbüsche vereinzelt stehen und die soziologisch als Subassoziationen den jeweiligen Rasengesellschaften anzuschließen sind, sowie umfangreiche Vorkommen des Wacholders als Unterholz in lichterem, als Waldweide

genutzten Kiefernforsten. Im mittleren Saaletal unterhalb Jena schließlich treffen wir *Juniperus* fast nur noch als einzelstehenden Pionierstrauch auf anthropogen kaum beeinflussten Muschelkalkpodesten und -abstürzen an.

Westwärts setzt sich das Areal des Koelerio-Juniperetum über das UG hinaus ins hessische Werrabergland (Pfeiffer 1956) und den Göttinger Raum (Bornkamm 1960) fort.

Reiche Wacholdervorkommen finden sich vor allem auch in der dem UG südwestlich benachbarten, klimatisch dem Eichsfeld ähnlichen Rhön.

Gesellschaftsaufbau

Das Koelerio-Juniperetum ist als basiphile Weidegesellschaft von den Wacholderheiden der nordwestdeutschen Calluno-Ulicetalia (z. B. in der Lüneburger Heide) floristisch und soziologisch weit verschieden.

Der Wacholder erzeugt als nur wenig schattender Strauch selbst da, wo er zu geschlosseneren Gebüschern zusammentritt, nur in unbedeutendem Maße ein eigenes Bestandesklima. Daher ist in relativ dichten Wacholdergebüschern die charakteristische Artenkombination der jeweiligen Rasengesellschaft, mit der das Gebüsch in Kontakt steht und die es allmählich abbaut, stets deutlich erkennbar.

Als Kontakt- und Vorläufergesellschaft des mehr geschlossenen Koelerio-Juniperetum wurde ausnahmslos das Gentiano-Koelerietum boreoatlanticum Knapp 42, eine subatlantische Vikariante des Mesobrometum erecti, beobachtet. Die kennzeichnende Artenverbindung dieser Rasengesellschaft bildet auch den Grundstock der Krautschicht des Koelerio-Juniperetum.

Im soziologischen Artengruppenspektrum treten neben weitverbreiteten Arten basischer Xerothermrassen (Gruppe 12) vor allem submediterrane Halbtrockenrasenarten (12 a, 12 e, 12 f) hervor, daneben auch, in geringerem Maße, Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in dealpinen Rasengesellschaften (12 h). Ausgesprochen kontinentale Arten (12 c, 12 d) fehlen. Der von Bornkamm (1960) hervorgehobene stärkere Anteil des kontinentalen Elements (vgl. oben!) kommt lediglich in dem hochsteten Auftreten einiger Halbtrockenrasenarten weiterer Verbreitung (12 e), die sowohl den submediterranen als dem subkontinentalen Bereich angehören, zum Ausdruck (*Euphorbia cyperissias*, *Brachypodium pinnatum*, *Cirsium acaule* usw.). Bemerkenswert ist das Vorkommen einiger Frischwiesenarten (*Chrysanthemum leucanthemum*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*), das auch in den dealpinen *Sesleria*-Matten des gleichen Gebietes (Eichsfeld) nicht selten zu beobachten ist.

Sukzession

Das Koelerio-Juniperetum stellt eine anthropo-zoogen bedingte Ersatzgesellschaft des ebenfalls anthropogenen Gentiano-Koelerietum dar. Es bildet sich aus diesen über ein Gentiano-Koelerietum juniperetosum (mit einzelstehenden Wacholdergebüschern) heraus und entwickelt sich nach Aufhören bzw. Einschränken des Weidengangs bei allmählicher Verdrängung des Wacholders durch großblättrige Sträucher über das Ligustro-Prunetum juniperetosum Bornkamm 60 zum typischen Ligustro-Prunetum und schließlich zum Wald weiter. Das Fehlen von lichten Wacholdertriften und geschlosseneren Wacholdergebüschern in großen Teilen des UG kann, wie besonders betont werden muß, nicht auf andersartige Bewirtschaftungsformen in diesen Gebieten zurückgeführt werden. Es ist vielmehr darin begründet, daß der Wacholder sommerkühle, luftfeuchte Klimabezirke bevorzugt, wie dies auch im Gesamtareal zum Ausdruck kommt.

6. Syntaxonomische Übersicht

Crataego-Prunetea Tx. 62

Prunetalia Tx. 52

Berberidion Br-Bl. 52

- Calluno-Amelanchieretum Rauschert (69) ass. nov.
- Erysimo-Amelanchieretum Rauschert (69) ass. nov.
- Cotoneastro-Amelanchieretum Faber 36
- Seslerio-Cotoneastretum Rauschert (69)) ass. nov.
- Junipero-Cotoneastretum Hofmann 58
- Roso ellipticae-Cotoneastretum Rauschert (69) ass. nov.
- Sarothamno-Cotoneastretum Stöcker 62
- Lembotropido-Cotoneastretum (Niemann 62) Rauschert ass. nov.
- Viburno-Cornetum Rauschert (69) ass. nov.
- Ligustro-Prunetum Tx. 52 emend. Rauschert (69)
- Violo hirtae-Cornetum maris (Rauschert 69) Hilbig et Klotz ass. nov.
- Clematido-Coryletum Hofmann 58
- Koelerio-Juniperetum Rauschert (69) ass. nov.

Prunion fruticosae Tx. 52

Prunetum fruticosae Klika 28

Schrifttum

- Arbeitsgemeinschaft hercynischer Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen. 13. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, M. 21 (1972) 7–68.
- Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 7. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, M. 3 (1953) 11–49.
- Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen. 10. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, M. 11 (1962) 1245–1317.
- Barkman, J. J., J. Moravec u. S. Rauschert: Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. Vegetatio 67 (1986) 145–195.
- Bornkamm, R.: Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. Mitt. flor. soz. Arb.-gem. 8 (1960) 181–208.
- Bornkamm, R., u. W. Eber: Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kr. Göttingen). Schr.r. Veg.kd. 2 (1967) 135–160.
- Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl. Wien 1951; 3. Aufl. Wien 1964.
- Diekjobst, H.: Das wärmeliebende Schlehen-Ligustergebüsch (Ligustro-Prunetum) in der Westfälischen Bucht. Natur und Heimat 27 (1967) 19–25.
- Doing, H.: Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Büschgesellschaften. Wentia 8 (1962) 1–85.
- Doing Kraft, H.: De natuurlijke standplaats van Cornus mas, met enige algemene beschouwingen over de ideling van plantengezelschappen. Jaarb. nederl. dendrol. Ver. 20 (1957) 169–201.
- Drude, O.: Der Hercynische Florenbezirk (= Die Vegetation der Erde, Bd. 3). Leipzig 1902.
- Ellenberg, H.: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. In: Walter, H. (Hrsg.): Einführung in die Phytologie IV. Grundlagen der Vegetationskunde, Teil 1). Stuttgart 1956.
- Ellenberg, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. In: Walter, H. (Hrsg.): Einführung in die Phytologie IV, 2. Stuttgart 1963.
- Faber, A.: Pflanzensoziologische Untersuchungen in Süddeutschland. Über Waldgesellschaften in Württemberg. Bibl. bot. (Stuttgart) 108 (1933) 1–68.
- Faber, A.: Über Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre Entwicklung im Schwä-

- bisch-Fränkischen Stufenland und auf der Alb. Jber. dt. Forstver. Württ. 1936: Anhang S. 1–53.
- Fukarek, F.: Die Waldgesellschaften im Muschelkalkdurchbruchgebiet der untersten Unstrut. Diss. Mskr. Halle 1951.
- Häger, U.: Vegetationskundliche Untersuchungen im unteren Saaletal. Diplomarbeit, Mskr. Halle 1954.
- Haussknecht, C.: Pflanzengeschichtliche, systematische und floristische Besprechungen und Beiträge. 3. *Prunus Chamaecerasus* Jacq. Mitt. thüring. bot. Ver. 2 (1892) 50–52.
- Heinrich, W.: Der Dohlenstein bei Kahla – floristisch-vegetationskundliche Beobachtungen in einem neuen Naturschutzgebiet. Landschaftspfl. u. Naturschutz Thür. 20 (1983), 2–21.
- Hey, A.: Die Verbreitung der Felsenbirne (*Amelanchier ovalis* MED.) in Thüringen (Eine geographische und ökologische Untersuchung). Staatsexamensarb., Mskr., Jena 1956.
- Hofmann, G.: Vegetationskundliche Untersuchungen an wärmeliebenden Gebüsch des Meininger Muschelkalkgebietes. Arch. Forstw. 7 (1958) 370–387.
- Jurko, A.: Feldheckengesellschaften und Uferweidengebüsche des Westkarpatengebietes. Biol. Prace 10 (1964) 3–100.
- Kaiser, E.: Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. Beih. Repert. Spec. nov. Regni veg. 44 (1926) 1–280.
- Kaiser, E.: Die Steppenheiden in Thüringen und Franken zwischen Main und Saale. Erfurt 1930.
- Knapp, H.-D., u. L. Reichhoff: Pflanzengesellschaften xerothermer Standorte des Naturschutzgebietes „Wipperdurchbruch“ in der Hainleite. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung 13 (1973) 219–248.
- Knapp, H.-D., u. L. Reichhoff: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Leutratal“ bei Jena. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung 15 (1975) 91–124.
- Knapp, R.: Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des euro-sibirischen Vegetationskreises. 12. Rundbrief der Zentralstelle f. Vegetationskartierung des Reiches (Hannover). Als Mskr. vervielfältigt. 1942.
- Köhler, H.: Vegetationskundliche Untersuchungen der natürlichen Waldgesellschaften des oberen und mittleren Eichsfeldes und der Randgebiete des Thüringer Beckens. Diss., Mskr. Halle 1967.
- Krausch, H.-D.: Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia vallesiacae*) in Brandenburg. Beih. Repert. Spec. nov. Regni veg. 139 (1961) 167–227.
- Kümmel, K.: Das mittlere Ahrtal. Pflanzensoziologie 7, Jena 1950.
- Kuhn, K.: Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. Öhringen 1937.
- Libbert, W.: Pflanzensoziologische Untersuchungen im mittleren Kocher- und Jagsttale. Veröff. württ. Landesst. Naturschutz 15 (1939).
- Mahn, E.-G.: Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Xerothermrassen Mitteldeutschlands. Bot. Jb. 85 (1966) 1–44.
- Mahn, E.-G., u. R. Schubert: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. IV. Die Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Greifenhagen (Mansfelder Bergland). Wiss. Z. Univ. Halle, M. 10 (1961) 179–246.
- Mahn, E.-G., u. R. Schubert: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. VI. Die Pflanzengesellschaften nördlich von Wanzleben. Wiss. Z. Univ. Halle, M. 11 (1962) 765–816.
- Marstaller, R.: Die Xerothermflora der Gipshänge bei Jena (Ostthüringen) unter besonderer Berücksichtigung der Bunten-Erdflechten-Gesellschaft. Hercynia N. F. 5 (1968) 352–372.
- Marstaller, R.: Die xerothermen Pflanzengesellschaften im Buntsandsteingebiet des mittleren Saaletales (Thüringen). Hercynia N. F. 6 (1969) 225–257.
- Marstaller, R.: Die Pflanzengesellschaften des Schönberges bei Reinstädt (Kreis Jena – Thüringen). Wiss. Z. Univ. Jena, M. 21 (1972) 1039–1088.

- Meusel, H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge am Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. *Hercynia* **2** (1939) 1–372.
- Meusel, H.: Über die Wälder der mitteleuropäischen Löß-Ackerlandschaften. *Wiss. Z. Univ. Halle, M.* **4** (1954) 21–35.
- Meusel, H., E. Jäger u. E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena 1965.
- Müller, Th.: Die Wald-, Gebüsch-, Saum-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzbergs. In: *Der Spitzberg bei Tübingen. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* **3** (1966) 278–475.
- Niemann, E.: Zur Vegetation der Elster-Steilhänge im Gebiet der Vogtländischen Devonmulde. *Ber. Arb.-Gem. sächs. Bot. NF* **4** (1962) 107–147.
- Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie* **10**. Jena 1957.
- Oberdorfer, E.: *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. 2. Aufl. Stuttgart 1962.
- Oberdorfer, E.: Süddeutsche Wald- und Gebüschgesellschaften im europäischen Rahmen. *Tuexenia* **7** (1987) 459–468.
- Oberdorfer et al.: Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Ein Diskussionsentwurf. *Schr.r. Veg.kd.* **2** (1967) 7–62.
- Passarge, H.: Übersicht über die wichtigsten Vegetationseinheiten Deutschlands. (In: Scamoni, A.: *Einführung in die praktische Vegetationskunde*. 2. Aufl., 164–216.) Jena 1963.
- Passarge, H.: Übersicht über mitteleuropäische Pflanzengesellschaften. *Fedd. Rep.* **89** (1978) 133–195.
- Passarge, H., u. G. Hofmann: Soziologische Artengruppen mitteleuropäischer Wälder. *Arch. Forstw.* **13** (1964) 913–937.
- Pfeiffer, H.: Pflanzensoziologische Untersuchungen an den Wacholdertriften und -hainen des Werratales. *Phyton* **6** (1956) 264–274.
- Rauschert, S.: Floristische Neufunde, Bestätigungen und Veränderungen. C. Zur Flora von Thüringen I. *Wiss. Z. Univ. Halle, M.* **12** (1963) 710–713.
- Rauschert, S.: Floristische Neufunde, Bestätigungen und Veränderungen. A. Zur Flora des Bezirkes Halle. *Wiss. Z. Univ. Halle, M.* **15** (1966) 737–750.
- Rauschert, S.: Die xerothermen Gebüschgesellschaften Mitteldeutschlands. *Diss. Mskr.* Halle 1969.
- Richter, H.: Hochraine, Steinrücken und Feldhecken im Erzgebirge. *Wiss. Veröff. dt. Inst. Länderkd. N. F.* **17/18** (1960) 283–321.
- Scamoni, A., u. H. Passarge: Gedanken zu einer natürlichen Ordnung der Waldgesellschaften. *Arch. Forstw.* **8** (1959) 386–426.
- Schlenker, G.: Forstliche Standortskartierung in Württemberg. *Allg. Forstz.* **5** (1950) 418 ff.
- Schlüter, H.: Ein Beitrag zur Frage ökologischer und soziologischer Artengruppen. *Arch. Forstw.* **6** (1957) 44–58.
- Schlüter, H., u. A. Baller: Vegetationskundliche Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Hohe Lehden“ bei Jena. *Landschaftspf. u. Naturschutz Thür.* **19** (1982) 1–11.
- Schönhar, S.: Die ökologischen Artengruppen. *Mitt. Ver. forstl. Standortskart.* **3** (1963) 26–28.
- Schubert, R.: Übersicht über die wichtigsten Gruppen der Pflanzengesellschaften. In: *Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD*. Band 4. Berlin 1976.
- Schubert, R., u. H. Köhler: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. Die Pflanzengesellschaften im Einzugsgebiet der Luhne im Bereich des oberen Unstruttales. *Wiss. Z. Univ. Halle, M. Sonderh. „Vegetationskundliche Untersuchungen als Beiträge zur Lösung von Aufgaben der Landeskultur und Wasserwirtschaft“*, 3–51, 1964.
- Schubert, R., u. E.-G. Mahn: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. I. Die Pflanzengesellschaften der Gemarkung Friedeburg (Saale). *Wiss. Z. Univ. Halle, M.* **8** (1959) 965–1012.

- Schulz, A.: Die im Saalebezirke wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen. Mitt. thüring. bot. Ver. **30** (1913) 30–42; **31** (1914) 40–50; **33** (1916) 24–28.
- Schwarz, O.: Thüringen, Kreuzweg der Blumen. Jena 1952.
- Stöcker, G.: Vorarbeit zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodetal. I. Offene Pflanzengesellschaften. Wiss. Z. Univ. Halle, M. **11** (1962) 897–936.
- Tüxen, R.: Hecken und Gebüsch. Mitt. geogr. Ges. Hamburg **50** (1952) 85–117.
- Wendelberger, C.: Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. Angew. Pflanzensoziologie, Festschr. Aichinger I (1954), 573–634.
- Westhus, W.: Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Zickeritzer Busch“. Naturschutzarbeit Bez. Halle u. Magdeburg **23** (1986) 37–48.
- Winterhoff, W.: Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werrabergland. Veröff. Landesst. Naturschutz Landschaftspfl. Bad.-Württ. **33** (1965) 146–197.
- Zündorf, H.-J.: Vegetationskundliche Untersuchungen im oberen Werratal bei Themar. Teil 1: Wärmegetönte Gebüsch und Säume, Trocken- und Halbtrockenrasen und Pioniergesellschaften auf Schotter- und Felsstandorten. Hercynia N. F. **17** (1980) 4–42.

Dr. sc. W. Hilbig und Dr. S. Klotz

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Sektion Biowissenschaften
WB Geobotanik und Botanischer Garten

Neuwerk 21-
Halle/S.
O-4010

Anhang: Tabellen

Tab. 1. Calluno-Amelanchieretum

Aufn.-Nr.	1	2	3*)	4	5	6
Deckung (%) S	90	85	65	50	50	90
K	80	80	75	60	50	25
Diagn. wichtige Artengr.						
<i>Amelanchier ovalis</i>	4	5	4	3	3	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	+	+	1	+	+
<i>Quercus petraea</i>	+	r	+	+	1	+
<i>Rubus fruticosus</i>	1	+	+	.	+	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	1	1	+	r
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	.	+	+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	4	4	4	4	3	2
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	2	1	1	+	1
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	+	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	+	1	.	1	.
Weitere Arten						
<i>Juniperus communis</i>	r	.	.	r	+	1
<i>Rosa canina</i>	.	.	+	r	+	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Rubus idaeus</i>	+	r	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	+	+	.	r	+	.
<i>Rhamnus frangula</i>	2	+	.	1	+	.
<i>Populus tremula</i>	+	.	.	+	.	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	+	.	.	.	r	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	.	+	+	.	.
<i>Luzula albida</i>	1	.	+	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	1	.	.	+	.	.

Ferner in Aufnahme

2: *Polypodium vulgare* +3: *Sedum maximum* r5: *Sorbus aria* (S) r, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Hypericum perforatum* +,
Campanula rotundifolia r, *Veronica officinalis* r6: *Vaccinium myrtillus* +

*) Typus-Aufnahme

Tab. 2. Erysim-Amelanchieretum

Aufn.-Nr.	1	2	3*)	4	5
Deckung (%) S	40	35	25	25	20
K	75	25	15	20	25
Diagn. wichtige Artengr.					
<i>Amelanchier ovalis</i>	3	3	2	2	1
<i>Cornus sanguinea</i>	1	.	+	+	+
<i>Sesleria varia</i>	2	+	+	2	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	.	1	1	+
<i>Galium glaucum</i>	+	2	1	.	1
<i>Allium montanum</i>	.	+	2	1	1
<i>Festuca cinerea</i>	.	+	+	+	1
<i>Erysimum crepidifolium</i>	.	+	+	1	+
<i>Thalictrum minus</i>	+	1	1	1	.
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	+	+	+
Weitere Arten					
<i>Berberis vulgaris</i>	.	.	r	+	.
<i>Pyrus achras</i>	+	.	.	.	+
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	+	.	.	+	1
<i>Rosa canina</i>	+	r	+	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	+	.	+	+	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	1	+	.
<i>Rhamnus frangula</i>	+	.	.	+	+
<i>Geranium sanguineum</i>	.	1	.	+	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	.	r	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2	1	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	+	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	.	.	.	+
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	+	+	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	+	.	.	.	+
<i>Carex humilis</i>	+	.	+	.	.
<i>Melica ciliata</i>	.	+	+	+	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	1	1	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	.	.	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	+	+	.	.
<i>Sedum album</i>	.	+	+	1	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	.	.	+

Ferner in Aufnahme

- 1: *Rosa rubiginosa* (S) 1, *Viola hirta* +, *Anthericum liliago* 4, *Ononis repens* +, *Carlina acaulis* +, *Hieracium umbellatum* +, *Lotus corniculatus* +
- 2: *Acer platanoides* (S) r, *Stipa joannis* +
- 3: *Crataegus monogyna* (S) +, *Hypericum perforatum* +
- 5: *Juniperus communis* +, *Sorbus aucuparia* +, *Quercus robur* +, *Ribes uva-crispa* +, *Malus sylvestris* + (S), *Poa angustifolia* +, *Festuca rupicola* +, *Scabiosa columbaria* 1, *Helianthemum ovatum* 1, *Bromus erectus* +, *Aster alpinus* 1, *Medicago falcata* 1

*) Typus-Aufnahme

Tab. 3

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmezahl	6	5	18	11	9	17	8	8
<i>Amelanchier ovalis</i>	V	V	V	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrima</i>	.	III	I	V	V	V	V	V
<i>Frangula alnus</i>	IV	III	II	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	V	I	II	.	.	III	III	.
<i>Rosa canina</i>	III	III	III	III	IV	V	V	IV
<i>Pinus sylvestris</i>	II	IV	I	.	.	.	III	III
<i>Cornus sanguinea</i>	.	IV	V	IV	.	.	IV	III
<i>Crataegus monogyna</i>	.	I	I	II	II	.	.	.
<i>Pyrus achras</i>	.	II	I	I	.	.	II	I
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	I	III	II	I	II	V
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	III	III	II	.	.	.	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	I	I	II	.	IV	IV
<i>Crataegus oxyacantha</i>	.	.	I	.	II	.	.	IV
<i>Quercus petraea</i>	V	.	.	.	.	I	II	.
<i>Betula pendula</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i>	III	.	I	.	II	.	I	.
<i>Rubus fruticosus</i>	IV	.	.	.	.	.	II	.
<i>Juniperus communis</i>	IV	I	II	.	.	.	II	V
<i>Viburnum lantana</i>	.	.	I	III	.	.	.	IV
<i>Sorbus aria</i>	I	.	II	.	.	.	.	V
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	III	.	.	.	.	V
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	I	II	.	.	.	III
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rosa elliptica</i>	.	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	IV	.	.	.	.	V	.	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Berberis vulgaris</i>	.	II	.	.	II	.	.	V
<i>Corylus avellana</i>	IV	.	IV	.	.	.	II	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	II	II	.	.	.
<i>Taxus baccata</i>	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	V	.	.	.	.	III	III	.
<i>Rumex acetosella</i>	V	.	.	.	II	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	III	.	.	.	.	II	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	III	I	I	.	.	.	.	.
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	II	.	.	.	.	.	II	.
<i>Erysimum crepidifolium</i>	.	IV	.	.	IV	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	IV	.	IV	.	.	.	V
<i>Asperula cynanchica</i>	.	IV	.	.	II	.	.	IV
<i>Galium glaucum</i>	.	IV	I	III	IV	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	.	III	.	III	II	.	.	I
<i>Sesleria varia</i>	.	V	V	V	.	.	.	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	II	II	.	.	.	I	.
<i>Sedum album</i>	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	I	III	.	.	II	.	.	.

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmezahl	6	5	18	11	9	17	8	8
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	III	III	V	IV	III	V	V
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	II	II	II	III	.	.	IV
<i>Thymus pulegioides</i>	.	II	II	III	II	.	.	V
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	III	I	II	III	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	.	II	I	III	II	I	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	IV	I	III	II	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	II	III	.	I	.	.	V
<i>Anthericum ramosum</i>	.	II	I	II	.	.	.	V
<i>Sanguisorba minor</i>	.	II	II	.	.	.	.	V
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	I	II	.	.	.	.	V
<i>Festuca rupicola</i>	.	I	.	I	I	.	.	II
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	.	II	.	.	I	.	.	IV
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	II	III	.	.	.	V
<i>Viola hirta</i>	.	I	II	I	.	.	.	V
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	II	II	.	I	IV	I
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	.	.	IV	I	.	IV	V	V
<i>Hypericum perforatum</i>	I	I	.	II	.	III	III	III
<i>Geranium sanguineum</i>	.	II	I	.	.	III	I	.
<i>Allium montanum</i>	.	IV	I	.	.	II	III	.
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	.	.	IV	.	.	III	I	.
<i>Anthericum liliago</i>	.	I	.	I	III	III	II	.
<i>Festuca cinerea</i>	.	IV	.	I	IV	IV	III	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	IV	IV	III	.	II
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	I	III	.	II	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	IV	.	.	.	.	.
<i>Epipactis atrorubens</i>	.	.	IV	.	.	.	.	III
<i>Hieracium bifidum</i>	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Polygala amarella</i>	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Carduus defloratus</i>	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	IV	II	.	.	II
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	III	.	I	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	.	II	.	.	II	.
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Seseli hippomarathrum</i>	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Potentilla arenaria</i>	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	.	IV	.	.
<i>Hieracium pallidum</i>	.	.	.	.	.	III	I	.
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	III	II	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	IV	III	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	.	III	III	.

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmezahl	6	5	18	11	9	17	8	8
<i>Sedum maximum</i>	I	.	.	II	.	IV	V	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	II	.	I	.	.	IV	III	.
<i>Solidago virgaurea</i>	II	.	II	.	.	IV	I	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	.	.	.	II	V	.
<i>Silene cucubalus</i>	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	II	.
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Coronilla vaginalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	II	.	.	.	.	IV
<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Koeleria gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	II	.	.	.	.	IV
<i>Lotus corniculatus</i>	.	I	II	.	.	.	.	V
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Carlina acaulis</i>	.	I	.	.	.	.	.	IV
<i>Ononis repens</i>	.	I	.	.	.	.	.	IV
<i>Valeriana collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Aster amellus</i>	.	.	I	.	.	.	.	IV
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	II	.	.	III

Ferner in Spalte

- 1: *Luzula albida*, *Rubus idaeus* (II), *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Veronica officinalis* (I)
- 2: *Quercus robur*, *Aster alpinus*, *Stipa joannis*, *Rosa rubiginosa*, *Acer platanoides*, *Ribes uva-crispa*, *Malus sylvestris*, *Poa angustifolia*, *Helianthemum ovatum*, *Bromus erectus*, *Medicago falcata*, *Silene nutans* (I)
- 3: *Hieracium sylvaticum*, *Salix caprea*, *Galium pumilum*, *Fragaria vesca*, *Carex flacca*, *Taraxacum officinale*, *Inula conyza* (II), *Quercus robur*, *Malus sylvestris*, *Calamagrostis varia*, *Gymnocarpium robertianum*, *Clematis vitalba*, *Coronilla coronata*, *Gentianella ciliata*, *Acer pseudoplatanus*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*, *Inula salicina*, *Campanula rapunculoides*, *Knautia arvensis*, *Carlina vulgaris*, *Serratula tinctoria*, *Lathyrus vernus*, *Centaurea montana* (I)
- 4: *Calamintha acinos*, *Medicago falcata*, *Sedum acre* (II), *Rosa rubiginosa*, *Poa angustifolia*, *Bromus erectus*, *Taraxacum officinale*, *Hieracium wiesbaurianum*, *Hieracium cf. laevigatum* (I)
- 5: *Anthoxanthum odoratum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Stipa pulcherrima*, *Alyssum montanum*, *Eryngium campestre*, *Hieracium cf. laevigatum* (II), *Sedum rupestre*, *Teucrium montanum*, *Odontites lutea* (I)
- 6: *Linaria vulgaris* (II), *Viola tricolor*, *Betonica officinalis*, *Hypericum montanum* (I)
- 7: *Hedera helix*, *Euonymus europaeus*, *Campanula persicifolia*, *Senecio viscosus*, *Lactuca perennis*, *Echium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *Carduus nutans* (II), *Ribes uva-crispa* (IV), *Silene nutans*, *Ribes alpina*, *Melica uniflora*, *Viola tricolor*, *Fragaria vesca*, *Sedum acre* (I)
- 8: *Coronilla coronata*, *Acer pseudoplatanus*, *Carlina vulgaris*, *Carex flacca*, *Vicia cracca*, *Medicago falcata*, *Aquilegia vulgaris*, *Medicago lupulina*, *Vicia pisiformis*, *Prunella grandiflora*, *Achillea millefolium*, *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum officinale*, *Hieracium murorum*, *Inula conyza* (II), *Daphne mezereum*, *Quercus robur*, *Lonicera xylosteum*, *Malus sylvestris* (I)

Tab. 4. Seslerio-Cotoneastratum

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6*)	7	8	9	10	11
Deckung (‰) S	70	50	40	30	30	45	45	60	80	100	90
K	80	50	20	20	30	30	40	30	20	15	10
Diagn. wichtige Artengr.											
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	4	3	3	2	2	3	3	3	4	5	4
<i>Cornus sanguinea</i>	+	.	.	2	+	1	+	+	+	.	+
<i>Viburnum lantana</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Bupleurum falcatum</i>	1	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	+	.	1	+	+	.	+	1	+
<i>Melica ciliata</i>	1	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Sesleria varia</i>	3	.	r	1	2	+	.	+	+	2	+
Weitere Arten											
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Sorbus torminalis</i>	.	r	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	1	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	r	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	r	r	+	+	.	+	1	+	.	+
<i>Thalictrum minus</i>	.	2	+	.	.	+	.	+	.	r	.
<i>Galium glaucum</i>	1	.	1	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Thymus pulegioides</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Stachys recta</i>	1	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	.	r	r
<i>Anthericum ramosum</i>	+	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	r	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.

S. Rauscher: Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR

Spalte 1	Calluno-Amelanchieretum	Spalte 5	Roso-Cotoneastratum
Spalte 2	Erysimo-Amelanchieretum	Spalte 6	Sarothamo-Cotoneastratum
Spalte 3	Cotoneastro-Amelanchieretum	Spalte 7	Lembotropido-Cotoneastratum
Spalte 4	Seslerio-Cotoneastratum	Spalte 8	Junipero-Cotoneastratum

<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Sedum acre</i>	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Calamintha acinos</i>	.	r	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	r	+	.	.	.	+	+	.	.	r
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	+
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Sedum maximum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+

Ferner in Aufnahme

- 1: *Berberis vulgaris* + (S), *Pyrus achras* + (S), *Viola hirta* +, *Bromus erectus* +, *Festuca cineria* +, *Allium montanum* +, *Convolvulus arvensis* +, *Lepidium campestre* +, *Teucrium montanum* +.
- 2: *Rhamnus cathartica* + (S), *Crataegus oxyacantha* + (S), *Cynanchum vincetoxicum* +, *Anthericum liliago* +, *Polygonatum odoratum* +, *Silene nutans* +.
- 3: *Artemisia campestris* +, *Festuca cinerea* 1, *Centaurea stoebe* +, *Lactuca perennis* +, *Peucedanum officinale* 1.
- 4: *Hieracium wiesbaurianum* +, *Hieracium cf. laevigatum* r.
- 5: *Juniperus communis* + (S), *Hieracium wiesbaurianum* 1, *Hieracium cf. laevigatum* +, *Taraxacum officinale* +, *Galium verum* +, *Potentilla heptaphylla* +.
- 6: *Pyrus achras* + (S), *Rosa rubiginosa* + (S).
- 7: *Rosa rubiginosa* + (S).
- 8: *Rhamnus cathartica* + (S), *Cynanchum vincetoxicum* +, *Bromus erectus* +.
- 9: *Viola hirta* +, *Taraxacum officinale* +.
- 10: *Lonicera xylosteum* + (S), *Festuca rupicola* +, *Poa angustifolia* +, *Asparagus officinalis* +, *Erysimum crepidifolium* +, *Koeleria gracilis* +, *Phleum phleoides* +.
- 11: *Festuca rupicola* +, *Poa angustifolia* +, *Artemisia campestris* r.

*) Typus-Aufnahme

Tab. 5. *Roso ellipticae-Cotoneastretum*

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8*)	9
Deckung (0/0) S	100	50	40	50	80	20	20	30	20
K	1	95	20	35	50	40	25	40	50

Diagn. wichtige Artengr.

<i>Cotoneaster integerrimus</i>	2	2	3	3	4	2	1	2	2
<i>Rosa elliptica</i>	.	1	1	+	+	.	1	1	1
<i>Ulmus minor</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca cinerea</i>	.	.	1	2	1	3	2	2	1
<i>Galium glaucum</i>	.	1	+	+	1	.	1	.	1
<i>Erysimum crepidifolium</i>	.	1	.	+	.	1	+	+	1
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	+	+	.	.	.	+	2	1
<i>Seseli hippomarathrum</i>	.	.	1	.	.	.	1	1	+
<i>Centaurea stoebe</i>	.	.	.	1	.	.	1	+	+
<i>Melica transsilvanica</i>	.	.	.	+	1	+	.	.	+
<i>Potentilla arenaria</i>	.	.	.	+	+	.	.	2	.

Weitere Arten

<i>Ligustrum vulgare</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	1	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Berberis vulgaris</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	1	+	.	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus oxyacantha</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	r	1	.	+	+	+	+	+	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	2
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	+	.	.	1	.	+
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	1	+	+	.	.	+	+	+
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	.	4	1	.	.	.	.	1	.
<i>Stipa pulcherrima</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	.	1	.	.	+	.	.	1	+
<i>Alyssum montanum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	+	+	.	.	.	+	1	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	r	+	.	.	1	.	1	+	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Hieracium cf. laevigatum</i>	.	.	.	1	+	+	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	1	+	.	+	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.

Ferner in Aufnahme

- 1: *Clematis vitalba* + (S), *Quercus robur* + (S), *Poa nemoralis* r.
- 2: *Achillea pannonica* +, *Bothriochloa ischaemum* +, *Inula conyza* +.
- 3: *Solanum dulcamara* r.
- 4: *Pulsatilla cf. vulgaris* +.
- 5: *Festuca rupicola* 1, *Sedum rupestre* 1, *Calluna vulgaris* +, *Festuca valesiaca* +, *Helichrysum arenarium* +.
- 6: *Asparagus officinalis* r, *Taraxacum officinale* r, *Asplenium septentrionale* +, *Cerastium arvense* +, *Echium vulgare* +, *Galium mollugo* +, *Sedum maximum* +, *Silene nutans* 1.
- 7: *Pimpinella saxitraga* +, *Potentilla tabernaemontani* +, *Silene vulgaris* 1, *Odontites lutea* +, *Ononis spinosa* +.
- 9: *Teucrium montanum* 1, *Melica x thuringiaca* +, *Sedum acre* +, *Stipa capillata* +.

*) Typus-Aufnahme

Tab. 7. Lembotropido-Cotoneastratum

Aufn.-Nr.	1	2	3	4*)	5	6	7	8
Deckung (0/0) S	50	40	30	30	30	40		
K	60	60	60	30	25	30		
Diagn. wichtige Artengr.								
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	3	.	1	1	2	2	3	1
<i>Cornus sanguinea</i>	.	1	+	.	.	+	+	3
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	2	1	2	.	1	2	.
<i>Ribes uva-crispa</i>	+	.	1	+	+	.	.	+
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+	2	1	+	+	+	+	+
<i>Sedum maximum</i>	1	+	+	+	.	1	1	1
<i>Asplenium septentrionale</i>	1	1	1	1	+	+	1	.
<i>Silene vulgaris</i>	1	+	1	.	.	2	+	2
<i>Polypodium vulgare</i>	+	1	1	+	.	.	.	+
Weitere Arten								
<i>Pyrus achras</i>	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.	+	+	.	r	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	2	1	+	+	+	+	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	+	+	r	.	.	+	.	+
<i>Euonymus europaea</i>	1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	1	r	+	.	+	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	+	+	r	+	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	1	+	.	.	+	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	1	.	+	+	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	+	.	.	r	.	r	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	+	+	.	+	.	3
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	1	+	+	+	+	+	1
<i>Anthericum liliago</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Festuca cinerea</i>	1	.	2	2	2	.	.	.
<i>Allium montanum</i>	+	.	+	1	+	.	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Lactuca perennis</i>	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	1	+	1	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	+	+	1	.	.	+	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Senecio viscosus</i>	.	+	r	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	1	+	.	.	+	.	1
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	+	+	.	.	1
<i>Campanula persicifolia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carduus nutans</i>	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Echium vulgare</i>	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	+	.	r	.	r
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	1	.	+	.	.	4

Ferner in Aufnahme

- 1: *Crataegus monogyna* + (S), *Libanotis pyrenaica* +, *Geranium sanguineum* +, *Silene nutans* 1, *Geranium robertianum* +, *Inula conyza* +, *Melica transsilvanica* +, *Torilis japonica* +.
- 2: *Crataegus oxyacantha* + (S), *Salix caprea* + (S), *Sedum rupestre* 1, *Potentilla tabernaemontani* +.
- 3: *Ligustrum vulgare* + (S), *Viola tricolor* +, *Chrysanthemum leucanthemum* +, *Asplenium alternifolium* r, *Betonica officinalis* r, *Convallaria majalis* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Lathyrus sylvestris* +, *Melica nutans* +, *Rumex acetosella* +, *Stellaria holostea* +, *Polygonum convolvulus* +, *Hieracium* cf. *sabaudum* 1.

- 4: *Hieracium pallidum* 1, *Calluna vulgaris* +, *Chamaenerion angustifolium* +, *Jasione montana* +, *Luzula albida* +, *Hieracium* cf. *umbellatum* 1.
 5: *Potentilla heptaphylla* +.
 6: *Populus tremula* 1 (S), *Betula pendula* + (S), *Rosa tomentosa* + (S), *Solidago virgaurea* 1, *Hieracium sylvaticum* +, *Epilobium collinum* r, *Sanguisorba minor* r.
 7: *Sedum acre* 1.
 8: *Ribes alpinum* 1 (S), *Tilia platyphyllos* 3 (S), *Melica uniflora* 3, *Ajuga genevensis* 1, *Carpinus betulus* + (S), *Campanula rotundifolia* +, *Campanula trachelium* +, *Myosotis stricta* r.
 *) Typus-Aufnahme

Fundorte:

- VA 1 Heinrichstein b. Ebersdorf
 2 Luchsloch bei Zoppoten
 3 südl. vom Ausgang des Ossagrundes b. Zoppoten
 4 u. 5 Koberfels bei Burgk
 6 Steinicht 900 m nördl. Rentzschmühle/Elstertal
 7 u. 8 von Niemann, Elstertal

Tab. 8. Typus-Aufn. des Viburno-Cornetum

Aufn.-Nr.	VA 5/Tab. 10
Deckung (0/0) S	70
K	15
geol. Untergrund	mu
<i>Cornus sanguinea</i>	4
<i>Viburnum lantana</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Rosa rubiginosa</i>	+
<i>Rubus fruticosus</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1
<i>Bupleurum falcatum</i>	+
<i>Origanum vulgare</i>	+
<i>Fragaria viridis</i>	+
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1
<i>Sanguisorba minor</i>	1
<i>Carlina vulgaris</i>	+
<i>Cirsium acaule</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Linum catharticum</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Hieracium laevigatum</i>	+
<i>Hieracium bifidum</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	r
<i>Melilotus albus</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	+
<i>Polygala comosa</i>	+
<i>Carex flacca</i>	+

Fundort: Porstendorf bei Jena

Tab. 9

Spalte	1	2	3	4	5	6
Aufn.-Zahl	40	6	11	6	44	14
S <i>Cornus sanguinea</i>	V+-5	V+-4	V+-4	II2-3	I+-1	I
<i>Viburnum lantana</i>	V+-3	II+	Vr-2	.	s	IIIr-+
<i>Cornus mas</i>	IIr-4	.	.	.	.	V5
<i>Ligustrum vulgare</i>	IV	II	II	IV	II	III
<i>Prunus spinosa</i>	III	III	III	V	V+-5	.
<i>Rosa canina</i>	III	V	III	V	V	II
<i>Crataegus monogyna</i>	IV	I	III	I	III	II
K <i>Brachypodium pinnatum</i>	V	II	V	III	IV	.
<i>Viola hirta</i>	V	II	V	II	III	V
<i>Bupleurum falcatum</i>	V	.	V	IV	III	.
<i>Origanum vulgare</i>	III	I	V	.	I	II
<i>Fragaria viridis</i>	II	.	II	.	III	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	I	I	III	.	I	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	IV	III	IV	V	V	II
<i>Hypericum perforatum</i>	III	I	III	II	III	.
<i>Dactylis glomerata</i>	II	III	II	II	II	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	II	I	II	IV	.	III
<i>Poa angustifolia</i>	II	.	I	II	II	.
S <i>Berberis vulgaris</i>	I	III	II	.	II	.
<i>Crataegus oxyacantha</i>	II	IV	.	.	II	II
<i>Rhamnus cathartica</i>	III	II	I	.	I	I
<i>Euonymus europaea</i>	I	I	I	IV	s	I
<i>Lonicera xylosteum</i>	II	I	II	.	s	II
<i>Cerasus vulgaris</i>	II	III	.	.	s	.
<i>Lonicera caprifolium</i>	I	II	II	.	s	.
<i>Acer campestre</i>	II	I	IV	I	s	III
<i>Fraxinus excelsior</i>	III	III	III	.	I	II
<i>Clematis vitalba</i>	I	II	II	.	.	.
<i>Pyrus achras</i>	II	.	I	I	I	II
<i>Rosa rubiginosa</i>	II	.	I	.	.	.
<i>Cerasus avium</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	II	.	I	.	.	.
<i>Rosa elliptica</i>	s	.	I	I	II	.
<i>Sorbus torminalis</i>	I	.	II	.	.	II
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	I	.	I	.	I	I
<i>Rubus fruticosus</i>	I	.	II	.	.	.
K <i>Centaurea scabiosa</i>	II	.	.	I	III	.
<i>Sanguisorba minor</i>	III	.	I	.	IV	.
<i>Festuca rupicola</i>	II	.	.	.	III	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	s	I	.	II	II	.
<i>Inula conyza</i>	II	I	II	.	II	.
<i>Coronilla varia</i>	II	I	III	.	I	.
<i>Primula veris</i>	I	II	.	.	I	IV
<i>Polygonatum odoratum</i>	I	.	II	.	.	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	II	.	.	I	I	III
<i>Mercurialis paxii</i>	.	.	.	.	.	III

S	<i>Cerasus fruticosa</i>	.	.	V+-5	V2-4	.	.
S	<i>Sambucus nigra</i>	.	II	.	.	.	II
	<i>Ribes uva-crispa</i>	s	III	.	.	s	.
K	<i>Galium aparine</i>	.	V+-4	.	III	I	.
	<i>Urtica dioica</i>	.	II	.	.	s	.
	<i>Geum urbanum</i>	s	III	.	.	I	.
	<i>Torilis japonica</i>	.	II	.	.	.	.
	<i>Geranium robertianum</i>	.	III	.	.	.	I
	<i>Moehringia trinervia</i>	.	II	.	.	.	.
	<i>Chelidonium majus</i>	.	II	.	.	.	.
	<i>Alliaria petiolata</i>	.	II	.	.	.	.
	<i>Ballota nigra</i>	.	II	.	.	.	.
	<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	II	.	.	.	II
	<i>Viola odorata</i>	.	II	.	.	.	.
	<i>Rubus caesius</i>	I	III	.	.	s	.
	<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	I	.	.	.	.
	<i>Taraxacum officinale</i>	I	III	II	.	I	II
	<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	II	II	.
	<i>Stachys recta</i>	II	.	.	I	II	.
	<i>Salvia pratensis</i>	II	.	.	II	III	.
	<i>Medicago falcata</i>	II	.	.	I	III	.
	<i>Carlina vulgaris</i>	II	.	I	.	s	.
	<i>Falcaria vulgaris</i>	s	.	.	III	II	.
	<i>Lotus corniculatus</i>	II	.	II	.	I	.
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	II	.	.	.	II	.
	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	I	.	II	I	I	.
	<i>Achillea millefolium</i>	I	I	I	.	I	.
	<i>Campanula persicifolia</i>	I	I	.	.	s	.
	<i>Geranium sanguineum</i>	I	.	III	.	.	.
	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	II	.	.	.	s	II
	<i>Galium glaucum</i>	s	.	.	I	II	.
	<i>Carex humilis</i>	I	.	I	.	s	II
	<i>Anthericum ramosum</i>	II	.	I	.	s	II
	<i>Melica ciliata</i>	s	.	.	I	s	.
	<i>Linum catharticum</i>	I	.	II	.	I	.
	<i>Lapsana communis</i>	.	II	.	.	.	I
	<i>Impatiens parviflora</i>	.	I	.	.	.	III
	<i>Convolvulus arvensis</i>	.	I	.	.	II	.
	<i>Melica picta</i>	.	.	III	.	.	.
	<i>Melica transsilvanica</i>	.	.	.	III	.	.

Ferner in Spalte

1: S *Cerasus mahaleb*, *Viburnum opulus*, *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus* (I), *Prunus domestica*, *Sorbus aucuparia*, *Ulmus minor*, *Malus sylvestris* (s), *Rhamnus frangula* (II)

K *Bromus erectus*, *Hippocrepis comosa*, *Solidago virgaurea*, *Scabiosa columbaria*, *Ononis repens*, *Cirsium acaule*, *Eryngium campestre*, *Pimpinella saxifraga*, *Scabiosa ochroleuca*, *Fragaria vesca* (I), *Galium mollugo*, *Inula hirta*, *Melampyrum cristatum*, *Inula salicina*, *Cuscuta epithymum*, *Asperula cynanchica*, *Sesleria varia*, *Festuca rubra*, *Hieracium laevigatum*, *Seseli hippomarathrum*, *Koeleria gracilis*, *Festuca valesiaca*, *Gentianella ciliata*, *Poa nemoralis*, *Medicago lupulina*, *Poa compressa*, *Dictamnus albus*, *Aster amellus*, *Anemone sylvestris* (s), *Hieracium pilosella*, *Thymus pulegioides* (II)

- 2: S *Prunus domestica*, *Cerasus mahaleb*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus* (I),
 K *Galium mollugo*, *Hieracium sylvaticum*, *Mycelis muralis*, *Melandrium album*, *Carduus crispus*, *Sonchus oleraceus*, *Polygonum dumetorum*, *Chenopodium album*, *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys* (I), *Polygonum convolvulus*, *Campanula rotundifolia* (I), *Poa trivialis* (II)
- 3: S *Carpinus betulus* (I)
 K *Peucedanum cervaria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Carex digitata*, *Festuca heterophylla* (II), *Galium sylvaticum*, *Inula salicina*, *Bromus erectus*, *Solidago virgaurea*, *Aegopodium podagraria*, *Serratula tinctoria*, *Hypericum hirsutum*, *Campanula trachelium*, *Stellaria holostea* (I)
- 4: K *Turritis glabra*, *Centaurea stoebe*, *Erysimum crepidifolium*, *Achillea collina* (II), *Bromus japonicus*, *Cuscuta epithimum*, *Allium scorodoprasum*, *Anthericum liliago*, *Bromus inermis*, *Seseli hippomarathrum*, *Teucrium montanum*, *Festuca cinerea*, *Oxytropis pilosa* (I)
- 5: S *Prunus domestica*, *Viburnum opulus* (s)
 K *Thymus pulegioides*, *Erysimum crepidifolium*, *Achillea collina*, *Potentilla tabernaemontani*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Arrhenatherum elatius*, *Asparagus officinalis* (II), *Anemone sylvestris*, *Pimpinella saxifraga*, *Hieracium pilosella*, *Centaurea stoebe*, *Bothriochloa ischaemum*, *Plantago media*, *Knautia arvensis*, *Prunella grandiflora*, *Melampyrum arvense*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asperula cynanchica*, *Cuscuta epithimum*, *Koeleria gracilis*, *Ononis repens* (I), *Aster amellus*, *Campanula rotundifolia*, *Peucedanum cervaria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Carex digitata*, *Heracleum sphondylium*, *Campanula bononiensis*, *Lathyrus tuberosus*, *Rubus idaeus*, *Bromus inermis*, *Hippocrepis comosa*, *Festuca valesiaca*, *Cirsium acaule*, *Festuca cinerea*, *Hypericum hirsutum*, *Poa compressa* (s)
- 6: S *Quercus robur*, *Malus sylvestris* (I)
 K *Thalictrum minus*, *Arabis hirsuta*, *Melica uniflora*, *Dictamnus albus* (II), *Lithospermum purpureo-coeruleum* (I)

- Spalte 1—3 Viburno-Cornetum
 1 typische Ausbildung
 2 nitrophile Ausbildung
 3 *Cerasus fruticosa*-Rasse
 4—5 Ligustro-Prunetum
 4 *Cerasus-fruticosa*-Rasse
 5 Normalrasse
 6 *Viola hirtae*-Cornetum maris

Tab. 10. Prunetum fruticosae

Aufn.-Nr.	VA 6/Tab. 13
Deckung (%) S	50
K	50
<i>Cerasus fruticosa</i>	2
<i>Prunus spinosa</i>	1
<i>Rosa canina</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+
<i>Rosa eliptica</i>	+
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+
<i>Melica transsilvanica</i>	2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Cuscuta epithimum</i>	1
<i>Galium glaucum</i>	+
<i>Stachys recta</i>	1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1

Aufn.-Nr.	VA 6/Tab. 13
Deckung (°) S	50
K	50
<i>Melica ciliata</i>	+
<i>Teucrium montanum</i>	+
<i>Anthericum liliago</i>	2
<i>Erysimum crepidifolium</i>	+
<i>Centaurea stoebe</i>	+
<i>Oxytropis pilosa</i>	+
<i>Seseli hippomarathrum</i>	+
<i>Festuca cinerea</i>	+
<i>Salvia pratensis</i>	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	r

Fundort: SW-exponierter Steilhang des Hasenwinkels
bei Unterrißdorf, Kr. Eisleben

Tab. 11. *Viola hirtae*-Cornetum maris

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Deckung (‰) S K	100 1	100 2	100 3	100 5	100 8	90 15	100 3	100 8	100 5	100 2	100 0	100 5	100 5	100 3
S <i>Cornus mas</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K <i>Viola hirta</i>	r	+	+	+	1	2	+	+	+	+	.	1	+	.
<i>Primula veris</i>	+	+	.	.	1	+	+	+	1	.	.	+	1	.
<i>Mercurialis paxii</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	r	.	+	1	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+
S <i>Crataegus monogyna</i>	.	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Pyrus achras</i>	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viburnum lantana</i>	.	+	+	.	r	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Euonymus europaea</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus oxyacantha</i>	+	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	+	.	r	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Malus sylvestris</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
K <i>Polygonatum odoratum</i>	.	+	1	r	1	+	.	.	+	+	.	r	+	.
<i>Dictamnus albus</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	.	.	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	r	+
<i>Lithospermum purpureocaerul.</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Thalictrum minus</i>	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	r	r	+	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	+	.

<i>Melica uniflora</i>	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Impatiens parviflora</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	r
<i>Chaerophyllum temulum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Acer campestre</i> Jw	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i> Jw	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Sambucus nigra</i> Jw	.	.	.	+	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> Jw	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.

Ferner in Aufnahme

- 1: *Arum maculatum*, *Sonchus oleraceus* (+), *Torilis japonica*, *Cotoneaster integerrimus* (r)
- 3: *Berberis vulgaris*, *Campanula trachelium* (+), *Alliaria petiolata* (r)
- 4: *Fragaria viridis*, *Viburnum lantana* (+), *Rhamnus cathartica* (S) (r)
- 5: *Asarum europaeum*, *Euonymus europaea* (+), *Cotoneaster integerrimus* (S), *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Galium glaucum*, *Lactuca quercina*, *Poa nemoralis*, *Sedum maximum* (r)
- 6: *Corylus avellana* (S), *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaea*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Thlaspi montanum* (+), *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria* (r)
- 7: *Cornus sanguinea* (S) (+)
- 8: *Carpinus betulus* (S) (+)
- 9: *Inula conyza* (r)
- 12: *Arabis pauciflora* (+)
- 13: *Silene nutans* (+)
- 14: *Campanula trachelium* (+)

Tab. 12

Spalte	1	2	3
Aufnahmezahl	14	12	9
S <i>Juniperus communis</i>	V2-4	.	.
<i>Corylus avellana</i>	I	V3-5	V5
<i>Clematis vitalba</i>	.	III+-2	V+-2
<i>Cornus sanguinea</i>	III	III	V
<i>Prunus spinosa</i>	III	III	IV
<i>Rosa canina</i>	III	II	III
<i>Crataegus oxyacantha</i>	II	II	III
<i>Ligustrum vulgare</i>	I	I	II
<i>Lonicera xylosteum</i>	I	III	IV
<i>Rhamnus frangula</i>	II	III	II
<i>Rosa rubiginosa</i>	III	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	III	.	.
<i>Viburnum lantana</i>	.	III	IV
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	II	II
<i>Sorbus aria</i>	.	III	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	II	.
<i>Euonymus europaea</i>	.	I	I
<i>Acer campestre</i>	.	III	IV
<i>Ribes uva-crispa</i>	.	III	IV
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	I	II
<i>Fagus sylvatica</i>	.	II	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	II	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	III
<i>Lonicera caprifolium</i>	.	.	III
<i>Acer platanoides</i>	.	.	II
<i>Prunus avium</i>	.	.	II
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	II
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	II
K <i>Brachypodium pinnatum</i>	V1-4	III+-3	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	V	III	I
<i>Viola hirta</i>	IV	II	IV
<i>Primula veris</i>	II	III	II
<i>Fragaria vesca</i>	II	III	III
<i>Hypericum perforatum</i>	II	II	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	II	II	.
<i>Inula conyza</i>	I	II	.
<i>Sanguisorba minor</i>	V	I	.
<i>Cirsium acaule</i>	V	I	.
<i>Carlina vulgaris</i>	V	I	.
<i>Gentianella ciliata</i>	IV	II	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	V+-2	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	V	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	V	.	.
<i>Gentianella germanica</i>	III	.	.
<i>Thymus pulegium</i>	III	.	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	III	.	.

Spalte	1	2	3
Aufnahmezahl	14	12	9
<i>Bromus erectus</i>	III	.	.
<i>Ononis repens</i>	III	.	.
<i>Briza media</i>	III	.	.
<i>Euphrasia stricta</i>	III	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	III	I	.
<i>Lotus corniculatus</i>	III	.	.
<i>Linum catharticum</i>	III	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	III	.	.
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	.	IV+-2	.
<i>Sesleria varia</i>	.	IV+-4	.
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	.	III	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	II	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	II	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	II	.
<i>Epipactis atrorubens</i>	.	III	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	II	.
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	II	.
<i>Melica nutans</i>	.	II	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	V
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	IV
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	IV
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	IV
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	III
<i>Viola riviniana</i>	.	.	III
<i>Valeriana collina</i>	.	.	III
<i>Vicia sepium</i>	.	.	III
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	III
<i>Galium aparine</i>	.	.	V
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	V
<i>Colchicum autumnale</i>	.	.	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	II
<i>Geum urbanum</i>	.	II	IV
<i>Torilis japonica</i>	.	I	II
<i>Geranium robertianum</i>	.	I	V
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	I	III
<i>Poa nemoralis</i>	.	I	V
<i>Urtica dioica</i>	.	.	II
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	II
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	II
<i>Taraxacum officinale</i>	I	.	IV
<i>Agrimonia eupatoria</i>	II	.	I
<i>Mercurialis perennis</i>	.	I	II

Ferner in Spalte

- 1: *Poa angustifolia*, *Antyllis vulneraria*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum ovatum*, *Carex caryophyllea*, *Helictotrichon pratense*, *Knautia arvensis*, *Plantago media*, *Centaurea scabiosa*, *Trifolium montanum*, *Carex ornithopoda*, *Polygala amarella*, *Festuca ovina*, *Chrysanthemum leucanthemum*,

Plantago lanceolata, *Daucus carota*, *Carex flacca*, *Medicago lupulina*, *Hieracium pilosella* (II), *Prunella vulgaris*, *Solidago virgaurea* (I)

2: S *Cotoneaster integerrima*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*, *Tilia platyphylla* (I)

K *Laserpitium latifolium*, *Dictamnus albus*, *Physalis alkekengi*, *Carex humilis*, *Stachys recta*, *Senecio erucifolius*, *Convallaria majalis*, *Campanula trachelium*, *Asarum europaeum*, *Carex digitata*, *Hedera helix*, *Carex montana*, *Stellaria holostea* (I)

3: S *Berberis vulgaris* (I)

K *Lapsana communis*, *Stellaria media*, *Campanula rapunculoides*, *Epilobium montanum*, *Veronica chamaedrys*, *Hieracium murorum*, *Hieracium sabaudum* (II), *Vicia cracca*, *Hypericum montanum*, *Poa pratensis*, *Cirsium lanceolatum* (I)

Spalte 1 Koelerio-Juniperum

2 Clematido-Coryletum, *Cynanchum vincetoxicum*-Subass. (nach Rauschert 1969)

3 Clematido-Coryletum, *Geum-urbanum*-Subass. (nach Hofmann 1958)

Tab. 13. Koelerio-Juniperetum

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Deckung (‰) S	85	80	60	30	60	30	30	30	60	50	60	50	50	50
K	95	95	100	100	95	95	80	95	90	90	85	95	100	60
S <i>Juniperus communis</i>	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3
K <i>Brachypodium pinnatum</i>	1	1	2	3	4	2	2	1	2	3	1	1	1	3
<i>Koeleria pyramidata</i>	2	1	2	2	+	.	2	2	1	2	2	+	1	1
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	1	2	1	1	2	1	.	+	1	+	+	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1	+	2	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	1	1	1	1	+	1	+	1	+	.	.	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	1	1	+	2	+	1	+	+	1	1	+	1	1	.
<i>Cirsium acaule</i>	+	+	+	2	+	1	1	1	1	1	+	+	1	1
<i>Carlina vulgaris</i>	1	+	.	+	.	+	1	1	+	.	1	1	1	.
<i>Gentianella ciliata</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	1	+
<i>Gentianella germanica</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1
S <i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rosa rubiginosa</i>	.	+	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	1	+	.	+	1	+
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Crataegus oxyacantha</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	+	.	+	.	1	.	+	+	.	.	+	.	+	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.
K <i>Viola hirta</i>	.	+	+	1	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Inula conyza</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	1	+	.	+	.	1	1	+	.	+	+	.	.	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Anthyllus vulneraria</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	+	.	.	+	+	.	.	1	+	.	.	+	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Helianthemum ovatum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Ononis repens</i>	+	.	1	.	.	.	+	.	1	.	+	.	1	.
<i>Briza media</i>	.	.	+	+	.	.	.	1	1	+	.	.	.	+

Aufn.-Nr,	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Deckung (0/0) S	85	80	60	30	60	30	30	30	60	50	60	50		
K	95	95	100	100	95	95	80	95	90	90	85	95	100	60
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	+	.	.	2	.	+	.	.	.	1	.
<i>Helictotrichon pratense</i>	+	+	.	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	1	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Carlina acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	2	+
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	.	+	.	2	.	.	1	+	1	+	.	.
<i>Carex ornithopoda</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Polygala amarella</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Festuca ovina</i> s. str.	+	.	1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	.	+	.	2	1	1	.	.	.	.	2	.
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	+
<i>Linum catharticum</i>	1	.	.	1	.	+	1	2	+	.	.	.	2	2
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	+	+	.	1	.	1	.	.	+	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+	+	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.

Ferner in Aufnahme

- 2: *Cerasus avium* (S) (+)
 4: *Galium mollugo* (+), *Cerastium semidecandrum* (r)
 5: *Anemone sylvestris*, *Torilis japonica* (+)
 6: *Berberis vulgaris* (S) (+)
 7: *Sorbus aucuparia* (S), *Viburnum opulus* (S), *Campanula rapunculoides*, *Cypripedium calceolus* (+)

- 8: *Erigeron acris* (+)
 9: *Achillea millefolium*, *Centaurea jacea* (+)
 13: *Festuca rupicola* (1), *Cotoneaster integerrima* (S), *Rhamnus cathartica* (S), *Polygala comosa*, *Sesleria varia* (r)
 14: *Tetragonolobus maritimus* (2), *Asperula cynanchica* (+), *Rosa elliptica* (S) (r)