11 Halbtrocken- und Blaugras-Rasen

Festuco-Brometea Braun-Blanquet & Tüxen 1943

von Jutta Baumgart

11.1 Enzian-Schillergras-Rasen

Gentiano-Koelerietum Knapp ex Bornkamm 1960

Das Gentiano-Koelerietum ist eine typische Pflanzengesellschaft der Rinder- und Schafhutungen auf kalkreichem oder kalkarmem, aber basenreichem Gestein. Die Standorte der Gesellschaft entsprechen zumeist den natürlichen Wuchsorten des Platterbsen- oder des Seggen-Buchen-Waldes. Extensive Beweidung, fehlende Düngung (geringes Stickstoffangebot), hoher Besonnungsgrad und eine mehr oder minder ausgeprägte Flachgründigkeit des kalk- beziehungsweise basenreichen Bodens sind die wesentlichen Standortsvoraussetzungen dieser Gesellschaft.

Die Bandbreite des Gentiano-Koelerietum reicht von Magerrasen trockener, skelettreicher Rohböden bis zu Ausbildungen relativ frischer und tiefgründiger Standorte. Ausgangsgesteine sind im wesentlichen Kalkgesteine des Muschelkalk, Zechstein oder Keuper, Basalt und Diabas; seltener ist das Gentiano-Koelerietum auch auf basenreicheren Sedimentgesteinen des Röt oder Devon, beispielsweise auf Tonschiefer, ausgebildet.

Abhängig von den natürlichen Gegebenheiten sowie der Art und Intensität der Bewirtschaftung tritt das Gentiano-Koelerietum in unterschiedlichen Varianten auf. Typisch entwickelte Bestände finden sich vor allem auf mesozoischen Kalken (vor allem Muschelkalk oder Zechstein); Magerrasen auf Basalt, Rötgestein und Tonschiefer leiten vielfach zu den Borstgras-Rasen (Nardetalia Oberdorfer 1949) oder zu Grünlandgesellschaften (Arrhenatheretalia Pawłowski 1928) über. Unter- und Überbeweidung und schon geringe Düngereinflüsse bedingen in der Regel eine Verarmung der Gesellschaftsbestände; Nutzungsaufgabe führt zur Ausbreitung von wärmeliebenden Saum- und Gebüscharten auf Kosten der kennzeichnenden Magerrasenarten.

Der Enzian-Schillergras-Rasen wurde zunächst als artenarme nordwestlich verbreitete Subassoziation oder Variante des aus der Schweiz beschriebenen Mesobrometum Scherrer 1925 aufgefaßt (Mesobrometum gentianetosum ciliatae Tüxen 1928; Mesobrometum subatlanticum Lohmeyer 1963). Knapp (1942) bewertete entsprechende Kalkmagerrasen als eigenständige Assoziation, das "Gentiano-Koelerietum-boreo-

atlanticum", ein Name, der 1960 von Bornkamm im Rahmen seiner Arbeit über Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet validiert wurde.

Inzwischen wurde deutlich, daß die Verbreitung der Assoziation nicht allein arealgeographisch, sondern auch durch regional oder landesweit unterschiedliche Bewirtschaftungsformen zu erklären ist - im süddeutschen und Schweizer Raum war auf entsprechenden Standorten die Mahd verbreitet, unter der sich das Mesobrometum entwickelt, im mittleren und nördlichen Mitteleuropa herrschte die Beweidung der Halbtrockenrasen vor, die zur Ausbildung des Gentiano-Koelerietum führt. Sein Hauptvorkommen hat das Gentiano-Koelerietum im mitteleuropäischen Berg- und Hügelland außerhalb der kontinentalen Trockengebiete; westlich reicht das Areal der Assoziation bis zur Linie Ardennen-Vogesen-mittlere Rhone (Brinkoch & Jork 1985: 152).

Das Gentiano-Koelerietum ist eine der artenreichsten und buntesten anthropogenen Pflanzengesellschaften; Artenzahlen von über 50 pro Aufnahmefläche (durchschnittlich 15 m^2) sind keine Seltenheit[9]. Kennzeichnend für gut ausgebildete Kalkmagerrasen ist der hohe Anteil tritt- und bißunempfindlicher, vom Vieh verschmähter "Weideunkräter" und das zahlreiche Vorkommen einjähriger "Lückenbüßer". Arten des Wirtschaftsgrünlandes gehören zum steten Inventar des Gentiano-Koelerietum; ihr Anteil wechselt allerdings stark. Diese Artengruppe unterscheidet die mesophytischen Halbtrockenrasen des Verbandes Bromion erecti Koch 1926 em.[10] von den Trespen-Rasen extrem trockener Standorte (Xerobromion), die in Hessen nicht auftreten.

In Hessen konzentrieren sich die Vorkommen des Gentiano-Koelerietum auf die Kalk- und Basaltgebiete in den östlichen und nördlichen Landesteilen: Fuldaer Senke, Kuppenrhön, Spessart, Sontraer Hügelland, Unteres Werraland, Östliches Meißnervorland und Waldecker Tafelland (Bohn 1981: 206); weitere Wuchsorte befinden sich im Dill-Westerwald, Habichtswald und im Gladenbacher Bergland.

Nach unseren Aufnahmen des Gentiano-Koelerietum zeichnen sich in Hessen drei Ausbildungen ab, die im wesentlichen auf Unterschiede in den edaphischen und klimatischen Gegebenheiten zurückzuführen sind: Die Bestände der trennartenlosen

---

9 Durch Brachfallen kann sich die Arten- und Strukturvielfalt eines Bestandes kurzfristig noch erhöhen (Eindringen von beweidungs- und trittempfindlichen Magerrasenarten, von Saum- und Gehölzarten). Allerdings ist diese Übergangsphase im allgemeinen nur von kurzer Dauer; mit der Ausbreitung ausläufertreibender Gräser, vor allem *Brachypodium pinnatum*, oder dem Vordringen von Hochstauden und Gebüschen geht die Artenvielfalt wieder zurück (vergleiche Hakes 1988).

10 Anmerkung des Herausgebers: Erstmals beschrieb nomenklatorisch gültig Koch (1926) einen Verband der Trockenrasengesellschaften, das Bromion erecti, dem er das Mesobrometum erecti zuordnete. Dieser Name darf nicht verworfen werden, auch wenn später entgegen Kochs Intention der Verband Xerobromion von den Halbtrockenrasen abgespalten wurde. Der geläufige Name "Mesobromion" ist deshalb ein jüngeres Synonym des emendierten (in seinem Umfang veränderten) Bromion erecti und folglich illegitim (vergleiche Barkman, Moravec & Rauschert 1986: 168, Artikel 24).

Ausbildungen besiedeln mäßig trockene bis mäßig frische, mäßig flachgründige Standorte auf Muschelkalk. Grünland- und Saumarten sind mit relativ hohem Anteil vertreten; das stete Vorkommen der Wiesenart *Centaurea jacea* weist auf die mesophytischen Wuchsverhältnisse hin.

Innerhalb dieser Ausbildung ist die Untereinheit von *Onobrychis viciifolia* durch den hohen Anteil von Saumarten als typische Brache-Form gekennzeichnet. Nach Aufgabe der Beweidung können in diesen Beständen vorübergehend Arten der gemähten Halbtrockenrasen (Mesobrometum) Fuß fassen.

Die Halbtrockenrasen der *Ctenidium-molluscum*-Ausbildung (Tabelle 18 b) finden sich auf besonders flachgründigen und skelettreichen, trockenen bis mäßig frischen Muschelkalkböden. In den lückigen Rasen können einjährige Arten (wie *Euphrasia stricta*), Rohbodenbesiedler (wie *Hippocrepis comosa*) und typische Kalkmoose (wie *Ctenidium molluscum, Fissidens cristatus*) einen hohen Deckungsanteil erlangen.

Die Rotstraußgras-Subassoziation des Gentiano-Koelerietum (G.-K. agrostietosum Korneck 1960) ist charakteristisch für kalkarme, aber basenreiche Basalt-, Diabas- und Tonschieferstandorte, kommt in niederschlagsreicher Klimalage aber auch auf Muschelkalk vor. Mit Arten der bodensauren Magerrasen, wie *Calluna vulgaris, Veronica officinalis, Luzula campestris*, zeigt die Ausbildung floristische Anklänge an die Borstgras-Rasen.[11] *Rumex acetosa, Veronica chamaedrys, Anthoxanthum odoratum, Rhytidiadelphus squarrosus* und andere Arten weisen auf Übergänge zu den Wiesen der Klasse Molinio-Arrhenatheretea hin. Bestände auf Muschelkalk unterscheiden sich durch einige Differentialarten der *Ctenidium-molluscum*-Ausbildung.

Die *Parnassia-palustris*-Variante der Rotstraußgras-Subassoziation (Tabelle 18 cb) wurde von uns bisher nur mit einer Aufnahme aus der Hochrhön belegt. Dieser Rasen besiedelt einen besonder frischen Standort auf einem hoch gelegenen, beweideten Muschelkalkhang. Er enthält nur eine geringe Anzahl von Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten, während Grünlandarten mit überdurchschnittlich großem Anteil vertreten sind.

Einige teils beweidete, teils brachgefallene Kalkmagerrasen aus der Hochrhön lassen sich nur auf Ordnungsebene synsystematisch zuordnen. Diese Brometalia-Basalgesellschaften (Tabelle 18 d) sind aufgrund ihrer klimatisch ungünstigen Wuchsorte und relativ tiefgründigen Böden nicht mehr typisch ausgebildet. Sie vermitteln zur montanen Goldhafer-Wiese (Geranio-Trisetetum).

Das Gentiano-Koelerietum, das bis in die Nachkriegsjahre eine häufige Gesellschaft der hessischen Mittelgebirge darstellte, ist in seiner heutigen Verbreitung auf ein-

---

[11] Aus der Tabellenarbeit wurde erkennbar, daß alle Magerrasen auf Diabas eindeutig dem Enzian-Schillergras-Rasen zuzuordnen sind, während auf Basalt Borstgras-Rasen und Enzian-Schillergras-Rasen nebeneinander vorkommen können. Entscheidender Faktor ist hier die Tiefgründigkeit des Standortes: Borstgras-Rasen nehmen die tiefgründigen, Enzian-Schillergras-Rasen die flachgründigen Böden ein.

zelne, mehr oder weniger isolierte und meist kleinflächige Wuchsgebiete beschränkt. Die Mehrzahl der verbliebenen Bestände ist durch Nutzungsaufgabe in ihrem ursprünglichen Arteninventar verändert, von Verbuschung bedroht oder durch Aufforstung mit Kiefer und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung gefährdet. Die hier erfaßten Halbtrockenrasen sind fast ausnahmslos als vergleichsweise gut ausgebildete Vorkommen zu werten und damit schutzwürdig.

11.2 Blaugras-Rasen

Sesleria-albicans-Gesellschaften

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Pflanzengesellschaften beschrieben, denen das Vorherrschen des Blaugrases (*Sesleria albicans*) gemeinsam ist. Das Blaugras ist eine dealpine Art mit Verbreitungsschwerpunkt ist den Alpen, wo sie oberhalb der Baumgrenze charakteristische "Naturrasen" aufbaut. Ihr Areal lockert sich nach Norden rasch auf. Die isolierten Teilareale in den Mittelgebirgen gelten als Eiszeitrelikte (Walter & Straka 1970, Knapp 1971, Oberdorfer 1983, Frede 1987). In Hessen hat das Blaugras einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Muschelkalkgebiet des Werra-Berglands (Haeupler & Schönfelder 1988). Ein weiteres größeres Teilareal liegt im waldeckisch-westfälischen Zechsteingürtel; hier beschränken sich die Wuchsorte fast ausschließlich auf die Formation des nur langsam verwitternden Randdolomits (Frede 1987: 9). In der Regel besiedelt das Blaugras in Hessen Sonderstandorte auf steilgeneigten Hängen. Schuttreiche bis felsige, flachgründige Rohböden und Rendzinen auf Abwitterungshalden, Kanten und Simsen sind die typischen Standorte blaugrasreicher Gesellschaften. Kennzeichnend sind ein relativ hoher Feinerdeanteil[12] und eine gewisse Festigung des Schutts[13], andererseits aber ein ständiger Nachschub an Gesteinsmaterial durch Verwitterung und Bodenabtrag. Hier ist die Art in der Lage, sich als tiefwurzelnde Lichtpflanze, als Schuttstauer und Humusbildner zu behaupten und zur Festigung der Hänge und Böschungen beizutragen. Auf solchen von Natur aus waldfreien Extremstandorten hat das Blaugras, oft zusammen mit einigen weiteren alpinen und praealpinen Begleitern, seit der letzten Eiszeit überdauern können. Von

---

[12] Auf gröberem und feinerdearmem Schutt entwickelt sich die *Vincetoxicum-hirundinaria*-Gesellschaft Schwickerath 1944 oder das Gymnocarpietum robertiani Kuhn 1937 (vergleiche Winterhoff & Höllermann 1968: 135ff.).

[13] Beobachtungen zur Sukzession auf Standorten von verschiedenen Bergsturz-Halden im Werra-Bergland legen die Vermutung nahe, daß den blaugrasreichen Gesellschaften ein Stadium mit hohem Anteil von Arten der Schlag-, Schutt- und Ruderalfluren vorausgeht; aufgrund der recht zufälligen Artenkombination und der Inhomogenität der Bestände ist eine pflanzensoziologische Zuordnung dieser Stadien kaum möglich (Winterhoff & Höllermann 1968: 128ff.).

hier aus vermag es auch in xerophile Wälder oder in Halbtrockenrasen einzudringen oder felsige Wegböschungen und aufgelassene Steinbrüche mit artenarmen Dominanzbeständen zu besiedeln. In der Mehrzahl der hessischen Blaugras-Rasen handelt es sich um Gesellschaften, die im Verlauf der natürlichen Sukzession auf Rohböden entstanden sind und die keiner Bewirtschaftung unterliegen.[14]

Das Erscheinungsbild der *Sesleria*-Rasen wird von den locker bis dicht verteilten, kompakten Horsten des Blaugrases bestimmt, zwischen denen eine Reihe von Arten der Trockenrasen, der wärmeliebenden Säume, Gebüsche und Wälder wachsen. Der dealpine Charakter der Rasen wird vielfach durch einzelne alpine oder praealpine Arten betont.

Während die alpinen Blaugras-Rasen im Verband Seslerion variae innerhalb der Klasse Seslerietea variae zusammengefaßt werden, ist die syntaxonomische Stellung der außeralpinen Blaugras-Rasen noch nicht endgültig geklärt. Ihr Areal reicht innerhalb Deutschlands vom Voralpenland (Oberbayern) bis an den Nordrand der deutschen Mittelgebirge.[15] In den deutschen Mittelgebirgen sind die *Sesleria-albicans*-Rasen im wesentlichen auf den Bereich der Durchbruchstäler einiger Flüsse beschränkt, wo sich natürliche, meist treppige Steilwände und Kalkschutthalden ausgebildet haben (Brinkoch & Jork 1985: 177).

Inwieweit es sich bei den bisher beschriebenen *Sesleria-albicans*-Rasen um eigenständige Assoziationen oder verschiedene geographische Rassen von *Sesleria*-Gesellschaften handelt, muß hier offen bleiben. Brinkoch & Jork (1985: 167ff.) ordnen die blaugrasreichen Gesellschaften nach Auswertung umfangreichen Aufnahmematerials aus Niedersachsen und angrenzenden Gebieten verschiedenen Klassen zu:

- Sedo-Scleranthetea:

  Diantho-gratianopolitani-Festucetum-pallentis im Verband Festucion pallentis[16]

- Festuco-Brometea:

  Polygalo-amarae-Seslerietum und Gentiano-Koelerietum seslerietosum im Bromion erecti, Teucrio-Seslerietum und Bromo-Seslerietum im Xerobromion

---

[14] Dagegen werden aus Süddeutschland, vereinzelt auch aus Südniedersachsen, beweidete oder gemähte, vom Blaugras beherrschte Halbtrockenrasen beschrieben. Neben den nur in Süddeutschland vorkommenden *Sesleria*-reichen Halbtrockenrasen (Oberdorfer 1957, Oberdorfer & Korneck 1978) zählt hierzu das Gentiano-Kolerietum seslerietosum, das sowohl aus dem mittleren Maingebiet und der Fränkischen Alb (Oberdorfer & Korneck 1978: 141) als auch aus dem südwestlichen Harzvorland (Schönfelder 1978, Brinkoch & Jork 1985) beschrieben wird.

[15] Weitere Vorkommen in Irland, England, Schweden und Estland sind bisher noch wenig erforscht.

[16] Für Hessen liegen unseres Wissen keine Nachweise von blaugrasreichen Ausbildungen dieser Gesellschaft vor.

Unklar ist uns der syntaxonomische Status des "Carduo-deflorati-Seslerietum", das von Knapp 1971 aus dem Werratal beschrieben und zur Klasse Seslerietea variae gestellt wurde; Bohn (1981: 189) übernahm diesen Namen und die syntaxonomische Einstufung für die Blaugras-Rasen auf Extremstandorten der Werrahöhen und des Ringgaus. Die meisten Aufnahmen der von Winterhoff (1965) aufgenommenen Bestände des "Polygalo-Seslerietum" entsprechen in ihrer Artenzusammensetzung und Ökologie dem "Carduo-Seslerietum" von Knapp. Allen Beständen gemeinsam ist das Vorkommen einer Reihe von (zusätzlich zum Blaugras) weiteren praealpinen Arten, wie *Carduus defloratus, Coronilla vaginalis, Calamagrostis varia* und *Polygala amara subsp. brachyptera.* Im nördlichen Deutschland sind die Vorkommen dieser "dealpinen" Rasen auf das Werra-Bergland und Thüringen beschränkt[17]; Kuhn (1937), Thorn (1958) und Wilmanns (1956) beschreiben ähnlich zusammengesetzte *Sesleria-albicans*-Rasen aus der Schwäbischen und Fränkischen Alb.

Nach floristischen Kriterien ist eine Einordnung all dieser Blaugras-Rasen - mit Ausnahme des Diantho-Festucetum-pallentis - in die Klasse Festuco-Brometea möglich. Andererseits ist der eigenständige Charakter der Blaugras-Rasen mit deutlichem Anteil praealpiner Arten unverkennbar: Stets handelt es sich um natürliche Gesellschaften auf bewegten, "waldfeindlichen" Kalkschuttstandorten. Es sind entweder Reliktgesellschaften oder - bei Beständen auf jüngeren Abwitterungshalden - im Verlauf der Sukzession entstandene, relativ langlebige Rasengesellschaften. Auf solchen Abwitterungshalden stehen die *Sesleria-albicans*-Rasen oft in Kontakt mit den Schuttfluren am Haldenfuß (*Vincetoxicum-hirundinaria*-Gesellschaft Schwickerath 1944, Gymnocarpietum robertiani Kuhn 1937). Dort sind diese Bestände möglicherweise als Primärstadien von (Halb-)Trockenrasen anzusehen, "... die bei 'Reifung' (Entwicklung) ihres Standortes immer reicher an Festuco-Brometea-Arten werden, um schließlich von einer Bromion-erecti- oder Xerobromion-Gesellschaft ... abgelöst zu werden" (Nowak 1987: 3). Außerdem kann je nach Standortsqualität eine direkte Vegetationsentwicklung zu thermophilen Saum- oder Gebüschgesellschaften angenommen werden.

Sowohl nach floristischen als auch nach ökologischen Gesichtspunkten erscheint es sinnvoll, eine Trennung zwischen den natürlichen Blaugras-Rasen mit deutlich dealpinem Charakter und den übrigen, oft auf Sekundärstandorten wachsenden Blaugras-Gesellschaften (ohne zusätzliche praelpine Arten) vorzunehmen. Eine Zuordnung der dealpinen Rasen zur Klasse Seslerietea variae ist allerdings ausgeschlossen: Nach ihrer Artenzusammensetzung besitzen die Blaugras-Rasen der Mittelgebirge viel weniger Gemeinsamkeit mit den alpischen Blaugras-Kalk-Steinrasen als vielmehr mit den Trockenrasen-Gesellschaften (Festuco-Brometea).

Wir schlagen daher eine vorläufige Unterteilung der hessischen Blaugras-Rasen in zwei assoziationsranglose Gesellschaften vor:

---

[17] Vergleiche Verbreitungskarten von *Carduus defloratus* und *Coronilla vaginalis* in Knapp (1971: 114, 116) und Haeupler & Schönfelder (1988: 304, 534).

- die Bergdistel-Blaugras-Gesellschaft (*Carduus-defloratus-Sesleria-albicans*-Gesellschaft) mit deutlich dealpinem Charakter; die Bestände sind in ihrer Verbreitung in Hessen auf das Werratal beschränkt;

- die Blaugras-Gesellschaft (*Sesleria-albicans*-Gesellschaft) ohne nähere Kennzeichnung.[18]

Die hier vorliegenden Arten sind dementsprechend wie folgt zuzuordnen: Die Aufnahmen aus dem Werratal werden als Bergdistel-Blaugras-Gesellschaft (*Carduus-defloratus-Sesleria-varia*-Gesellschaft, Tabelle 19 a) bezeichnet. Neben dem Blaugras ist Carduus defloratus als praealpine Art vertreten. Auffallend ist der hohe Anteil an Pionierpflanzen (*Hippocrepis comosa, Euphorbia cyparissias*). Die Rasen wachsen auf exponierten, warmtrockenen Standorten: auf den Kanten, Simsen und Nasen eines Muschelkalk-Abbruches.

Die Blaugras-Gesellschaft (*Sesleria-albicans*-Gesellschaft, Tabelle 19 b) aus dem Diemeltal enthält neben *Sesleria albicans* keine weiteren praealpinen Elemente; auch das Blaugras selbst ist mit deutlich geringerem Deckungsanteil vertreten als in den Rasen des Werratales. Weiterhin unterscheiden sich diese Rasen durch die große Zahl halbruderaler Arten und wärmeliebender Saumarten (*Convolvulvus arvensis, Astragalus glycyphyllos, Inula conyza, Picris hieracioides*). Die edaphischen Ansprüche dieser Bestände ähneln offensichtlich jenen des Werratales; für die unterschiedliche Artenzusammensetzung sind vermutlich klimatische Gegebenheiten und pflanzengeographische Faktoren verantwortlich.

Die außeralpinen Blaugras-Rasen verdienen als seltene Relikt- und Trockenrasen-Gesellschaften besondere Beachtung. Durch überregionalen Vergleich von floristischer Zusammensetzung, Entstehungsbedingungen und Vegetationsentwicklung sind aufschlußreiche Erkenntnisse über die Sukzession auf offenen (noch nicht konsolidierten) Kalkfels- und Kalkschutt-Standorten zu erwarten und eine Klärung der syntaxonomischen Stellung der *Sesleria-albicans*-reichen Gesellschaften zu erhoffen.

---

[18] Es ist anzunehmen, daß bei systematischer Erfassung *Sesleria*-reicher Bestände in Hessen weitere Gesellschaften oder Ausbildungen, wie beispielsweise das Gentiano-Koelerietum seslerietosum, nachzuweisen sind.

Tabelle 19

Sesleria-albicans-Gesellschaften a. Carduus-defloratus-Sesleria-Gesellschaft
b. Sesleria-albicans-Gesellschaft

		a				b		
Nummer der Aufnahme:		1	2	3	4	5	6	7
Höhe ü. NN (m):		540	540	470	570	160	160	160
Exposition:		NW	SW	W	NW	SW	S	S
Inklination (°):		45	45	40	30	50	45	45
Probefläche (m^2):		6	10	12	9	12	12	20
Vegetationsbedeckung (%)	K:	55	40	40	65	55	40	45
	M:	5		1	10			
Artenzahl:		16	11	21	29	32	22	18
D	Sesleria albicans	3.4	3.4	3.4	3.4	2.3	3.3	3.3
d_a	Carduus defloratus	1.2	1.2	1.2	2.2	.	.	.
	Euphorbia cyparissias	+.2	+.2	1.1	1.1	.	.	.
	Hippocrepis comosa	.	1.1	r	+.2	.	.	.
d_b	Hieracium pilosella	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2
	Convolvulus arvensis	.	.	.	.	+	1.1	+
	Weisia spec.	.	.	.	.	+.2	+.2	+
O/K	Brachypodium pinnatum	.	.	1.2	1.2	3.3	+.2	+.2
	Sanguisorba minor	.	.	+	.	1.1	1.1	1.1
	Potentilla tabernaemontani	.	.	+	.	1.1	r	.
	Pimpinella saxifraga	.	+	+	1.1	+	.	.
	Ctenidium molluscum	1.3	.	.	2.2	1.2	.	.
	Scabiosa columbaria	+	.	.	+	.	.	.
	Cirsium acaule	.	.	.	+.2	.	(+)	.
	Fissidens cristatus	+.2	.	.	.	+.2	.	.
	Koeleria pyramidata	.	.	.	+	1.1	.	.
	Centaurea scabiosa	.	.	.	.	+	+	.
	Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	1.1	..	.
	Carlina vulgaris	.	.	.	.	r	.	.
	Ophrys insectifera	.	.	.	.	r	.	.
	Polygala comosa	.	.	.	.	+	.	.
B	Fraxinus excelsior juv.	+	.	+	1.1	r	+	1.1
	Lotus corniculatus	+°	.	+	+.2	+	.	r
	Inula conyza	.	r	r	.	1.1	1.2	.
	Viola hirta	.	.	r	.	2.2	+	1.1
	Linum catharticum	+	.	.	1.1	+	.	.
	Prunus spinosa juv.	.	.	1.1	.	.	+	+
	Hieracium sylvaticum agg.	.	.	+	r	.	+	.
	Crataegus monogyna juv.	.	.	.	+	r	r	.
	Seseli libanotis	r	r	.	.	.	.	.
	Amelanchier ovalis juv.	.	r	.	+	.	.	.
	Vincetoxicum hirundinaria	.	1.1	.	.	.	r	.
	Laserpitium latifolium	1.2	.	.	+	.	.	.
	Carex flacca	1.2	.	.	1.2	.	.	.
	Thymus pulegioides	.	.	.	1.2	1.2	.	.
	Clematis vitalba	.	.	.	.	+	r	.
	Hypericum perforatum	.	.	.	.	+	+	.
	Galium pumilum	.	.	.	.	+	r	.
	Senecio erucifolius	.	.	.	.	+	.	r
M	Campylium chrysophyllum	1.3	.	+	1.2	1.2	.	1.2
	Neckera crispa	+.2	.	.	1.2	.	.	.
	Homalothecium lutescens	+.2	.	.	.	1.2	.	.
	Hypnum cupressiforme	.	.	+	+	.	.	.

Außerdem: in 1: Tortella tortuosa +.2; in 2: Taraxacum officinale agg. +, Homalothecium sericeum +.2; in 3: Leontodon hispidus 2.2, Acer pseudoplatanus juv. r, Rosa canina juv. +, Polygala amarella r, Pottiaceae 1.2; in 4: Epipactis atrorubens 1.1, Rhamnus catharticus +, Galium album r, Festuca ovina agg. 1.2, Fissidens spec. 1.2, Convallaria majalis +, Pottiaceae 1.2; in 5: Fragaria vesca +, Picris hieracioides +, Pellia endiviaefolia +.2; in 6: Astragalus glycyphyllos r, Taraxacum spec. r, Barbula hornschuchiana +; in 7: Senecio jacobaea +, Allium oleraceum (+), Dicranella varia 1.2, Bryum caespiticium +.2, Cornus sanguinea r, Hieracium laevigatum r.

Aufnahmeorte:

Nr. 1: Nordwestliche Randplatten des Thüringer Beckens, 4726/14, Hohestein nw. Hitzelrode, Muschelkalkklippe, 357303/568020, 16.8.87 (40/3)

Nr. 2: Nordwestliche Randplatten des Thüringer Beckens, 4726/13, Hohestein nw. Hitzelrode, Muschelkalkklippe, 357260/567985, 16.8.87 (40/2)

Nr. 3: Nordwestliche Randplatten des Thüringer Beckens, 4726/42, "Hohe Bahn", Muschelkalk-Felsabsturz, 357278/567934, 16.8.87 (40/4)

Nr. 4: Nordwestliche Randplatten des Thüringer Beckens, 4726/13, Hohestein nw. Hitzelrode, Muschelkalkklippen, 357264/567990, 16.8.87 (40/5)

Nr. 5 - 7: Oberwälder Land, 4422/31, Eberschützer Klippen, Muschelkalk, um 352412/571168, 28.7.85 (16/7-9)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanik und Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: BH_2

Autor(en)/Author(s): Baumgart Jutta

Artikel/Article: Halbtrocken- und Blaugras-Rasen. Festuco-Brometea Braun-Blanquet & Tüxen 1943 117-125