©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die Halbtrockenrasen in der Umgebung von Schlüchtern

- Christian Ganzert, Frank Turley und Wilhelm Lötschert -

ZUSAMMENFASSUNG

Das Schlüchterner Becken, das Gebiet zwischen Rhön, Vogelsberg und Spessart, besitzt ein subatlantisches Klima mit leicht kontinentalem und submediterranem Einfluß.
Die Halbtrockenrasen auf Kalk- und Mergelkalkstein des unteren Muschelkalkes sind dem von KNAPP (1942) und BORNKAMM (1960) beschriebenen *Gentiano-Koelerietum* zuzuordnen. Dieses läßt sich in eine trockenere Subassoziation mit *Tortella inclinata* und eine frischere mit *Trifolium pratense* gliedern. An den unbeweideten Hängen strahlen vielfach Arten des *Trifolio-Agrimonietum* ein, das infolge zunehmender Verbuschung in Ausbreitung begriffen ist.
In pflanzengeographischer Hinsicht sind die untersuchten Gesellschaften weitgehend durch die kontinental-mitteleuropäisch-submediterrane und die mitteleuropäisch-submediterrane Artengruppe gekennzeichnet.
Als Pflegemaßnahmen für die Erhaltung der Gesellschaft sind Abschlagen der vordringenden Gebüsche und extensive Beweidung erforderlich.

SUMMARY

The climate of the Schlüchterner Becken, the area between Rhön, Vogelsberg and Spessart, is of subatlantic character with a continental and submediterranean influence. The analysed plant communities of the *Mesobrometum* of limestone and marlaceous lime of the lower Muschelkalk series belong to the *Gentiano-Koelerietum* according to the description by KNAPP (1942) and BORNKAMM (1960). This community can be devided into a rather dry subassociation with *Tortella inclinata* and into a fresher one with *Trifolium pratense*. On slopes which are not pastured any more various species of the *Trifolio-Agrimonietum* appear. These species are expanding because of the increasing number of shrubs.
In plant geographical view the analysed communities are mainly characterized by the continental-middleeuropean-submediterranean and middleeuropean-submediterranean group of species.
For conservation purposes of these plant communities the cut off of the expanding shrubs and extensive pasture is necessary.

EINLEITUNG

Während in vielen Gebieten inzwischen die Halbtrockenrasen sehr ausführlich vegetationskundlich beschrieben wurden (BUDDE 1951, ZOLLER 1954, BORNKAMM 1960, GIGON 1968, LÖTSCHERT 1973, OBERDORFER 1978, u.a.), sind sie an den Kalkhängen bei Schlüchtern nur sehr unvollständig erfaßt. Die vegetationskundliche Untersuchung ging über einen Lokalbericht bisher nicht hinaus (SENGHAS 1961).
Geographisch gesehen liegen die untersuchten Gesellschaften zwischen den bei OBERDORFER (1978) aufgeführten Halbtrockenrasen südlich des Mains und den umfangreichen Aufnahmeflächen von BORNKAMM (1960) im oberen Leinegebiet. Aus dem südöstlichen Teil der hessischen Mittelgebirge finden sich Aufnahmen von Halbtrockenrasen bei SCHNELL (1939) für den östlichen Vogelsberg in der Umgebung von Lauterbach und bei KNAPP (1969, 1971) für die Kalkgebiete der Rhön. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen sollen die Magerrasen-Gesellschaften des Schlüchterner Beckens beschrieben und in pflanzengeographischer Hinsicht eingeordnet werden.

Wie viele seltene Pflanzengesellschaften sind auch die Halbtrockenrasen in der Umgebung von Schlüchtern infolge von Strukturveränderungen der landwirtschaftlichen Betriebe in ihrem Bestand bedroht. Deshalb ist in ihrer Erfassung Eile geboten, um hieraus Schutz- und Pflegemaßnahmen zu entwickeln.

LAGE UND GEOLOGIE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Untersuchungsgebiet liegt im Grenzbereich der naturräumlichen Einheiten von Vogelsberg, Spessart und Rhön. Dieser auch als Schlüchterner Becken bezeichnete nordöstliche Rand der Kinzig-Mulde wird nach EHRENBERG & HICKETHIER (1971) im Westen, Norden und Osten begrenzt von basaltischen Höhenzügen des Landrückens und der Breiten First. Den südöstlichen Rand des Beckens stellt der Graben von Neuengronau nach Motters dar, während im Süden die Spessartschwelle das Gebiet begrenzt.

Die Kinzig hat die Senke sehr stark mit ihren Nebenflüssen zerschnitten und besitzt bei Schlüchtern ein Niveau von 205 m NN. Der Landrücken erreicht mit der Breiten First als seiner höchsten Erhebung 564 m NN, während die Hügel

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

in der unmittelbaren Umgebung von Schlüchtern wesentlich niedriger liegen. So ragt der Giebel nur bis 328 m NN empor.

Geologisch gesehen ist das Gebiet aufgrund häufiger tektonischer Bewegungen und der starken Zertalung sehr inhomogen aufgebaut. Die Bergkuppen des Beckens bestehen größtenteils aus grauem, wellig plattigem Kalk- und Mergelkalkstein des unteren Muschelkalkes. Auf diesem Untergrund kommen die untersuchten Magerrasen-Gesellschaften zu ihrer deutlichsten Ausprägung. Unterlagert werden die Muschelkalkschichten von den verschiedenen Folgen des oberen und mittleren Buntsandsteins, die in den Talbereichen an die Oberfläche gelangen. Die Schichtgrenzen sind oberflächlich jedoch schwer zu erkennen, da große Schuttmengen der steilen Muschelkalkhänge die flacheren Formen des anstehenden Röt in tieferen Talbereichen oft überlagern. Zum Rand des Beckens hin treten über dem Muschelkalk neben tertiären Tonen hauptsächlich miozäne Basalte auf. Zusammenfasend kann gesagt werden, daß sich am Rand des Beckens die tertiären vulkanischen Gesteine an der Oberfläche erhalten haben, während im Innern die jüngeren Sedimente abgetragen wurden und der Muschelkalk die Bergkuppen bildet.

Die Böden der Muschelkalkhänge stellen je nach Entwicklungsstufe flachgründige Protorendzinen bis Braunerderendzinen dar. Erstere sind an den steilen Hängen vorhanden, an denen die Erosion die Bodenkrume abgetragen hat. Hier wurzeln die Pflanzen direkt in der Kalkschuttdecke. In den weniger geneigten Bereichen hat sich meist kalkhaltiges Kolluvium angehäuft. Hier haben die Wurzeln der Pflanzen einen tiefgründigeren Boden zur Verfügung. Auf diesem Substrat ist die Pflanzendecke im Gegensatz zu der lockeren Vegetation auf den offenen Kalkschuttböden weitgehend geschlossen.

KLIMA

Die klimatische Situation der untersuchten Flächen geht aus Tab. 1 hervor. Sie enthält die Daten für Elm, dessen klimatische Situation weitgehend mit derjenigen der Untersuchungsflächen übereinstimmt.

Tab. 1: Niederschlags- und Temperaturverhältnisse für Elm (nach SCHWARZ 1980)

$$\text{Hygrische Kontinentalität} = \frac{1000 \times \text{Julitemperatur}}{\text{Jahresniederschläge}}$$

	Höhe m NN	Niederschläge (mm)		Temperaturen (°C)		Jahresschwankung der Temperatur (°C)	hygrische Kontinentalität
		Jahr	IV-IX	Jahr	Juli		
Elm	330	794	398	8.4	18.2	18.1	23

Auffallend ist die relativ hohe Niederschlagsmenge im Jahresdurchschnitt. Sie ist im Vergleich zu anderen Halbtrockenrasen-Standorten in Deutschland deutlich erhöht. Betrachtet man jedoch die Niederschlagsverhältnisse während der Vegetationsperiode (April-September), so tritt die klimatische Trockenheit der Standorte deutlich hervor. Selbst im regenarmen Kaiserstuhl liegen die Niederschläge in der Vegetationsperiode höher (ELLENBERG 1978). Das Klimadiagramm veranschaulicht die Verteilung der Niederschläge während des Jahres (Abb. 1). Es zeigt, daß zwei Hauptniederschlagszeiten vorhanden sind: eine im Juni-August und eine im November.

Die mittlere Jahrestemperatur liegt mit 8.4 °C im Vergleich zu den sonstigen Mittelgebirgsgebieten bei gleicher Höhenlage relativ hoch. Dies ergibt sich aus der Lage von Schlüchtern am Ende der Kinzigmulde. Im Sommer zeigt das warme Rhein-Main-Gebiet Auswirkungen bis Schlüchtern mit einer hohen Julitemperatur von 18.5 °C. Im Winter ist das Gebiet vor den kälteren Nordostwinden wegen seiner Beckenlage weitgehend geschützt. So liegt selbst im Januar die mittlere Monatstemperatur nicht unter 0 °C, und nur die Monate Dezember bis Februar zeigen Temperaturminima unter 0 °C (Abb. 1). Trotzdem ist die Jahresschwankung der mittleren Monatstemperaturen mit 18.1 °C relativ hoch und zeigt den leicht kontinentalen Charakter des Klimas. Die hygrische Kontinentalität von 23 deutet den subatlantischen Klimacharakter des Untersuchungsgebietes an.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

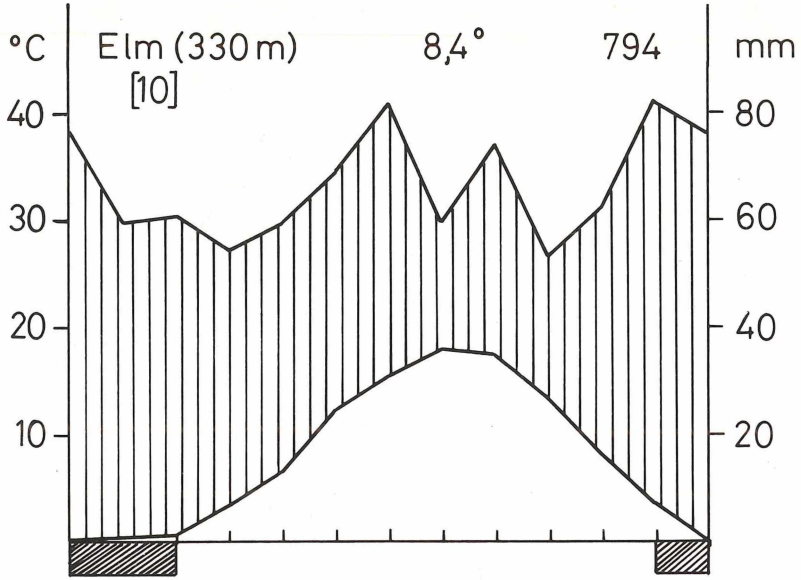


Abb. 1: Klimadiagramm für Elm

Überprägt werden diese großklimatischen Verhältnisse von meso- und mikroklimatischen Unterschieden, die sich an den jeweiligen Aufnahmeflächen in Abhängigkeit von Exposition, Hangneigung und Kleinrelief ergeben (vgl. ELLENBERG 1978).

GEOGRAPHISCH-SOZIOLOGISCHE STELLUNG DER SCHLÜCHTERNER HALBTROCKENRASEN

Innerhalb der Halbtrockenrasen-Gesellschaften im süddeutschen Raum betrachtet OBERDORFER (1978) das *Gentiano-Koelerietum* als dominierend für das Gebiet des nördlichen Oberrheins und des Juras, während nach dem gleichen Autor die orchideenreichen Magerwiesen des *Mesobrometum* meist auf die thermisch begünstigten wärmeren Gebiete des südlichen Oberrheingrabens beschränkt sind. Auch für den wärmeren und trockeneren Teil Hessens berichtet LÖTSCHERT (1973) über das *Mesobrometum* östlich von Frankfurt. Für den östlichen Teil Hessens beschreibt zwar KNAPP (1969, 1971) auch noch vereinzelt ein orchideenreiches *Mesobrometum* in der Rhön; zum überwiegenden Teil jedoch sind dort die Halbtrockenrasen als *Gentiano-Koelerietum* ausgebildet. Auch die von SCHNELL (1939) in der Umgebung von Lauterbach vegetationskundlich untersuchten Flächen des *Gentiano-Koelerietum* stehen den Halbtrockenrasen bei Schlüchtern sehr nahe. In der Umgebung von Göttingen tritt schließlich das reichere *Mesobrometum* völlig zurück (BORNKAMM 1960). Es fehlen in diesem Raum im Vergleich zu unserem Untersuchungsgebiet so bezeichnende Verbands-Charakterarten wie *Ononis repens* und *Orchis militaris* und als Klassen-Charakterart *Rhytidium rugosum*. In der Umgebung von Schlüchtern kommen bei nachlassender Beweidung des *Gentiano-Koelerietum* allerdings doch vereinzelt einige Orchideen wie *Orchis militaris* und *Ophrys insectifera* sowie als weitere Assoziations-Charakterart des *Mesobrometum Onobrychis viciifolia* vor. Allerdings erreichen sie nie die Häufigkeit und den Deckungsgrad wie im süddeutschen *Mesobrometum*. Somit lassen sich die Halbtrockenrasen im Schlüchterner Raum als pflanzengeographischer Übergang zwischen dem *Mesobrometum* in Süddeutschland und dem verarmten *Gentiano-Koelerietum* im oberen Leinegebiet auffassen. Am nächsten stehen die untersuchten Flächen der bei OBERDORFER (1978) aufgeführten östlichen *Festuca sulcata*-Rasse des *Gentiano-Koelerietum*.

AUFBAU UND ZUSAMMENSETZUNG DER ASSOZIATION

Schon aus der Ferne sind die Halbtrockenrasen in der Umgebung von Schlüchtern an den Nutzungsgrenzen erkennbar. Während an den flacheren Hängen des Röt Ackerbau betrieben wird, liegen die steileren Muschelkalkhänge heute weit-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tab. 2: Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum Knapp 42 ex Bornk. 60) in der Umgebung von Schlüchtern

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Größe der Aufnahmefläche m^2	49	45	50	64	49	49	60	49	50	49	55	49	64	81
Deckungsgrad %	80	60	70	80	70	75	90	60	90	100	100	95	90	100
Exposition	SSW	SSW	S	SSW	SSW	WNW	SSW	WNW	SSW	SW	SSW	WNW	NNO	NNO
Neigung °	10	5	15	15	15	10	20	10	15	10	12	8	15	15
Höhe NN	270	330	310	280	390	310	280	370	280	330	295	330	315	310
Artenzahl	54	58	41	42	50	47	41	45	37	45	54	50	51	60
Charakterarten der Assoziation														
Cirsium acaule			r	r	+	2	+	2			+	1	2	1
Gentiana ciliata	r		+	+	+		+		+	r	+		1	
Trennarten der Tortella-Subass.														
Tortella inclinata	+	+	r	+	r	+	+		+					
Grimmia apocarpa	+	1	+		r			+						
Campthotecium lut.	r	r		+		+					r			
Centaurea jacea	+	+						+		+		+		
Inula conyza	r		r	+										
Calamintha acinos	+	r			+	r								
Medicago falcata	+		r	+			r							
Orthotrichum anomalum var. sax.	+				1			1						
Trennarten der Trifolium-Subass.														
Trifolium pratense						r					+	+	+	+
Lophocolea bident.												+	1	+
Rhinanthus minor											1		r	2
Gentiana germanica												+	+	+
Listera ovata													r	+
Festuca pratensis s.l.											+			1
Acrocladium cuspid.														+
Prunella vulgaris														+
Charakter- und Trennarten des Verbandes														
Carlina vulgaris	1	+	1	+	1	1	1	1	+	+	1	+	1	+
Medicago lupulina	r	r	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	+	+
Ranunculus bulbosus	1	+	+	+	+	+		+	+	+	1	1	+	+
Ononis repens	2		+	1	+					+	2	+	r	
Ononis spinosa					1		2		1					
Onobrychis viciifol.		+	+							1				
Primula veris				+							+		r	
Ophrys insectifera					r							r	+	
Orchis militaris													r	
Charakter- und Trennarten der Ordnung														
Koeleria pyramidata	+	+	1	1	2	1	2	1	2	1	1	+	+	+
Potentilla tabernaemontani	1	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	
Bromus erectus			+		r	2		+			+	3		
Carex caryophyllea						+		1		+	+	+	r	
Linum tenuifolium									+					
Charakterarten der Klasse														
Brachypodium pinn.	4	2	1	r	2	3	1	2	1	3	2	+	+	1
Anthyllis vulneraria	r	+	3	+	+	2	+	+	2	+	1	1	r	+
Sanguisorba minor	1	1	2	1	1	1	1	+	2	1	1	2	1	1
Galium verum	+	+	+		+	+	+	1		1		1	1	+
Centaurea scabiosa	1	+	+	+	2		1		+	+	+		+	1
Polygala comosa	1				1			+			1		+	+
Euphorbia cyperiss.											1		1	1
Pimpinella saxifraga					r	r				+				
Rhytidium rugosum		+	+								1			
Abietinella abietina	1										+			
Trifolio-Agrimonietum-Arten														
Viola hirta	+	r	+	+	1	r	+	+	+	1	+	1	+	+
Agrimonia eupatoria	+	+	+	+	r	r	2		+	+	1	+		+
Coronilla varia	1	+	+	r	+	+	1		+	+		1		+
Fragaria viridis	+	1		1	1	+	2	r		1	1	+		
Origanum vulgare	1	+	+				+			1	1	+		
Campanula rapunculoides					+		+	+	+					
Trifolium medium				r						+				
Astragalus glycyph.		r												
Junge Gehölzpflanzen														
Prunus spinosa	2		1	2	2		2	+	2	+		r	r	
Rosa canina			r	r	r		+	+	r		+			r
Cornus sanguinea		r	r	r			r		r					
Crataegus monogyna								r	+	+		r		

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Pinus sylvestris							r				+	+	
Amelanchier ovalis	r	r											r
Rosa micrantha					+						r		
Crataegus laevigata	+									r			
Begleiter													
Hieracium pilosella	1	2	3	1	3	1	1	2	1	+	1	1	2	+
Thymus pulegioides	1	+	1	+	+	1	1	+	+	+	1	1	1	+
Chrysanthemum leuc.	+	+		1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+
Daucus carota	+	+	1	+	+	r	1	r	1	1	1	+		+
Festuca ovina s.l.	+	+			+	+	1	1	1	2	+	1	+	+
Knautia arvensis	+	+	1	r	1	1	1		1	+		1	r	1
Linum catharticum	+		+	+		+	+	+	+	r	+	+	+	+
Briza media	r			r		+	1	+	+	1	1	2	1	1
Lotus corniculatus	1		r	+	1	1		+	+	1	2	1		1
Plantago lanceolata	+	r			+	r	+	+		+	1	1	r	1
Plantago media	1	r			r	2		2		1	1	1	2	1
Hypericum perforatum	1	+	+	r	+	+	r			r		+		1
Carex flacca	+			1		1	+		2	r	1		2	2
Campylium chrysophyl.	+			+	+	+	r	+	+				r	1
Achillea millefolium	1			r	1	+		1			1	1	+	+
Senecio erucifolius	+	1			+	+					+	+	r	+
Leontodon hispidus	r				+	+		1			1	1	1	1
Trisetum flavescens	+	+								+	1			+
Poa pratensis	+	+		+					r	1				
Anthemis tinctoria	r	+	+						+	+				
Gymnadenia conopsea							r		r			r	+	+
Dactylis glomerata	r	r		r							+			+
Salvia verticillata			2	2			3		3					
Campanula rotundif.			+			r		+			+			
Convolvulus arvensis		r			r	r								r
Arrhenatherum elat.	+	+			r									
Inula salicina						r		r				+		
Tragopogon dubius							r				+			r
Melampyrum arvense			2								+			
Vicia cracca													1	1
Echium vulgare	+	+												
Picris hieracioides				+							+			
Silene vulgaris		+								r				
Valeriana officinalis													r	+
Trifolium campestre														+
Ajuga genevensis											+			
Sedum acre		+												
Inula hirta												r		
Polygala amarella													+	
Avena pubescens														1
Taraxacum officinale		r												
Festuca rubra s.l.										r				
Melilotus officinalis														r
Prunella laciniata							+							
Teucrium botrys		1												
Clematis vitalba		1												
Hieracium caesium		+												
Allium vineale														r
Equisetum arvense														+
Weitere Moose und Flechten														
Hypnum cupressiforme var. lacunosum		+			r			+		+	1	1	+	+
Ctenidium molluscum					+	r		+				+	r	1
Fissidens taxifolius				r		+	r		r	+				+
Eurhynchium swartzii							+	+			+			
Barbula spec.		+			+									
Grimmia pulvinata		+			1									
Bryum capillare		1									+			
Thuidium delicatulum	+	+									r			
Rhytidiadelphus triquetrus														r
Mnium rostratum										+				
Hylocomium splendens														+
Ditrichum flexicaule													+	
Syntrichia ruralis		+												
Rhacomitrium canes.		+												
Bryum argenteum		+												
Cladonia furcata	+	+	+			+		1				r	+	+
Cladonia chlorophaea								1				+	+	
Cladonia fimbriata		+										r	+	
Lecanora spec.					1	1		1						
Cladonia foliacea			+											
Cladonia pyxidata var. pocillum								+						
Collema polycarpon						+								

Angaben zur Lage der Aufnahmeflächen:

Aufnahme 1: Weinberg; ca. 250 m unterhalb der westlichsten Spitze. Aufnahme 2: ca. 200 m östlich von Hohenzell; flachgründiger, steiniger Streifen. Aufnahme 3: Giebel oberhalb von Herolz; oberhalb des Fahrweges. Aufnahme 4: Giebel oberhalb von Herolz; am östlichsten Rand der nicht verbuschten Zone. Aufnahme 5: Ebertsberg, SSW-Hang; ca. 50 m oberhalb des Naturdenkmals. Aufnahme 6: Ebertsberg, WNW-Hang; ca. 15 m oberhalb der Kiefernaufforstung. Aufnahme 7: Giebel oberhalb von Herolz; am westlichsten Rand der nicht verbuschten Zone. Aufnahme 8: Ebertsberg, WNW-Hang; ca. 20 m unterhalb des Hutebaums. Aufnahme 9: Giebel oberhalb von Herolz; oberhalb des Gehweges durch die nicht verbuschte Zone. Aufnahme 10: ca. 200 m östlich von Hohenzell. Aufnahme 11: Weinberg; letzter Hang oberhalb des Fahrweges. Aufnahme 12: Ebertsberg, WNW-Hang; ca. 40 m oberhalb des Fußweges entlang der Fichtenschonung. Aufnahme 13: Gerlingsberg; ca. 50 m oberhalb der Straße. Aufnahme 14: Gerlingsberg; ca. 30 m oberhalb der Straße.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

gehend brach. Sie werden nur teilweise noch extensiv beweidet oder obstbaulich genutzt. Bereits die Namen der Berge weisen auf ihre frühere Nutzung hin. Am Weinberg wurde im Mittelalter Wein angebaut, während der Ebertsberg um die Jahrhundertwende als Schweineweide diente. Der Einfluß der Bewirtschaftungsart auf die floristische Zusammensetzung der Halbtrockenrasen wird von vielen Autoren hervorgehoben (OBERDORFER 1978, ELLENBERG 1978 u.a.). Wie jedoch WITSCHEL (1980) für Südbaden betont, ist eine Trennung in unserem Untersuchungsgebiet in extensiv beweidete und einschürig gemähte Halbtrockenrasen kaum noch durchführbar. Es ist dies auf den Wechsel in der Bewirtschaftungsweise einerseits und die unterschiedliche Dauer der "Nichtbewirtschaftung" andererseits zurückzuführen. Es ist daher sehr schwierig, eine Beziehung zwischen Zusammensetzung der Halbtrockenrasen und verschiedenartiger Nutzungsweise zu erkennen. Zusätzlich verarmen die Halbtrockenrasen in ihrer floristischen Zusammensetzung von Süden nach Norden.

Die Zusammensetzung der untersuchten Gesellschaft geht aus Tab. 2 hervor. Es lassen sich im Untersuchungsgebiet zwei Subassoziationen des *Gentiano-Koelerietum* unterscheiden. Die Subassoziation mit *Tortella inclinata* tritt auf den trockeneren, flachgründigeren, oft nur von sehr steinigem Kalkschutt bedeckten Böden auf, bei denen die Feinerde weitgehend erodiert ist. Als Trennarten lassen sich die Moose *Tortella inclinata, Grimmia apocarpa, Camptothecium lutescens* und *Orthotrichum anomalum* var. *saxatile* sowie die höheren Pflanzen *Centaurea jacea, Inula conyza, Calamintha acinos* und *Medicago falcata* ausscheiden.
An manchen Stellen läßt sich in dieser Subassoziation ein Einstrahlen von Arten der *Sedo-Scleranthetea* feststellen. Besonders ist dies bei Aufnahmefläche 2 der Fall, die von einem feinerdearmen Kalkschuttstreifen stammt. Als Pionierpflanze auf Rohböden tritt hier *Teucrium botrys* neben anderen *Sedo-Scleranthetea*-Arten wie *Syntrichia ruralis, Sedum acre* und *Echium vulgare* auf.
Auch die Artenzahl der Moose ist in dieser Subassoziation am größten. Ihre Zahl ist jedoch umso geringer, je höher der Schluß der höheren Pflanzen ausgebildet ist.

Auf frischeren Standorten kommt hingegen die Subassoziation mit *Trifolium pratense* vor. Sie ist durch die Moose *Lophocolea bidentata* und *Acrocladium cuspidatum* sowie die Phanerogamen *Trifolium pratense, Rhinanthus minor, Gentiana germanica, Listera ovata, Festuca pratensis* und *Prunella vulgaris* gekennzeichnet. Diese Subassoziation tritt auf Kalkschuttdecken auf, welche die Schichtgrenze zwischen dem Röt und dem darüberliegenden Muschelkalk überlagern (Aufn. 13 und 14). Hier fließt das an der Schichtgrenze oft austretende Wasser in der Kalkschuttdecke talwärts. Sie findet sich auch auf tiefgründigeren Böden, die das Wasser besser speichern.
Schon BORNKAMM (1960) unterschied zwischen einer feuchten und trockenen Ausbildung des *Gentiano-Koelerietum*. Als Trennarten der feuchten *Prunella*-Subassoziation schied er unter anderem *Acrocladium cuspidatum, Festuca pratensis* und *Prunella vulgaris* aus, die bei geringerer Stetigkeit auch in unserem Gebiet an die frischeren Standorte gebunden sind.

In allen Aufnahmen zeigt sich ein unterschiedliches Einstrahlen von Arten des *Trifolio-Agrimonietum*. Die Arten dieser Gesellschaft wie *Agrimonia eupatoria, Trifolium medium, Origanum vulgare, Viola hirta, Inula conyza* u.a. sind umso häufiger, je stärker die Verbuschung ausgeprägt ist. Auch DIERSCHKE (1974) weist auf das Einstrahlen von Arten dieser Assoziation am Rande von alten Halbtrockenrasen hin.

In unserem Untersuchungsgebiet zeigten sich alle Sukzessionsstadien vom offenen Rasen bis zum dichten Gebüsch. Der Einfluß der Verbuschung auf die floristische Zusammensetzung wird am deutlichsten bei Aufnahmefläche 4, die direkt in ein Gebüsch des *Berberidion*-Verbandes übergeht. Der mittlere Deckungsgrad der Saumgesellschafts-Arten ist hier mit 36% dreimal höher als auf den übrigen Flächen. In der kleinräumigen Vegetationsverteilung siedeln sich Arten der Saumgesellschaft wie *Fragaria viridis, Viola hirta* und *Inula conyza* direkt unter den einzelnen Schlehen an, während sie auf den offenen Flächen stark zurücktreten (vgl. DIERSCHKE 1974).
Die von Saumgesellschaften am wenigsten beeinflußte Ausbildung des *Gentiano-Koelerietum* zeigt Aufnahmefläche 13 am Gerlingsberg. Sie ist als einziger Standort heute noch extensiv beweidet, so daß ein Vordringen von Sträuchern und damit von Arten der Saumgesellschaft verhindert wird. So kommen weidefeste Arten wie *Gentiana ciliata* und *Cirsium acaule* zu ihrem Optimum, während *Bromus erectus* völlig fehlt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

AREALGEOGRAPHISCHE STELLUNG

In pflanzengeographischer Hinsicht lassen sich in dem untersuchten *Gentiano-Koelerietum* Angehörige von 5 Arealtypen (nach Angaben von OBERDORFER 1979) unterscheiden. Als mitteleuropäische Arten werden die von OBERDORFER (1979) als atlantisch, subatlantisch und eurasiatisch-subozean bezeichneten Arten zusammengefaßt. Im Sinne von OBERDORFER werden weiterhin die gemäßigt-kontinentalen, eurasiatisch-kontinentalen und kontinentalen Arten global als kontinentale Arten zusammengefaßt. Ihre Verteilung ist unter Berücksichtigung des Deckungsgrades in Abb. 2 dargestellt.

Wie aus der Darstellung hervorgeht, wird die Assoziation überwiegend aus submediterran-mitteleuropäisch-kontinentalen und submediterran-mitteleuropäischen Arten aufgebaut. Der submediterran-kontinentale Anteil kommt fast

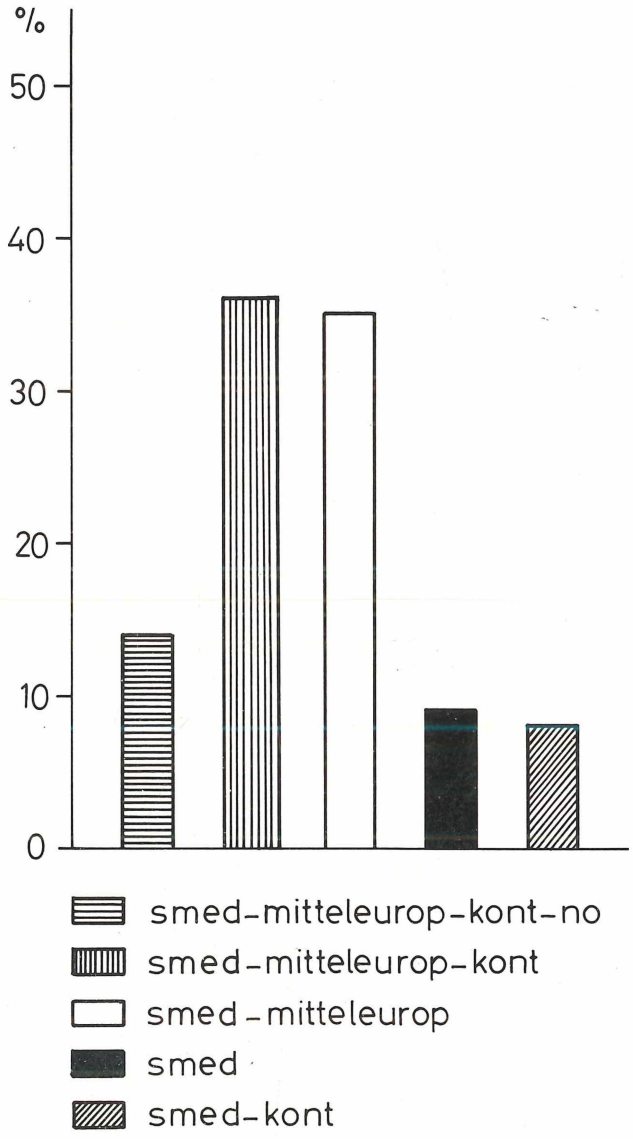


Abb. 2: Arealtypenspektrum des *Gentiano-Koelerietum* in der Umgebung von Schlüchtern (mittlerer Deckungsgrad der Pflanzen gleichen Arealtyps in % der Gesamtdeckung).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

ausschließlich durch die hohen Deckungsgrade von *Salvia verticillata* in 4 Aufnahmeflächen zustande. Auch läßt die Darstellung erkennen, daß der Anteil der submediterranen Arten gering ist. Er wird hauptsächlich durch das Auftreten von *Bromus erectus* und *Sanguisorba minor* bestimmt. Der mittlere Deckungsgrad der Arten, die über den 60. Breitengrad nach Norden hinausgehen, ist mit 14% ebenfalls relativ gering.

Herrn Prof. Dr. H.-M. JAHNS, Frankfurt, danken wir für die Bestimmung der Flechten, Herrn Dr. G. PHILIPPI, Karlsruhe, für die Bestimmung einiger Moose.

SCHRIFTEN

BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. - Mitt. flor.-Arbeitsgem. N.F. 8: 181-208.

BUDDE, H. (1951): Die Trocken- und Halbtrockenrasen und verwandte Gesellschaften im Wesergebiet bei Höxter. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 14(3). 38 S.

DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. - Scripta Geobot. 6: 246 S.

EHRENBERG, K.-H., HICKETHIER, H. (1971): Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen 1 25 000, Blatt 5623 (Schlüchtern). - 2. Aufl. Wiesbaden. 298 S.

ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart. 981 S.

GIGON, A. (1968): Stickstoff- und Wasserversorgung in Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion) im Jura bei Basel. - Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftg. Rübel, Zürich 38: 28-85.

KNAPP, R. (1968): Kalkvegetation in tiefen Lagen der Rhön und ihrem Vorland. - Hess. flor. Briefe 18: 5-14.

(1971): Die Pflanzenwelt der Rhön unter besonderer Berücksichtigung der Naturparkgebiete. - J. Cramer Verlag, Lehre. 127 S.

LÖTSCHERT, W. (1973): Pflanzengesellschaften im Rhein-, Main- und Taunusgebiet. - Jb. Ver. Naturk. 102: 16-68.

OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. - 2. Aufl. Gustav Fischer, Stuttgart. 355 S.

(1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 4. Aufl. Ulmer, Stuttgart. 997 S.

SCHNELL, F.H. (1939): Die Pflanzenwelt der Umgebung von Lauterbach. - Repert. spec. Beih. 112: 106 S.

SCHWARZ, H.J. (1980): Wetterbeobachtungen. - Bergwinkel-Bote Schlüchtern 31: 94-98.

SENGHAS, K. (1961): Zur Flora der Muschelkalkhänge bei Elm (Kreis Schlüchtern). - Hess. flor. Briefe 10: 1-8.

WITSCHEL, M. (1980): Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden. Vegetationskundliche Untersuchungen und die Entwicklung eines Wertungsmodells für den Naturschutz. - Beih. Veröff. Naturschutz u. Landespflege Bad.-Württ. 17. 213 S.

ZOLLER, H. (1954): Die Arten der Bromus erectus-Wiesen des Schweizer Juras. - Veröff. Geobot. Inst. Rübel 28. 283 S.

Anschrift der Verfasser

Prof. Dr. Wilhelm Lötschert, Christian Ganzert, Frank Turley
Botanisches Institut der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Siesmayerstr. 70

D-6000 Frankfurt/M.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: NS_2

Autor(en)/Author(s): Ganzert Christian, Turley Frank, Lötschert Wilhelm

Artikel/Article: Die Halbtrockenrasen in der Umgebung von Schlüchtern 61-68