ARBEITEN AUS DER BOTANISCHEN STATION IN HALLSTATT. Nr. 227.

VORARBEITEN ZU EINER PFLANZENGEOGRAPHISCHEN MONOGRAPHIE DER TRIESTINER KARSTDOLINEN.

I. Teil.

1962

Von Regierungsrat Dr. Friedrich MORTON

Die D o l i n e n ,insbesondere die des KARSTES stellen eine WELT FÜR SICH DAR!

Viele,viele Hunderte sind im Triestiner Karste (einschließlich der jenseits der heutigen Landesgrenze liegenden vorhanden und sind eine Quelle wichtiger Erkenntnisse.

An den DOLINEN kann die UMKEHR DER PFLANZENREGIONEN, die s.z.von B e c k von Mannagetta hervorgehoben wurde,in ausgezeichneter Weise verfolgt werden.B e c k (Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes)zog für seine Darstellungen gewaltige Dolinen mit großer Tiefe heran.Doch, AUCH KLEINE DOLINEN,wie sie im Triestiner Karste in großer Zahl zu finden sind,zeigen diese Umkehrung,die umso überraschender wirkt,jek l e i n e r die Doline ist!

In den folgenden Darstellungen sind genügend Beispiele vorhanden.Ich will hier nur ganz allgemein den geradezu verblüffenden Eindruck schildern,den diese Umkehr auf den geschulten Beobachter macht!

Wir sind auf dem Karstplateau,z.B.im weiteren Raume der Ortschaft G a b r o v i z z a .Es ist Ende Mai oder anfang Juni und die KARSTWIESEN,die aus der Schwendung des Karstwaldes oder Karstbuschwaldes hervorgingen,stehen in voller Blütenpracht.Die Ostrya carpinifolia,die da und dort die Wiese begrenzt,ist mit unzähligen Fruchtkätzchen behängt und Cotinus zeigt seine gerade violett leuchtenden Fruchtstände.Auf den Wiesen selbst entzücken uns viele illyrische,ENDEMISCHE Arten der Karstregion:Euphorbia fragifera,Ferulago galbanifer,oft fast 2 Meter hoch,Potentilla Tommasiniana,Genista silvestris,Medicago prostrata,Onobrychis Tommasinii,Onosma stellulatum, Satureia montana,Knautia illyrica,Scorzonera villosa,Dianthus tergestinus u.a.

Dannsteigen wir durch Buschwerk die paar Meter zum Dolinengrunde hinab.Im Schatten von Sträuchern europäischer Verbreitung,wie Corylus,Cornus sanguinea,Acer campestre u.a. glauben wir,in einem mitteleuropäischen Walde zu sein!Da wuchert Asarum europäum mit Riesenblättern,die starken Blauglanz zeigen,da ist Anemone nemorosa mit grünem Laube,da ist Viola silvestris und V.Riviniana,da Galanthus nivalis und sogar Digitalis ambigua!

Selbstverständlich wären umfassende mikroklimatische Beobachtungen notwendig.Insbesondere auch in den Wintermonaten und im ersten Frühjahre,um Temperaturinversionen feststellen zu können,die sicher vorhanden sind.Doch würde dies langdauernde Aufenthalte voraussetzen.Immerhin geben die bisherigen Beobachtungen schon ein ungefähres Bild der Verhältnisse!

Herrn Commendatore,Professor Carlo L o n a ,meinem hochgeschätzten Freunde,bin ich für treue Begleitung zu großem Danke verpflichtet!

1. Doline Z e n i C a r l o .

Aufnahme Nr. 3599a.

Exposition: Nord. Bodenneigung: 15°. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 10.6.1961. Geschwendeter Wald. 40% von Buschgehölzen bedeckt.

Amelanchier ovalis	$1a^x$		f	2	1
Bromus condensatus s.l.	1a		flA	3	3
Asplenium ruta muraria	1a		fr	1	1
trichomanes	1a		fr	1	1
Campanula persicifolia	1a		fl	1	1
Chrysanthemum vulgare	1a		fl	1	2
Corylus	1a		f	2	2
Dactylis glomerata			flA	2	2
Ferulago galbanifer	$1a^x$ 1c		ersteKn	1	1
Fraxinus Ornus	1c		f	2	1
Juniperus communis	1a		fr	2	1
Knautia illyrica	1c		fl	1	1
Lathyrus pratensis	1a		fl	1	1
Lotus corniculatus	1a		fl	1	1
Prunus mahaleb	$1a^x$,2	unreife	fr	2	1
Rhamnus rupestris	$1a^x$,1c	unreife	fr	1	1
Salvia pratensis	1a		fl	1	1
Satureia montana	1c		f	1	2
Silene Cucubalus	1a		fl	1	1
Tragopogon orientalis	1a		fr	1	1
Trifolium pratense	$1a_x$		fl	1	1
Tunica saxifraga	$1a^x$		fl	1	1

1a:14; $1a^x$,2; $1a^x$,2:1; 1c:3; $1c^x$,1c:2.

Hervorzuhaben ist das Vorkommen von Ferulago galbanifera und Rhamnus rupstris. Ursprünglich war ein Mischwald mit Hölzern allgemein europäischer Verbreitung und transalpinen Holzarten vorhanden.

Aufnahme Nr. 3602.

Exposition: Süd. Vom Dolinenboden mit 15-20° ansteigend. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 13.6.1961.

Alyssum montanum	3,2	f	1	1
Anthyllis Vulneraria	1a	fl	3	3
Bromus condensatus	1a	fl	4	4
Centaurea Triumfetti ssp. axillaris	$1a^x$	fl	1	1

Campanula Rapunculus	1a		fl	2	2
Chrysopogon Gryllus	1a^{x}2		fl	3	3
Concolvulus Cantabrica	1a^{x}		fl	1	1
Dianthus tergestinus	1c^{x}		fl	1	1
Dorycnium germanicum	1a^{x}		fl	1	1
Eryngium amethystinum	3		f	1	1
Ferulago galbanifera	1c^{x}1c		flA	1	1
Globularia Willkommii	1a^{x}		R	1	2
			fr	1	2
Jurinea mollis	1c^{x}2		flfr	1	2
Orlaya grandiflora	1a^{x}		fl	1	1
Plantago lanceolata	1a		flfr	1	1
Polygala adriatica	1c	verblühte	fl	1	1
Potentilla Tommasiniana	1x^{x}		R	1	4
Salvia pratensis	1a		r	1	3
Scorzonera villosa	1c3		fr	1	2
Silene Cucubalus	1a		fr	1	1
italica -100	1a^{x}		fl	1	1
Otites	1a2		flfr	1	2
Teucrium Chamaedrys	1a^{x}2		f	1	2
montanum	1a^{x}		fl	1	2

- - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:6;1a^{x};7;1a,2:1;1a^{x},2:2;1c^{x}:2;1c^{x},1c:2;1c^{x},2:1;1c,3:1;1c:1;3:1;3,2:1.

Der Boden dieser Doline und der südexponierte Hang zeigen eine reiche,bunte Pflanzenwelt.Die Pflanzen mit allgemein europäischer Verbreitung treten stark zurück.Dafür finden wir südeuropäisch-pontische Arten,zwei illyrische,nämlich Dianthus tergestinus und Potentilla Tommasiniana,die illyrisch-transalpine Ferulago,die prächtige illyrisch-pomtische Jurinea mollis, die transalpin-mediterrane Scorzonera villosa,die transalpine Polygala adriatica,das mediterran-pontische Alyssum montanum und das mediterrane Eryngium amethystinum.

Das mediterrane Element tritt fast ganz zurück.Nach der gänzlichen Schwendung des Karstbuschwaldes haben sich die verschiedensten Florenelement,die für das Triestiner Gebier kennzeichnend sind,hier niedergelassen!

- -

Aufnahme Nr.3600.

Nordexponierte Felsstufe am Dolinengrunde,bei der vorletzten der künstlichen Mauern.5-45°.Größe der Aufnahmefläche:10 mal 10 m.Aufnahmetag:13.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - -

Anemone nemorosa	1a		f	1	2
z.T.vergilbend					
Asplenium trichomanes	1a		fr	1	1
Campanula Trachelium	1a		f	1	1
Centaurea Triumfette ssp.			fl	1	1
axillaris					
Cornus sanguinea	1a		f	2	1
Corylus -500	1a		f	5	5
Crataegus oxyacantha	1a		f	2	1
Cytisus hirsutus	1a^{x}		flKn	1	1

Dactylis glomerata	1a		flA.	1	1
Dentaria bulbifera	1a		f	1	1
enneaphyllos	1a	gelbe	f	2	2
Fraxinus Ornus	1c		f	2	2
Hedera (Boden)	1a		f	2	1
Hepatica nobilis	1a		f	2	3
Lamium Orvala	$1c^x$		f	3	3
mit prachtvoll horizontal gestellten Riesenblättern				(4)	(4)
Lotus corniculatus	1a		fl	1	1
Moehringia trinervia	1a		fr	1	1
Phyteuma spicatum	1a		f	1	1
Polygonatum officinale	1a	unreife	fr	1	1
Primula vulgaris	1a		R	3	3
üppigst!					
Sesleria varia	1a		f	2	2
Viola silvestris	1a		f	1	1
Climacium dendroides			f	1	3

- - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:19;$1a^x$:2;1c:1;$1c^x$:1.

Diese Stelle bietet im Vergleich zu dem früher beschriebenen trockenen und warmen Hange ein wesentlich anderes Bild! Corylus bildet mit Fraxinus Ornus einen geschlossenen Bestand mit 100% Deckungsgrad!Auf dem tief schattigen,feuchten Boden siedelt eine Pflanzengesellschaft wie in unseren mitteleuropäischen Laubwäldern.Nur Lamium Orvala erscheint als fremdes Element,der illyrischen Region zugehörend.

Natürlich ist dies kein Dauerzustand.Der Busch wird alle 7-9 Jahre geschnitten und dieser totale Einschlag bei völligem Wegfall des Kronenschlusses führt für die nächsten Jahre zu wesentlichen Veränderungen in Bezug auf Lichtzufuhr und Feuchtigkeit.Doch ist anzunehmen,daß eine Reihe von Pflanzen,wie Lamium Orvala,Dentaria usw.zwar kleinblättriger werden und den üppigen Wuchs verlieren,doch diese Zeit überdauern.

- -

Aufnahme Nr.3601.

Felswand am Dolinengrunde.Exposition:West.Aufnahmetag:13.6.1961.
Bodenneigung:80-90°

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Asplenium trichomanes	$1a_x$	f	1	1
Ceterach officinarum	$1a^x$	fr	2	3
Hedera auf Fels	1a	f	4	3
Moehringia trinervia		fr	1	4
Moose		f	3	

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Wie wir sehen,bietet die Doline ZENI CARLO,obzwar ihr Grund nur eine Fläche von 40 mal 50 m einnimmt,sehr interessante Verhältnisse und zeigt wieder,welchen Einfluß die Exposition und das Absteigen vom Plateau zum Grunde hinab auf die Vegetation nehmen!

- -

Nr.2. DOLINE Nr.10.

Aufnahme Nr.3603.

Hang vor der Doline.Exposition:Nord.Nackte Erde und Steine: 15%.Fels:30%.Wiese mit Buschwerk.Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Acer monspessulanum 300-400		f	1	1
	1c			
Anthyllis Vulneraria	1a	fl	1	1
Bromus erectus	1a	flA	4	4
Centaurea Triumfetti	verblühte	fl	1	2
ssp.axillaris				
Chrysanthemum vulgare	1a	fl	1	1
Convallaria majalis	1a	f	1	3
Convolvulus Cantabrica	1a^{x}	fl	1	1
Coronilla varia	1a	fl	1	2
Corylus	1a	f	2	2
Cotinus Coggygria	1c,2	f	2	1
Crateagus oxyacantha	1a	f	2	1
Cytisus nigricans	1a	fl	1	1
Dictamnus	1a,2	f	1	1
	noch	fl	1	1
		fr	1	1
Dorycnium germanicum	1a	fl	3	3
Eryngium amethystinum	3	f	1	1
Euphorbia fragifera	3	fr	1	1
Filipendula vulgaris	1a,2	fl	1	1
Fraxinus Ornus	1c	fl	1	1
Kronendeckung 20%				
Galium Mollugo	1a$_{x}$	fl	1	2
Genista germanica	1a^{x}	fl	1	1
Globularia Willkommii	1a^{x}	f	1	3
Hippocrepis comosa	1a	fl	1	1
Juniperus communis 200	1a$_{x}$	f	2	1
Jurinea mollis	1a^{x},2	f	2	1
Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Lotus corniculatus	1a	fl	1	2
Ostrya carpinifolia	1c	fl	1	2
Kronendeckung 35%				
Potentilla Tommasiniana	1c^{x}	k	1	3
Prunella laciniata	1a^{x},2	fl	1	1
Quercus Robur -500	1a	f	4	4
Kronendeckung 70%				
Rhamnus rupestris	1c^{x},1c	f	1	1
Ruta graveolens	3	fl	1	1
Salvia pratensis	1a$_{x}$ verblühte	fl	1	1
Stipa pulcherrima	1a^{x}	fr	1	3
=St.pennata ssp				
mediterranea				
Teucrium montanum	1a^{x}	fl	1	1

Thesiul Linophyllon	1a,2	fl	1	2
Thymus glabrescens	$1a^x$	fl	1	2
Trifolium montanum	1a	fl	1	1
pratense		fl	1	1

- - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:17;$1a^x$:7;1a,2:3;1c:4;1c,2:1;$1c^x$:1;$1c^x$,2:1;$1c^x$,1c:1;3:3.

Wir befinden uns in einer typischen Karstwiese mit Buschgehölz,wie sie in diesem Gebiete die Regel ist.Neben 17 Arten mit allgemein europäischer Verbreitung und 7 südeuropäischen Arten haben wir 4 transalpine,1 illyrische,1 illyrisch-pontische und eine illyrisch-transalpine Art.Dazu kommen noch 3 mediterrane Vertreter.

- -

Aufnahme Nr.3604.

Mittelteil des Hanges,bei den ersten großen Eichen.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

Brachypodium pinnatum	1a	fl	3	3
Campanula persicifolia	1a	fl	1	3
Chrysanthemum corymbosum		fl	1	1
vulgare	1a verblühte	fl	1	2
Centaurea montana	1a "" "" "" ""	fl	1	1
Triumfetti ssp. axillaris	$1a^x$ "" "" "" "" ""	fl	1	1
Corylus	1a	f	2	1
Cotinus Coggygria	1c,2	ffr	4	4
Spalier auf Boden				
Cytisus nigricans	1a	fl	1	1
supinus	1a	fl	1	1
Festuca vallesiaca	$1a^x$	f	1	2
Filipendula vulgaris	1a	fl	1	1
Fraxinus Ornus	1c	f	2	2
Genista silvestris	$1c^x$	fl	2	3
Hieracium Lachenalii	1a	fl	1	4
tenuifolium	$1a^x$	fl	1	1
Juniperus communis 200	1a	f	2	1
Bäumchen				
Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Melica nutans	1a	fr	1	1
Melittis Melissophyllum	$1a^x$	fr	1	1
Ostrya carpinifolia 400	1c	f	2	2
Quercus Robur -2Ø	1a	f	3	4
Stümpfe bis Ø 50				
Ruta graveolens	3	fl	2	2
Salvia pratensis	1a	fl	1	1
Silene italica	$1a^x$	fl	1	1
Teucrium montanum	$1a^x$	fl	1	1
Trifolium alpestre	1a	fl	1	1
montanum	1a verblühte	fl	1	1

1a:17;1a^{x}:7;1a,2:3;1c:4;1c,2:1;1c^{x}:1;1c^{x},2:1;1c^{x},1c:1;3:3.

Auch hier haben wir die für das Triester Gebiet typische Karstwiese mit dem Buschwerk von Mischgehölzen,unter denen Quercus Robur und Corylus die Hauptrolle spielen.Auch hier finden wir 4 transalpine Arten,eine transalpin-pontische,eine illyrische,eine illyrisch-transalpine,eine illyrisch-pontische und drei mediterrane Vertreter.

- -

Aufnahme 3604.

Doline Nr.10.Mittelteil,bei den ersten Eichenbäumen.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Brachypodium pinnatum	1a		fl	3	3
Campanula persicifolia	1a		fl	1	3
Chrysanthemum corymbosum	1a		fl	1	1
vulgare	1a	verblühte	fl	1	2
Centaurea montana		" " " " " " " "	fl	1	1
Triumfetti ssp. axillaris	1a^{x}		fl	1	1
Corylus	1a		f	2	1
Cotinus Coggygria Bodenspalier	1c,2		ffr	4	4
Cytisus nigricans	1a		fl	1	1
supinus	1a		fl	1	1
Festuca vallesiaca	1a^{x}		f	1	2
Filipendula vulgaris	1a		fl	1	1
Fraxinus Ornus	1c		f	2	2
Genista silvestris	1c^{x}		fl	2	3
Hieracium Lachenalii	1a		fl	1	4
tenuifolium	1a^{x}		fl	1	1
Juniperus communis 200 Bäumchen	1a		f	2	1
Knautia illyrica	1c		fl	1	1
Lotus corniculatus	1a		fl	1	1
Melica nutans	1a		fr	1	1
Melittis Melissophyllum	1a^{x}		fr	1	1
Ostrya carpinifolia 400	1c		f	2	2
Quercus Robur Ø 201Stümpfe -50 Ø	1a		f	3	4
Ruta graveolens	3		fl	2	2
Salvia pratensis	1a		fl	1	1
Silene italica	1a^{x}		fl	1	1
Teucrium montanum	1a^{x}		fl	1	1
Trifolium alpestre	1a		fl	1	1
montanum	1a	verblühte	fl	1	1
Moose			f	4	5
Frullania dilatata	1a				
Rhytidiadelphus rugosus	1a				
Tortella tortuosa	1a				

Flechten:	f	1	5
Cladonia rangiferina			

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:21;1a^{x}:6;1c:3;1c^{x}:1;1c,2:1;3:1.

Wir befinden uns im Bereiche eines ehemaligen (prächtigen) Eichenwaldes,wie aus den mächtigen,noch stehenden Bäumen hervorgeht.Dementsprechend überwiegen die Arten mit europäischer Verbreitung (21!).Dazu kommen 6 südeuropäische Vertreter.Die transalpinen arten sind nur durch Fraxinus Ornus und Ostrya und Knautia illyrica vertreten.Es war also ein Mischwald mit Quercus Robur und 2 transalpinen Vertretern.Ob diese zwei Hölzer früher auch so stark vertreten waren oder später nach der weitgehenden Vernichtung des Eichenwaldes an Raum gewannen, ist nicht zu entscheiden,

- -

Aufnahme Nr.3605.

Doline Nr.10.Ober der Mauer am Grunde.Exposition:Nord.In dichtem Schatten liegend.Aufnahmetag:14.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Acer campestre	1a	f	2	1
Asarum europaeum	1a	f	2	2
Riesenblätter!				
Chrysanthemum corymbosum	1a	flKn	1	1
Convallaria majalis	1a	f	1	2
Cornus sanguinea	1a	f	2	1
Hedera Teppiche auf Fels	1a	f	2	
Hepatica nobilis	1a	f	2	3
Riesenblätter				
Lamium Galeobdolon	1a	f	1	2
Bis 130 cm lange Ausläufer über die Felsen hängend				
Orvala	1c^{x}	f	2	2
Riesenblätter!				
Melica uniflora	1a	f	1	2
Moehringia muscosa	1a	flfr	1	3
Primula vulgaris	1a	f	2	3
Riesenblätter!				
Sanicula europaea	1a	ffr	3	3
Mnium undulatum	1a	f	2	5

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:13;1c^{x}:1.

Im dichten Schatten des nordexponierten Dolinengrundes, wohl auch bedingt durch einen zu vermutenden Kältesee zu gewissen Jahreszeiten befinden wir uns im Bereiche der mitteleuropäischen Flora,in der nur Lamium Orvala als fremdes Element hervortritt.Ringsherum sind Bäume von Quercus Robur, als Reste des ehemaligen Waldes.

- -

Aufnahme Nr.3605.

Doline Nr.10.15 m über dem Grunde bis zum Grund.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

Anemone nemorosa	1a	f	1	2
Aristolochia pallida	1a^{x}	f	1	1
Asarum üppig!	1a	f	1	2
Asplenium trichomanes	1a	f	2	3
Campanula persicifolia	1a	ffl	+	1
trachelium	1a	f	1	1
Cardamine trifolia	1a vergilbende	f	1	1
Chrysanthemum corymbosum	1a	flK	1	1
Cornus sanguinea	1a	f	2	1
Corylus 600	1a	f	3	3
Crataegus Oxyacantha	1a	f	1	1
Cyclamen purpurascens	1a	f	1	1
Dactylis glomerata	1a	fl	1	1
Dentaria enneaphyllos	1a vergilbende	f	1	1
	grüne	fr	1	1
Epipactis rubiginosa	1a	fr	1	1
Hedera Boden	1a	f	2	1
Hepatica nobilis	1a	f	1	2
Lamium Galeobdolon	1a	f	1	2
in Ausläufern				
Orvala	1c^{x}	f	1	2
Riesrnblätter!				
Lathyrus niger	1a	fr	1	1
Melica uniflora	1a	fr	2	2
Mycelis muralis	1a	f	1	1
Polypodium vulgare	1a	fr	1	3
Primula vulgaris	1a(1a^{x})	R	2	2
üppig!				
Quercus Robur	1a	f	4	4
Ø 35-40				
10 cm		f	1	2
Sanicula europaea	1a	f	2	2
üppig		fr	1	1
Symphitum tuberosum	1a leere	fr	1	1
Viola mirabilis	1a	ffr	1	1
silvestris	1a	f	1	1
Moose:		f	3	4
Mnium undulatum	1a			
Rhytidiadelphus squarrosus	1a			
Laub (großenteils Quercus)			3	

1a:30;1a^{x}:1;1c^{x}:1.

Der Dolninengrund steht in starkem Gegensatze zu dem oberen Dolinenrande bezw.zu dem kleinen,an die Doline anschließenden Plateau.Wir vermeinen,in einem mitteleuropäischen Walde zu stehen!Nicht weniger als 30 Arten haben europäische Verbreitung,Ihnen steht nur die unscheinbare Aristolochia pallida und Lamium Orvala gegenüber!

Aufnahme Nr.3606.

Doline Nr.10.Mähwiese auf dem Grunde.Nur am Rande zugänglich.
Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

Anthyllis Vulneraria	1a	fl	1	2
Arrhenaterum elatius	1a	f	2	4
Brachypodium pinnatum	1a	fl	2	2
Campanula Rapunculus -90	1a	fl	1	1
Chrysanthemum vulgare	1a	fl	2	3
Coronilla varia	1a	fl	+	1
Dactylis glomerata 70	1a	fl	1	1
Galium verum	1a	fl	2	3
Gramina steril	1a	f	3	3
Helianthemum ovatum	1a	fl	3	3
Lathyrus latifolius Rand	1a	fl	1	1
pratensis	1a	fl	1	1
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Plantago lanceolata -80!	1a	fl	2	3
Rhinanthus Alectorolophus ssp.Alectorolophus	1a	fr	1	2
Salvia pratensis	1a	flfr	2	2
Scabiosa Columbaria	1a	fl	1	1
Silene Cucubalus	1a	fl	1	1
Moose:(auf Fels)				
Homalothecium sericeum	1a			
Mnium cuspidatum	1a			

1a:19.

Diese Wiese zeigt uns nur Arten von allgemein europäischer Verbreitung.Natürlch ist sie ein Kunstprodukt.Vorher stand auch hier Eichenwald,vermutlich mit Fraxinus Ornus und Ostrya carpinifolia,Crataegus oxyacantha ,Corylus u.a.

Aufnahme Nr.3607.

Doline Nr.10.Nordseite der Doline.Exposition:Süd.Bodenneigung: 15°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

Acer campstre -500	1a	f	2	2
Asarum europaeum	1a	f	1	1
Astragalus glycyphyllos	1a	flKn	2	2
Chrysanthemum vulgare	1a	fl	1	1
Corylus -600	1a	f	3	3
Dactylis glomerata	1a	fl	1	1
Dictamnus	1a,2	f	1	1
		noch fl	1	1
		fr	1	1
Gramina steril		f	3	
Hepatica nobilis	1a	f	2	2
Lathyrus niger	1a	flfr	2	2
pratensis	1a	noch fl	1	1

Melittis Melissophyllum	$1a^x$	f	1	2
Ornithogalum umbellatum	a	fl	1	1
Ostrya carpinifolia	c	f	2	2
Quercus Robur -70 Ø	$1a_x$	f	4	4
Silene italica	$1a^x$	fl	1	1
Symphitum tuberosum	1a	fr	2	2
Viola mirabilis	1a	f	1	1
silvestris	1a	f	1	2

- - - - - - - - - - - - - - - - -

$1a:14;1a^x:2;1a,2:1;1c:1$.

Hier bekommen wir eine Vorstellung,wie prachtvoll der Eichenwald einst war!Natürlich war es auch ein Mischwald mit Ostrya u.a.transalpinen Arten.

- -

Aufnahme Nr.3608.

Doline 10.Nordhang.Exposition:Süd.Wiesenstück ober dem geschwendeten Quercus-Walde.Bodenneigung:15°.Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20.Aufnahmetag:14.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

Alyssum montanum	3,2	fr	1	1
Anthyllis Vulneraria -45	1a	ffl	2	2
Bromus erectus	1a	fl	4	4
Campanula Rapunculus	$1a_x$	fl	+	1
Centaurea Triumfetti	$1a^x$ verblühende	fl	2	2
ssp.axillaris				
Chrysopogon Gryllus	$1a^x_x$,2	flA	1	1
Convolvulus Cantabrica	$1a^x_x$	fl	1	1
Cytisus hirsutus	$1a^x$ noch	fl	1	2
Dactylis glomerata -80	$1a_x$	flA	3	3
Dianthus tergestinus	$1c^x_x$	fl	1	1
Ferulago galbanifera -200	$1c^x$,1c erste	flA	1	2
30		f	1	1
Helianthemum ovatum	1a	fl	2	3
Knautia illyrica	$1c_x$	fl	1	1
Orlaya grandiflora	$1a^x$	fl	3	4
Plygala Chamaebuxus	$1a_x$	f	1	3
Prunella laciniata	$1a^x_x$,2	fr	2	3
Rhamnus rupestris	$1c^x$,1c	fr	2	1
auf Fels				
Salvia pratensis	1a	fl	1	1
Satureia montana	1c	f	1	4
Stachys recta	$1a_x$	fl	1	2
Teucrium Chamaedrys	$1a^x$,2	f	2	2
Trifolium alpestre	1a	fl	+	1

$1a:9;1a^x:4;1a^x,2:3;1c:2;1c^x:1;1c^x,1c:2;3,2:1$.

Eine Lichtung im Eichenwalde,durch Schwendung entstanden und artenreich!Hier siedelten sich am warmen Hange südeuropäische, illyrische,transalpine,zwei illyrisch-transalpine(Ferulago und Rhamnus rupestris)an.Da die Wiesenstücke gemäht werden,ist unter den gegebenen Verhältnissen ein Wiederaufkommen des Mischwaldes in den Lichtungen nicht möglich.

- -

Aufnahme Nr.3609.

Doline 10.Zwischen dem Eichenwalde und den Gebüschen darüber. Bodenneigung:15°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20.Nackter Boden mit Laub:30%.Dolinendurchmesser am Grunde:42m.Aufnahmetag:14.6.1961.

Anthyllis Vulneraria	1a	verblühte	fl	2	3
Bromus erectus	1a		fl	4	4
Centaurea rupestris	$1c_x$		fl	1	1
Convolvulus Cantabrica	$1a^x$		fl	1	1
Eryngium amethystinum	3		f	1	1
Fragaria vesca	1a		f	1	1
Geranium sanguineum	1a		fl	+	1
Helianthemum ovatum	$1a_x$		flfr	1	3
Lactuca viminea	$1a^x$,2		fl	1	Stück
Lilium bulbiferum	1a		fl	+	1
Lotus corniculatus	$1a_x$		fl	1	1
Orlaya grandiflora 60	$1a^x$		fl	3	3
Salvia pratensis	1a	verblühte	fl	1	1
Satureia montana	1c		f	4	5
Scorzonera villosa	1c,3		f	+	1
Sedum bononiense	1a		fl	1	3
Silene Cucubalus	$1a_x$		fr	1	1
Teucrium Chamaedrys	$1a_x$,2		f	2	3
montanum	$1a^x$	verblühte	fl	2	3
Thesium Linophyllon	1a,2		f	+	1

1a:10;$1a^x$:3;$1a^x$,2:2;1a,2:1;1c:2;1c,3:1.

Auch dieser Teil der Doline war früher von Eichenmischwald eingenommen.Jetzt ist es zu einer Bromus erectus-Satureia montana-Assoziation geworden,die hier vielerorts zu finden ist.

Aufnahme Nr.3610.

Doline 10.Osthang-Exposition:West.Bodenneigung:15°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:14.6.1961.

Acer campestre 30	1a.		f	1	1
Anemone nemorosa	$1a_x$		f	1	2
Aristolochia pallida	$1a^x$		f	1	2
Asarum Riesenpflanzen auf Fels	1a.		f	1	2
Asplenium trichomanes	1a		f	1	1
Campanula persicifolia	1a		fl	1	1
trachelium	1a		f	1	1
Carpinus Betulus Ø 25	1a		f	3	2
Chrysanthemum corymbosum	1a		f	1	1
Cornus sanguinea	1a	unreife	fr	2	2
Corylus -600	1a		f	3	2

Crataegus oxyacantha -500	1a	f	2	1
Cyclamen purpurascens	1a	f	1	1
Cynanchum Vincetoxicum	1a	f	1	1
Dactylis glomerata	1a	f	1	2
Digitalis ambigua	1a	R	+	1
		flK	+	1
		fl	+	1
Fragaria vesca	1a	f	1	1
Fra xinus Ornus 180	1c	f	2	1
Genista tinctoria	1a	fl	1	1
Glecoma hederacea	1a	f	1	2
Hepatica nobilis üppig	1a	f	3	3
Lamium Galeobdolon	1a	f	1	2
Vom Fels herabhängend, bis 150 cm lang!				
Lathyrus niger	1a	fl	1	1
vernus	1a	f	2	2
Lithospermum purpureo-coeruleum	$1a^x, 1c^x$	f	1	1
Melica uniflora	1a	f	3	5
		fr	1	1
Melittis Melissophyllum	$1a^x$	f	1	1
Paeonia peregrina	$1a^x$ 1 Pflanze	f		
Primula vulgaris	$1a(1a^x)$	R	3	3
Quercus Robur -Ø 35		f	4	4
Kronendeckung:80%				
Sanicula europaea -60	1a	ffr	1	1
Serratula tinctoria	1a	f	2	2
Sorbus torminalis -Ø 15	1a,2	f	2	2
Trifolium alpestre	1a	f	1	1
Viola mirabilis	1a	f	1	1
Mnium undulatum	1a	f	1	5
Rhytidium rugosum	1a	f	1	3
Laub			4	

- - - - - - - - - - - - - - - - -

$1a:29; 1a^x:4; 1c:1; 1a,2:1; 1a^x, 1c^x:1.$

Die Eiche steht mit 80% Kronendeckung an erster Stelle und deutet mit Fraxinus Ornus u.a.den Mischwald an.Die Stämme erreichen einen Durchmesser bis zu 35 cm!

- -

Doline Nr.10.

Osthang=gegen Westen sehend.Oberes Waldende und etwas anschließende freie Wiesenfläche.Auf Wiese Fraxinus.5-10% Fels. Bodenneigung:10-15°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m. Aufnahmetag:14.6.1962.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

Anthyllis Vulneraria	1a	fr	2	2
Brachypodium pinnatum	1a	fl	3	3
Bromus erectus	1a	f	4	4
Centaurea Triumfette ssp. axillaris	$1a^x$	fl	1	1
Chrysanthemum vulgare	1a verblühte	fl	2	3

Cotinus Coggygria	1c,2	ffr	2	2
Bodenspalier + 100				
Cytisus nigricans	$1a_x$	fl	2	3
Dianthus tergestinus	$1c^x$	fl	1	1
Dictamnus	$1a_x$,2	flfr	2	2
Dorycnium germanicum	$1a^x$	f	2	3
Ferulago galbanifera	$1c^x$,1c	flA	1	1
100-150				
Genista silvestris	$1c^x$	fr	1	2
Helianthemum ovatum	$1a_x$	fl	1	2
Hippocrepis comosa	$1a^x$	fl	1	1
Inula salicina	1a verblühte	fl	1	1
Knautia illyrica	$1c_x$	fl	1	1
Melittis	$1a^x$ " " " " " " " "	fl	1	1
Potentilla Tommasiniana	$1c^x$	fl	1	5
Cerasus (Prunus) mahaleb	1c	fr	2	1
Scorzonera villosa	1c,3	fr	2	2
Silene Cucubalus	$1a_x$	fr	1	1
italica	$1a^x$	fl	1	2
Otites	1a,2	fl	1	1
Stachys recta	$1a_x$,2	fl	1	2
Teucrium Chamaedrys	$1a_x$,2	ffl	1	2
montanum	$1a^x$	fl	1	1
Trifolium alpestre	1a	fl	1	1

- - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:9;$1a^x$:6;$1a^x$,2:1;1a,2:3;1c:2;1c,2:1;1c,3:1;$1c^x$:3;$1c^x$,1c:1.

Dieses zwischen Quercus Robur u.a.befindliche Wiesenstück zeigt reiche Pflanzenwelt.Die europäischen Arten sind verhältnismäßig in der Minderzahl.Dafür ist das transalpine,transalpin-pontische,das illyrische und ilyyrisch-transalpine Element stark vertreten.Obzwar die Doline nur eine Fläche(Boden)von 100 mal 50 m bedeckt,zeigt sie sehr interessante Verhältnisse.

- - - - - - - - - - - - - - - -

Centaurea Triumfetti ssp.axillaris	$1a^x$	fl	1	1
Cerasus Mahaleb 200	$1a^x$,2 grüne	fr	1	1
Chrysanthemum vulgare	1a verblühendd	fl	2	2
Chrysopogon Gryllus am Bestandesrand	$1a^x$,2	fl	1	1
Filipendula vulgaris	verblühte	fl	1	1
Fraxinus Ornus -300	1c	ffr	2	3
Genista silvestris	$1c^x$ verbühende	fl	1	3
Globularia Willkommii	$1a^x$	R	1	3
Helianthemum ovatum	1a	f	1	1
		flfr	1	1
Juniperus communis	1a	ffr	1	1
Lamium Orvala	$1c^x$ verblühte	fl	1	1
Quercus Robur -600	1a	f	2	2
Ostrya carpinifolia -500 prachtvoll fruchtende Sträucher	1c	fr	2	2
Salvia pratensis	1a	R	1	2
		flfr	1	1
Scozonera villosa	1c,3	fr	1	1
Stachys recta	1a	fl	1	1
Teucrium montanum	$1a^x$	fl	2	2
Thesium bavarum	$1a^x$,2	fl	1	1
Trifolium rubens	1a	fl	1	1
Moose:		f	4	
Dicranum Bonjeani	1a			
Eurhynchium striatum var.Magnesii	1a			
Hypnum cupressiforme	1a			
Pleurochaete squarrosa	1a			

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:11;$1a^x$:4;$1a^x$,2:4;1a,2:2;1c:2;1c,3:1;$1c^x$:2.

Die Hölzer des ursprünglichen Mischwaldes sind lediglich als Gebüsch vorhanden,das geschnitten wird.

- -

Aufnahme Nr.3025 b.

Doline 1.Südrand=Exposition:Nord.Bodenneigung:25°.Hamgmitte.
Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 .Aufnahmetag:13.6.1959.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Campanula bononiensis	1a,2	fl	1	1
persicifolia	1a	fl	+	1
Centaurea Triumfetti ssp.axillaris	$1a^x$	f	2	4
Corylus 200	1a	f	2	1
Cotinus Coggygria 30	1x,2	f	2	1
Crataegus Monogyna 300	1a grüne	fr	2	1
Cytisus hirsutus	$1a^x$,2	fl	+	2
Dactylis glomerata	1a	flKn	1	1
Ferulago galbanifera	$1c^x$ 1c	f	2	2
		flA	+	1
Genista silvestris	$1c^x$ verblühte	fl	2	2

Helianthemum ovatum	1a		fl	1	1
Quercus Robur -Ø 12	1a		f	3	3
Rosa sp.			f	2	1
Salvia pratensis	1a		ffr	2	2
Silene nutans	1a		fr	1	1
Stachys recta	1a,2		fl	1	1
Trifolium montanum	1a		fl	1	1
pratense	1a	verbl.	fl	1	1

1a:10;1a,2:2;1a^{x},2:1;1a^{x}:1;1c^{x}:1;1c^{x},1c.

Doline 1.

Dolinenrand,Bodenneigung:0-20°.30% Fels.Exposition:SSE.Größe der Aufnahmefläche:15 mal 15 m.Aufnahmetag:14.6.1960.

Ajuga reptans	1a	üppige	R	1	1
Anemone nemorosa	1a		f	3	3
üppig,mit Riesenfol. -2Ø cm!					
Aristolochia pallida	1a^{x},1c		f	1	2
Asarum europaeum	1a		f	4	5
fol.bis 10 cm Ø					
Asplenium adiantum nigrum	1a		fr	1	1
trichomanes	1a		fr	1	2
Colchicum autumnale	1a	vergilbende	f	1	1
Convallaria majalis	1a		f	1	4
Cornus sanguinea 300	1a		f	2	2
Corylus	1a		f	4	3
Cyclamen purpurascens	1a		f	1	1
Dentaria enneaphyllos	1a	gelbliche	f	1	1
		leere	fr	1	1
Digitalis ambigua	1a		flA	+	1
3 Stück					
Hedera	1a		f	2	1
Juniperus communis 100	1a		f	+	1
Lamium Galeobdolon	1a		f	2	2
zarte,bis 70 cm lange auf dem Boden liegende Triebe					
Orvala	1c^{x}		ffr	4	4
Lathyrus vernus	1a		ffr	2	2
Lithospermum purpureo-coeruleum	1a^{x},1c^{x}		f	1	2
Melica nutans	1a		fr	1	1
Moehringia muscosa	1a		fl	1	1
Mycelis muralis	1a		f	1	1
Ostrya carpinifolia 400	1c		f	3	3
Polygonatum officinale	1a		f	1	1
Polypodium vulgare	1a		fr	1	1
Primula vulgaris	1a		R	1	1
Salvia glutinosa			f	2	1
Sedum maximum			f	1	1
Moose			f	2	
Laub				80%	

1a:24;1a^x,1c^x:1;1a^x,1c:1;1c:1;1c^x:1.

An diesem Platze wurde am 14.6.ein Evaporimeter aufgestellt das (aus Zeitmangel) nur von 15^{15}-17^{05} in Tätigkeit sein konnte Temperatur:+24.4°C im Schatten.Bewölkung:0.Verdunstete Wassermenge:0.22 ccm/h.Gleichzeitig stand ein zweites Evaporimeter auf dem Dolinengrunde.Temperatur:+19.6°C.Evaporation:0.16 ccm/h.

- -

Aufnahme Nr.3027.

Doline 1.Osthang=Exposition:West.Bodenneigung:30-35°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:13.6.1959.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Anthoxanthum odoratum	1a	fl	1	2
Anthyllis Vulneraria	1a	fl	1	1
Arrhenatherum elatius	1a	f	3	3
Campanula Bononiensis	1a$_x$,2	fl	1	1
Centaurea Triumfetti ssp.axillaris	1a^x verblühende	fl	1	1
Chrysanthemum vulgare	1a$_x$	fl	1	1
Chrysopogon Gryllus	1a^x,2	fl	2	2
Cornus sanguinea	1a$_x$ unreife	fr	2	1
Cytisus hirsutus	1a^x,2	fl	2	2
nigricans	1a$_x$,2 noch	fl	1	1
Dianthus atrorubens	1a^x	fl	1	1
Ferulago galbanifera	1c^x,1c	flA	+	1
Gramina steril		f	2	
Helianthemum ovatum	1a	fl	1	1
H ieracium pilosella s.l.	1a	ffl	1	2
Juniperus communis 100	1a	f	2	1
Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Lathyrus variegatus	1a$_x$	fl	+	1
Limodorum abortivum	1a^x 5 Stück	fr	1	2
Quercus Robur 500	1a	f	2	2
Rhinanthus Alectorolophus ssp.Alectorolophus	1a	fl	2	2
Silene Cucubalus	1a$_x$	fr	1	1
Thymus glabrescens	1a^x	fl	1	2
Trifolium montanum	1a^x	fl	1	1
pratense	1a	fl	1	1
rubens	1a	fl	1	2

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:14;1a^x:5;1a^x,2:2;1a,2:2;1c^x,1c:1.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Bemerkenswert ist das Auftreten von LIMODORUM!Die folgende Detailaufnahme stammt von einem daneben befindlichen Vorkommen von Limodorum.

- -

Aufnahme Nr.3028.

Doline 1.Exposition:Süd.Größe der Aufnahmefläche:1m^2.13.6.1959

Bromus erectus 45	1a$_x$	fl	2	2
Ferulago galbanifera	1c^x,1c	f	2	2

Genista silvestris	$1c^{x}_{x}$		f	1	2
Limodorum abortivum 40	$1a^{x}$	grüne	fr	1	Stück
Rhinanthus Alectorolophus ssp. Alectorolophus	1a		fl	1	2

1a:2;$1a^{x}$:1;$1c^{x}$:1;$1c^{x}$,1c:1.

Aufnahme Nr.3026.

Doline 1. Am Boden und Fuß des Hanges. Südhang=Exposition: Nord. Bodenneigung: 5-15°. Teilweise ostexponiert. Aufnahmetag: 13.6.1959.

Anemone nemorosa	$1a_{x}$	gelbe	f	1	1
Aristolochia pallida	$1a^{x}$,1c		f	1	1
Cornus mas	1a		f	3	2
Crocus biflorus	1c,2			2	3
Digitalis ambigua	1a		fl	1	1
Glechoma hederacea	1a		f	1	2
Hedera auf Fels	1a		f	2	
Galanthus nivalis	1a	verblühte	fl	3	4
Lamium Galeobdolon waagrechte Triebe auf dem Boden, bis 70 cm	1a		f	1	2
Orvala Riesenbl.	$1c^{x}_{x}$	f bis 15 X 20!	f	4	5
Lathyrus venetus	$1c^{x}$,2	noch	fl	1	1
Medicago lupulina	1a		fl	2	3
Melica uniflora	$1a_{x}$		fr	+	2
Melittis Melissophyllum	$1a^{x}$		fl	+	1
Moehringia muscosa	1a		f	1	2
Polygonatum officinale	1a		f	+	1
Rubus sp.			f	2	2
Salvia glutinosa	1a		f	+	1
Sedum maximum Riesenfol. fol.= 6 mal 9.	1a		f	1	1
Trifolium pratense	1a		fl	1	1

1a:16;$1a^{x}$:1;$1a^{x}$,1c:1;$1c^{x}$:1;1c,2:1;$1c^{x}$,2:1.

Aufnahme Nr.3030.

Doline 1. Osthang=Exposition: West. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. 20% Steine. Oberhalb der Aufnahme 3027. Aufnahmetag: 13.6.1959.

Anthyllis Vulneraria 30-40	1a		fl	1	2
Bromus erectus 40-60	1a		fl	3	3
Carex flacca	1a		fr	1	2
Chrysanthemum vulgare sehr kleinblütig	1a		fl	1	1
Chrysopogon Gryllus 80	$1a^{x}_{x}$,2		flA	2	2
Convolulus Cantabrica	$1a^{x}$		fl	1	1

Coronilla Emerus	100	$1a^{x}_{x},2$	grüne	fr	1	1
Dorycnium germanicum		$1a^{x}_{x}$		flKn	1	1
Euphorbia verrucosa		$1a^{x}_{x},2$		fr	+	1
Ferulago galbanifera		$1c^{x},1c$		f	1	1
Fraxinus Ornus	200	1c		f	2	1
elianthemum ovatum		$1a_{x}$		fl	1	2
Hippocrepis comosa		$1a^{x}$		flfr	1	1
Juinperus communis		1a		ffr	2	1
Knautia illyrica		1c		fl	1	1
Ornithogalum pyramidale		1a		fr	1	1
Prunella laciniata		$1a^{x},2$		fl	1	2
vulgaris		1a		fl	1	1
Salvia pratensis		1a		ffl	1	1
Scorzonera villosa		1c,3		fr	1	2
Silene Cucubalus		1a		fr	1	2
Stachys recta		$1a_{x},2$		fl	1	2
Teucrium montanum		$1a^{x}_{x}$		fl	1	2
Thesium bavarum		$1a_{x},2$		fl	1	1
Thymus glabrescens		$1a_{x}$	verblühte	fl	1	1
Trinia glauca		$1a^{x}$		fr	1	1

- - - - - - - - - - - - - - -

$1a:10;1a^{x}:6;1a^{x},2:5;1a,2:1;1c:2;1c,3:1;1c^{x},1c:1.$

- -

Aufnahme Nr.3025 c.

Doline 1.Südrand.Exposition:Nord.Bodenneigung:25°.Fast über dem Dolinengrunde.Kronendeckung des Buschwerkes :95%.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:13.6.1959.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Acer campestre	1a	f	2	1
Asarum europaeum	1a	f	3	3
Asparagus tenuifolius	3	f	1	1
Convallaria majalis	1a	f	2	3
Cornus mas 600	1a	f	2	2
Cotinus Coggygria	1c,2	f	2	2
Dentaria enneaphyllos	1a	f	2	2
Gramina,steril		f	2	
Hedera	1a	f	3	2
Isopyrum thalictroides	$1a_{x},2$	f	2	3
Lathyrus venetus	$1c^{x},1$	flfr	1	2
vernus	1a	ffr	1	1
Primula vulgaris	1a	R	1	2
Riesenblätter				
Sambucus ni gra	1a	fl	1	1
Climacium dendroides	1a	f	1	3
Laub			4	

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

$1a:10;1c,2:1;1c^{x},2:1;1a,2:1;3:1.$

Die europäischen Arten herrschen bei weitem vor.Dem gegenüber spielen die vereinzelt auftretenden transalpinendie illyrisch-pontischen und die einzige mediterrane Art keine wesentliche Rolle.

- -

Aufnahme Nr.3029.

Campanula Rapunculus 70	1a verbl.	fl	1	1
Cerasus Mahaleb	1c	ffr	2	1
Chrysanthemum vulgare	1a verbl.	fl	1	1
Chrysopogon Gryllus	$1a^x$,2	f	4	4
		fl	2	2
Convolvulus Cantabrica	$1a^x$	fl	1	1
Cotinus Coggygria	1c,2	f	2	1
auf Boden:20 und 100-200				
Cytisus hirsutus	$1a^x$	ffr	1	1
Dactylis glomerata	1a	fl	1	1
sehr armblütig!				
Dorycnium germanicum	$1a^x$	flA	1	1
Genista silvestris	$1c^x$	fl	1	2
Knautia illyrica 60	1c	fl	1	1
Limodorum 20	$1a^x$	fr	1	Stück
Onosma stellulatum	$1a^x$	ffl	1	1
Ostrya carpinifolia -400	1c	fr	2	1
Picris hieracoides	1a	fl	1	1
Quercus Robur Ø 20	1a	f	4	4
Salvia pratensis mager	1a	fl	1	1
Scorzonera villosa	1c,3	fr	1	2
Silene italica	$1a^x$	fl	1	1
nutans	1a verblühte	fl	1	1
Stachys recta	1a,2	fl	1	2
Thymus glabrescens	$1a^x$	fl	1	1
Trifolium montanum	$1a^x$ verblühte	fl	1	1
rubens	1a	flA	1	2

- - - - - - - - - - - - - -

1a:8;$1a^x$:8;$1a^x$,2:1;1a,2:1;1c:3;$1c^x$:1;1c,2:1;1c,3:1.

Auf diesem südexponierten Wiesenstücke,das sich zwischen den beachtlichen Resten des ehemaligen Mischwaldes mit schönen Eichen, mit Cerasus Mahaleb und Ostrya carpinifolia befindet,haben wir eine Reihe südeuropäischer Arten,sowie drei transalpine&Cerasus Mahaleb,Ostrya und Knautia illyrica,ferner die illyrische schöne Knautia illyrica.Der Einfluß der warmen Südlage macht sich deutlich geltend!

- -

Aufnahme Nr.3320.

Doline 1.Plateaurand an der Doline.Exposition:Oberlicht.Bodenneigung:0-5°.Größe der Aufnahmefläche 10 mal 10 m.Aufnahmetagß 14.6.1960.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Centaurea Triumfetti	$1a^x$	fl	1	2
ssp.axillaris				
Convolvulus Cantabrica	$1a^x$	fl	1	1
Dianthus atrorubens	$1a^x$	fl	1	1
tergestinus	$1c^x$	fl	1	1

Eryngium amethystinum	3	f	1	1
Globularia Willkommii	$1a^x$	f	3	3
		fr	2	2
Lamium Orvala	$1c^x$	fr	1	1
Onosma stellulatum	$1a^x$ verbl.	fl	1	1
Plantago carinata	1c,2	fr	1	1
Polygonatum officinale	$1a_x$	f	1	1
Prunella laciniata	$1a^x$,2 verbl.	fl	1	1
Ruta graveolens	3	fl	1	2
Salvia pratensis	1a	fl	1	1
Silene Cucubalus	1a	fr	1	1
Stachys recta	1a,2 verbl.	fl	1	1

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:3;1a,2:1;$1a^x$,2:1;$1a^x$:5;$1c^x$:2;1c,2:1;3:2.

Die EVAPORATION wurde wurde an diesem Tage gemessen:
1.Dolinengrund.Wolkenlos.15^{40}-16^{45}.Temp.:+19.6°C.0.16ccm/h.
2.Rand der Doline oben gegen das anschließende Plateau, noch im Bereiche der Aufnahme.15^{15}-17^{05}.Temp.:+24.4°C. 0.22 ccm/h.

Auf dem heißen,sonnigen Plateau sind nur 3 europäische Arten vorhanden.Diesen stehen 5 südeuropäische,eine illyrische, eine transalpin-pontische und 2 mediterrane gegenüber.

- -

Aufnahme Nr.3033.

Doline 1.Südhang.Größe der Aufnahmefläche:15 mal 15 m.Aufnahmetag: 13.6.1959. Exposition:Nord.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Anemone nemorosa	1a gelbe	f	1	1
Cornus mas	1a	f	3	2
Dactylis glomerata	1a	flKn	1	1
Lathyrus pratensis	$1a_x$	fl	1	1
venetus	$1c^x$,2	flfr	1	1
Primula vulgaris	1a	R	3	3
Quercus Robur Ø 50	1a	f	4	4

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

LICHTMESSUNGEN mit Selenzelle und Ampèremeter:
1.Dolinenmitte,Boden.Bewölkung:0.16^{45}.40.500 Lux.
2.Unten,bim Bestande von Lamium Orvala:1.000 Lux.
3.Bei Asarum unter dichtem Buschwerk:200 Lux!
4.Bei den vergilbten Blättern von Anemone nemorosa:1020 Lux.

- -

Aufnahme Nr.3035.

Doline 1.Plateau südlich des Dolinenrandes.20% Steine und Fels. Bodenneigung:0-5°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:13.6.1959.Meereshöhe:ca.220 m.

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Anthyllis Vulneraria	1a verbl.	fl	1	1
Campanula Rapunculus	$1a_x$	flfr	1	1
Centaurea Triumfetti ssp. axillaris	$1a^x$	fl	1	1

Cerasus Mahaleb 100	1c	ffr	1	1
Chrysanthemum vulgare	$1a_x$	fl	+	1
Chrysopogon Gryllus 100	$1a_x$,2	fl	3	3
Convolvulus Cantabrica	$1a_x$	fl	2	3
Coronilla Emerus -200	$1a_x$,2 grüne	fr	2	1
Dictamnus Fraxinella	$1a_x$,2 verbl.	fl	1	3
Dianthus tergestinus	$1c_x$	fl	1	2
Dorycnium germanicum	$1a_x$	fl	1	1
Eryngium amethystinum	3	f	1	1
Ferulago galbanifera	$1c_x$,1c	flKn	1	1
Filago germanica	$1a_x$	fl	1	2
Genista silvestris	$1c_x$	f	3	4
Geranium sanguineum	$1a_x$	f	1	2
Globularia Willkommii	$1a_x$	ffr	2	3
Hippocrepis comosa	$1a_x$	fr	1	2
Knautia illyrica	1c	fl	1	2
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Muscari comosum	$1a_x$	fl	1	1
Onosma stellulatum	$1a_x$	fl	1	1
Orlaya grandiflora	$1a_x$	fl	+	1
Ostrya carpinifolia -70°	1c	ffr	2	1
Paliurus	1c	f	2	1
Quercus Robur -Ø 15 am Bestandesrande	1a	f	2	2
Ruta graveolens	3	fl	2	1
Salvia pratensis	1a	R	1	2
		fl	1	1
Sanguisorba minor	1a	fr	1	2
Satureia montana	1c	f	1	3
Scorzonera villosa	1c,3	fr	2	2
Silene Cucubalus	$1a_x$ verbl.	fl	1	2
italica	$1a_x$	fl	1	1
Otites	1a,2	fl	1	2
Stachys recta	$1a_x$,2	fl	1	1
Thymus glabrescens	$1a_x$	fl	1	1
Trifolium rubens	$1a_x$	fl	1	2
Trinia glauca	$1a_x$	fr	1	1
Grimmia pulvinata	1a	fr	1	3

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:13;$1a^x$:911a^x,2;1a,2:3;1c:5;$1c^x$:2;$1c^x$,1c:1;1c,3:1;3:1.

Wir sind auf einer typischen Karstwiese, die aus einem Karstwald durch Schwendung hervorgegangen ist. Neben europäischen Arten finden wir 9 südeuropäische, 5 transalpine, 2 illyrische, eine transalpin-illyrische, eine transalpin-mediterrane und eine mediterrane Art. Also liegt eine bunte Vergesellschaftung der verschiedensten Florenelemente vor!

- -

Aufnahme Nr.3034.

Doline 1. Oberer Teil. Abstieg vom Plateau. Bodenneigung: 15-20°.
Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 13.6.1959.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Anthyllis Vulneraria	1a verblühte	fl	1	1
Campanula Rapunculus	1a """""""""	fl	1	1

Centaurea Triumfetti ssp.axillaris	$1a^x$	verblühte	fl	1	1
Chrysanthemum vulgare	1a		fl	1	1
Cotinus Coggygria -150	1c,2		f	2	1
Cytisus hirsutus	$1a^x$,2		fl	1	1
Ferulago galbanifera-180	$1c^x$,1c		f	1	1
			flKn	1	1
Fraxinus Ornus 300	1c		f	2	1
Genista silvestris	$1c^x$		fl	1	2
tinctoria	1a		flA	1	1
Juniperus communis 100	1a		f	2	1
Kna utia illyrica	1c		fl	1	1
Lathyrus latifolius	1a		fl	1	2
venetus	$1c^x$,2		fl	1	1
Orchis purpurea	1a		fr	1	Stück
			R	2	Stück
Quercus Robur prachtvolle Bäume!	1a		f	3	2
Salvia pratensis	1a		R	2	2
			fl	1	1
Silene Cucubalus	1a		fr	1	1
italica 100	$1a^x$	üppige	fl	1	1
Trifolium montanum	$1a^x$	verblühte	fl	1	1
rubens	1a		f.	1	3
Trinia glauca	$1a^x$		fr	1	1
Moose:			f	2	
Hylocomium brevirostre					
Mnium undulatum	1a				

- - - - - - - - - - - - - - - -

$1a:12;1a^x:4;1a^x,2:1;1c:2;1c^x,1c:1;1c^x,2:1;1c^x:1;1c,2:1.$

- - - - - - - - - - - - - - - - -

Wir sind im typischen Karstbuschwald!Wie aus den einzelnen prachtvollen Eichenbäumen hervorgeht,war hier ein Eichenmischwald mit Fraxinus Ornus,Cotinus Coggygria,wohl auch mit Ostrya u.a. Arten,die ganz geschwendet wurden!Wieder sind die transalpinen, die illyrischen ,die illyrisch-transalpinen und die illyrisch-pontischen Verteter gut hervortretend.

- -

D O L I N E Nr.11.

Aufnahme Nr.3623.

Doline 11.Südende=Exposition:Nord.Oberhalb der ersten Mauer am Grunde.Größe der Aufnahmefläche:15 mal 15 m.Aufnahmetag: 15.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - -

Acer campestre	1a		f	2	1
Anemone nemorosa	1a	grüne	f	2	2
Asarum	1a		f	1	2
Asplenium Ruta -muraria	1a		fr	1	1
Chrysanthemum corymbosum	1a		flKn	1	1
die Pflanzen hängen z.T. den Hang hinab auf dem Boden					
Cornus sanguinea	1a		flfr	3	3
Corylus -600	1a		f	3	3
Dactylis glomerata	1a	mager	fl	1	1
Euphorbia amygdaloides	1a		fr	1	1
Fraxinus Ornus	1c		f	2	2
Hedera Boden	1a		f	4	
Helleborus dumetorum	$1c^x$		f	1	2
Lamium Orvala	$1c^x$		ffr	1	2
Lathyrus venetus	$1c^x$,2		f	1	1
		letzte	fl	1	1
Lilium bulbiferum	1a	sterile	f	1	1
		erste	flKn	1	1
Melittis	$1a^x$		fr	1	2
Primula vulgaris	1a		R	2	2

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:12;$1a^x$:1;1c:1;$1c^x$:2;$1c^x$,2:1.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Die durch den Dolinengrund gegebenen klimatischen Verhältnisse stellen die europäischen Arten in den Vordergrund. Das Buschwerk wird fast ausschließlich durch Cornus mas und Corylus gebildet. Die Eichen sind ganz geschwendet worden. Möglicherweise hat auch Ostrya und Fraxinus Ornus dasselbe Schicksal getroffen. Die europäischen Arten bilden die Hauptmasse, der gegenüber Helleborus dumetorum, Lamium Orvala und Lathyrus venetus ganz zurücktreten.

- -

Aufnahme Nr. 3622.

Doline 11. Dolinengrund. Exposition: Oberlicht. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 15.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Acer campestre	1a	f	2	1
Brachypodium pinnatum	1a	fl	2	2
Campanula Rapunculus	1a	fl	1	2
Trachelium	1a	fl	1	1
Cornus mas	1a	f	2	1
sanguinea	1a	f	2	1
Corylus	1a	f	2	2
Crataegus oxyacantha	1a	f	2	1
Dactylis glomerata	1a	fl	1	2
Ferulago galbaifera -200	$1c^x$,1c	fl	1	1
Fraxinus Ornus	1c	f	2	1
Hedera Boden	1a	f	3	3
Helleborus dumetorum	$1c^x$	f	2	2
Juniperus communis	1a	f	2	1

Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Lathyrus latifolius	1a	fl	1	1
pratensis	1a	fl	1	1
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Quercus Robur	1a	f	5	5
Salvia pratensis	1a	fr	3	3
Trifolium montanum	1a	fl	1	1
pratense	1a	fl	1	1
Viola Riviniana	1a	f	1	1
silvestris	1a	f	1	1

- - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:20!;1c:2;$1c^x$:1;$1c^x$,1c:1.

Diese Aufnahme liegt im Bereiche des ursprünglichen, schönen Eichenmischwaldes.Mit Ausnahme der Seite,auf der der Weg vom Plateau zum Dolinengrunde hinabführt,ist ringsherum mächtiger Eichenmischwald.Fast ausschließlich finden wir hier europäische Arten (20).Ihnen gegenüber treten die transalpinen und illyrischen fast ganz zurück,nur Fraxinus Ornus macht eine Ausnhame.

- -

Aufnahme Nr.3621.

Doline 11.Nordhang=Exposition:Süd.5-15°Bodenneigung.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:15.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Bromus erectus	1a	fr	5	5
Centaurium minus	1a	fl	1	2
Globularia Willkommii	$1a^x$	ffr	3	4
Satureia subspicata	$1c^x$	f	3	3

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:2;$1a^x$:1;$1c^x$:1.

Eine außerordentlich ausgeprägte Pflanzengesellschaft,ein typisches Xerobrometum,vergesellschaftet mit Satureia subspicata.Ich schlage dafür die Bezeichnung:

Bromus erects-Satureia subspicata-Assoziation

vor.

- -

Aufnahme Nr.3620.

Doline 11.Trockener Hang gegen die Doline hinab,oberhalb der vorigen Aufnahme.Exposition:Süd.Bodenneigung:5-10°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.40% Steine.Aufnahmetag:15.6.1961.

- -

Anthyllis Vulneraria	1a vertrocknete	fl	2	2
Bromus erectus	1a	fr	5	5
Centaurium minus	$1a_x$	fl	+	1
Chrysopogon Gryllus	$1a_x$,2	fl	2	2
Convolvulus Cantabrica	$1a^x$	fl	1	1

Dorycnium germanicum	$1a^x$	fl	2	2
Eryngium amethystinum	3	f	1	1
Euphorbia Cyparissias	1a	fr	1	1
fragifera	$1c^x$	fr	1	1
Globularia cordifolia	1a	ffr	1	3
Willkommii	$1a^x$	Rfr	3	3
Hippocrepis comosa	$1a^x$	fl	1	1
Juniperus communis -70	1a	f	2	
der größte Teil der Sträucher ist vollkommen abgestorben. Ursache nicht erfindlich!				
Jurinea mollis	$1c^x$,2	fl	+	1
Lilium bulbiferum	1a	flKn	1	Pflanze
Linum tenuifolium	$1a^x$,2	fl	1	1
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Melica ciliata	1a	fr	1	2
Muscari comosum	1a verbl.	fl	1	1
Plantago carinata	3,1c	fr	1	1
Potentilla Tommasiniana	$1c^x$	f	2	5
Quercus Robur	1a	f	2	1
Krüppelbüsche 100-200				
Rhamnus rupestris auf Fels 30-50	$1c^x$,1c	fr	1	1
Satureia subspicata	$1c^x$	f	2	2
Teucrium Chamaedrys	$1a^x$,2	flA	1	2
montanum	$1a^x$	f	1	1
Trinia glauca	$1a^x$	fr	1	1

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:11;$1a^x$:6;$1a^x$,2:3;$1c^x$:3;$1c^x$,2:1;$1c^x$,1c:1;3,1c:1.

Auch hier sind wir im Bereiche des schönen Xerobrometums.das dann hangwärts zu dem der vorigen Aufnahme übergeht.Natürlich stand heir einmal ein Eichenmischwald,der bis auf ein paar Krüppelbüsche restlos geschwendet ist.Die Verkarstung scheint immer weiter vorzudringen.Sehr merkwürdig sind die vielen, bis dreiviertel Meter hohen Büsche von Juniperus communis,die alle abgestorben sind!

- -

Aufnahme Nr.3624.

Doline 11.Westseite.Exposition:Ost.Bodenneigung:10°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Aufnahmetag:15.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Alyssum montanum	3,2	fr	1	1
Anthyllis Vulneraria	1a trockene	fr	1	1
Bromus erectus	1a	fr	5	5
Campanula Rapunculus	1a	fl	+	1
Centaurea cristata	$1c^x$	fl	1	2
Triumfetti ssp. axillaris	$1a^x$ verbl.	fl	+	1
Centaurium minus	1a	fl	1	2
Chrysopogon Gryllus	$1a^x$,2	flA	+	1
Convolvulus Cantabrica	$1a^x$	fl	1	1

Dorycnium germanicum	$1a^x$	fl	1	2
Euphorbia cyparissias	1a	f	1	2
Globularia Willkommii	$1a^x$	fr	3	3
Juniperus communis verbissen!	1a	f	2	2
Linum tenuifolium	$1a^x$,2	fl	1	1
Plantago carinata	3,1c	fr	1	1
Potentilla Tommasiniana auf nackter Erde	$1c^x$	f	1	5
Prunella öaciniata	$1a^x$,2	fl	1	1
Satureia subspicata	$1c^x$	f	2	5
Scabiosa Columbaria	1a	fl	+	1
Sedum boloniense	1a	fl	1	2
Silene Otites	1a,2	fl	+	1
Teucrium Chamaedrys 5	$1a^x$,2	f	2	4
montanum 4	$1a^x$	fl	1	1
Trinia glauca	$1a^x$	fr	1	1

- - - - - - - - - - - - - - - -

$1a:8;1a^x:6;1a^x,2:4;1a,2:1;1c^x:3;3,2:1;3,1c:1.$

Auch hier haben wir ein ausgezeichnetes Xerobrometum und zwar wieder in der BROMUS ERECTUS-SATUREIA SUBSPICATA-Assoziation. Entgegen der Aufnahme auf dem Dolinengrunde sind hier nur 8 europäische Arten zu finden, dafür 6 südeuropäische und vier südeuropäisch-pontische, ferner 3 ausgezeichnete illyrische, eine mediterran-pontische und eine mediterran, transalpine Art!

- -

D O L I N E Nr. 13.

x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-xx

Aufnahme Nr. 3629.

Den Westhang hinab. Exposition: Ost. Bodenneigung: 15°. 5% Fels. Weisboden. Höhe des Bodens: 160m. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 17.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Bromus erectus	1a	f	3	3
Campanula Rapunculus	1a	fl	1	1
Centaurium minus	1a	fl	1	2
Chrysopogon Gryllus	$1a^x$,2	flA	1	2
Cotinus Coggygria	1c,2	fr	2	1
Dianthus tergestinus	$1c^x$	fl	1	2
Dictamnus	1a,2	flfr	1	1
Dorycnium germanicum	$1a^x$	fl	3	3
Eryngium amethystinum	3	f	1	1
Fraxinus Ornus	1c	f	2	2
Genista silvestris	$1c^x$ verblühte	fl	1	2
Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Linum tenuifolium	$1a^x$,2	fl	1	1
Medicago prostrata	1a,2	fl	1	1

Muscari comosum	1a verblühte	fl	1	1
Orlaya grandiflora	$1a^x$	fl	+	1
Quercus Robur Büsche	1a	f	2	2
Rhamnus rupestris	$1c^x$, 1c	fr	1	1
Scorzonera villosa	1c,3	fr	1	2
Silene Otites	1a,2	fr	1	1
Trifolium alpestre	1a	fl	1	1
	verblühte	fl	2	2

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:6;1a,2:2;$1a^x$:2;$1a^x$,2:2;1a,2:1;1c:2;1c,3:1;$1c^x$,1c:1;$1c^x$:2; 3:1;1c,2:1.

Auch hier spielt das Brometum die Hauptrolle. Wir finden wieder illyrische, transalpine und transalpin-illyrische Arten, wie dies dem warmen Hange entspricht.

- -

Aufnahme Nr.3631.

Doline 13. Osthang -Grund. Exposition: West. Bodenneigung: 15°. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 17.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Acer campestre	1a	f	2	2
Cornus mas	1a	f	2	1
sanguinea	1a	fr	2	1
Dactylis glomerata	1a	fl	1	3
Digitalis ambigua	1a	fl	1	1
Evonymus latifolia	1a	fl	2	2
Fraxinus Ornus	1c	f	3	3
Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Lamium Orvala	$1c^x$	f	2	1
Lithospermum purpureo-coeruleum	$1a^x$, $1c^x$	f	2	4
Quercus Robur -Ø 30	1a	f	3	3
Salvia glutinosa	1a	f	2	4
Viola Riviniana	1a	f	1	1
silvestris	1a	f	1	1

1a:10;1c:2;$1c^x$:1;$1a^x$,$1c^x$:1.

Die klimatischen Verhältnisse auf dem Grunde sind wohl dafür verantwortlich, daß hier in den Resten des stark dezimierten Eichenwaldes zehn europäische Arten vorhanden sind, denen gegenüber die transalpin-illyrischen fast ganz zurücktreten!

- -

Aufnahme Nr.3630.

Doline 13. Westseite=Exposition: Ost. Bodenneigung: 10-15°. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Wiesenstück. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 m. Aufnahmetag: 17.6.1961.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

Buphthalmum salicifolium	1a	fl	1	1
Chrysanthemum corymbosum	1a	f	1	2
vulgare	1a	fl	1	4

Cotinus Coggygria 100	1c,2		fr	2	1
Ferulago galbanifera -200	$1c^x$,1c		flA	1	1
Genista tinctoria	1a		fl	1	2
Knautia illyrica	1c		fl	1	1
Plantago lanceolata 100	1a		fl	1	1
Quercus Robur Ø35 den Bestand am Rande beschattend			f	4	2
Scorzonera villosa 60	1c,3		fr	1	1
Trifolium alpestre	1a		fl	1	1
montanum	1a	verbl.	fl	1	1
Moose:			f	4	
Dicranum undulatum	1a				
Scleropodium purum	1a				
Quercus-Laub				3	

1a:10;1c:1;1c,3:1;1c,2:1;$1c^x$,1c:1.

Die Wiese ist durch gänzliche Schwendung eines Eichenmischwaldes hervorgegangen. Nur am Wiesenrande stehen noch schöne, alte Eichenbäume. Die europäischen Arten herrschen bei weitem vor. Die transalpinen-illyrischen treten fast ganz zurück.

Aufnahme Nr.3632.

Doline 13. Südhang=Exposition: Nord. Bodenneigung: 30°. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20 . Aufnahmetag: 17.6.1961.

Acer campestre	1a		f	2	1
Anemone nemorosa	1a	vergilb.	f	1	1
Asarum	1a		f	1	1
Convallaria	1a		f	1	2
Corylus	1a		f	3	3
Crataegus oxyacantha	1a		f	2	1
Cyclamen purpurascens	1a		f	2	2
Hedera auf Boden	1a		f	3	
Lamium Orvala	$1c^x$		fr	1	1
Lathyrus venetus	$1c^x$,2		f	2	2
Moehringia muscosa	1a		flfr	1	1
Ostrya carpinifolia	1c		f	2	1
Polygonatum officinale	1a		f	1	2
kleine dreistrahligr Kümmerblätter			f	1	2
Primula vulgaris	1a		f	1	1
Serratula tinctoria	1a		f	2	2
Symphytum tuberosum	1a		f	1	1.

1a:13;1c:1;$1c^x$:1;$1c^x$,2:1.

In Nordlage, unweit des Grundes finden wir fast ausschließlich nur europäische Arten. Lediglich Ostrya erinnert an den ehemaligen Mischwald. Die illyrisch-und illyrisch-pontischen Arten spielen keine nennenswerte Rolle.

D O L I N E 14.

x-x-x-x-x-x-x-x-x-x

Aufnahme Nr.3635.

Osthang=Exposition:West.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20. neben der Häusergruppe Bristie.Aufnahmetag:17.6.1961.

Acer campestre	1a	f	2	1
Aristolochia pallida	$1a^x$,1c	f	1	1
Asparagus acutifolius	3	f	1	1
Asplenium Adiantum-nigrum	$1a^x$	fr	1	1
Trichomanes		fr	1	2
Cornus mas -400	1a	ffr	2	1
sanguinea	1a grüne	fr	1	1
Crataegus Oxyacantha	1a	f	2	1
Dentaria enneaphyllos	1a	fl	1	1
Fraxinus Ornus 500	1c	f	4	4
Geranium sanguineum	$1a_x$ verbl.	fl	1	1
Lamium Orvala	$1c^x$	f	2	2
Lithospermum purpureo-coerul.	$1a^x$,$1c^x$	f	1	2
Melittis	$1a^x$	ffr	1	1
Polygonatum officinale	1a	f	1	1
Quercus Robur -Ø 18	$1a_x$	f	2	2
Rhamnus rupestris	$1c^x$,1c	fr	2	1
Rubus ulmifolius	3	fl	2	1
Sesleria varia	1a	f	3	3
Tamus	3	f	1	1

1a:11;$1a^x$:2;$1a^x$,1c:1;$1a^x$,$1c^x$:1;$1c^x$,1c:1;1c:1;$1c^x$:1;3:3.

An dem warmen,besonnten Westhange treten Eichenbäume und üppiges,hohe Buschwerk von Ostrya stark hervor.Wir finden ferner 5 transalpine und transalpin-illyrische und illyrische Arten und nicht weniger als 3 mediterrane Vertreter.

Aufnahme Nr.3633.

Doline 14.Bodenteil mit anstoßendem Südhang.Exposition:Nord. Bodenneigung:10°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 .Bodendurchmesser:15 mal 18 m.Meereshöhe:138 m.Aufnahmetag:17.6.1961.

Anthyllis Vulneraria	1a	flfr	1	2
Bromus erectus	1a	fl	4	4
Centaurea Triumfetti ssp.		fl	+	1
axillaris	$1a^x$			
Chrysanthemum vulgare	1a	fl	1	2

Coronilla varia		1a	fl	1	2
Dictamnus	20	1a,2	f	1	1
	45		fr	1	2
Dorycnium germanicum		$1a^x$	fl	1	2
Euphorbia cyparissias		$1a_x$	f	1	2
fragifera		$1c^x$	fr	1	1
Genista silvestris		$1c^x$ verblühte	fl	1	3
Globularia Willkommii		$1a^x$	R	2	3
			fr	2	2
Knautia illyrica		1c	fl	1	2
Lathyrus pratensis		1a	fl	1	1
Polygonatum officinale		$1a_x$	f	1	2
Rhamnus rupestris	30-40	$1c^x$,1c	fr	1	1
Salvia pratensis		$1a_x$	fr	1	1
Satureia supspicata		$1c^x$	f	1	3
Scorzonera villosa		1c,3	fr	1	1
Sedum boloniense		1a	fl	1	2
Serratula tinctoria			flA	1	1
Silene italica üppig		$1a^x$	fl	1	2
Teucrium montanum		$1a^x$ verblühte	fl	1	1
Trifolium montanum		1a """"""""""	fl	1	1
pratense		1a	fl	1	1

1a:11;$1a^x$:5;1a,2:1;1c:1;$1c^x$:3;$1c^x$,1c:1;1c,3:1.

Trotz der Nordlage finden wir 5 südeuropäische Arten und 3 illyrische Vertreter.Dazu kommen noch 3 transalpine,bezw.transalpin-illyrische und transalpin-mediterrane.

Aufnahme Nr.3634.

Doline 14-Boden an der Südseite.Exposition:Nord.Größe der Aufnahmefläche:10 mal 10 m.Aufnahmetag:17.6.1961.

Acer campestra	1a	f	2	2
Anemone nemorosa vergilb.	$1a_x$	f	1	2
Aristolochia pallida	$1a^x$,1c	f	1	1
Asplenium Ruta-muraria	1a	fr	1	2
Trichomanes	1a	fr	2	3
Campanula Trachelium	$1a_x$	f	1	1
Cerasus Mahaleb	$1a^x$,2	f	2	1
Cornus mas	1a	f	2	1
Cotinus Coggygria	1c,2	f	2	1
Cyclamen purpurascens	1a	f	1	1
Evonymus europaeus	1a	f	2	1
Fraxinus Ornus	1c	f	2	1
Hedera auf Boden	1a	f	3	3
Lamium Galeobdolon	$1a_x$	f	1	1
Orvala	$1c^x$	fl	1	2
mit Blauglanz!				
Lathyrus venetus	$1c^x$,2 verbl.	fl	2	2
Ostrya carpinifolia	1c	f	2	1
Polygonatum officinale	1a	f	1	2

Polypodium vulgare	1a	fr	1	2
Primula vulgaris	1a	R	1	1
Quercus Robur Ø 20	1a	f	2	2
Rubus sp.		f	2	1
Silene italica	$1a^x$	fl	1	1
Symphytum tuberosum	1a	f	1	1
Viola silvestris	1a	f	1	1
Laub			4	

- - - - - - - - - - - - - - - - - -

1a:16;$1a^x$:1;$1a^x$,1c:1;$1a^x$,2:1;1c:2;1c,2:1;$1c^x$:1;$1c^x$,2:1.

Die Nordexposition zeigt sich in der überwiegenden Zahl der europäischen Arten.Die transalpinen und illyrischen treten ganz zurück!

- -

D O L I N E BEI Nr.14.

Aufnahme Nr.3636.

Doline östlich von Doline 14.Teilweise durch Steinbruch Vegetati zerstört.Westseite.Exposition:Ost.Bodenneigung:0-10°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 m.Wiese mit Buschwerk.Aufnahmetag: 17.6.1961.

- -

Anthyllis Vulneraria	1a	fr	3	4
Bromus erectus	1a	ffr	4	4
Bupleurum aristatum	1a	flfr	1	2
Centaurium minus	1a	fl	+	1
Chrysopogon Gryllus -200	$1a^x$,2	fl	4	4
Coronilla varia	1a	fl	1	1
Dianthus tergestinus	$1c^x$	fl	1	1
Dictamnus Fraxinella 30	1a,2	fr	1	2
Euphorbia cyparissias	1a	ffr	1	3
Genista silvestris	$1c^x$	fr	1	2
Globularia Willkommii	$1a^x$	ffr	2	2
Hippocrepis comosa	$1a^x$	fl	1	1
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Medicago prostrata	$1a^x$	fl	1	1
Muscari comosum	1a	fl	1	1
Onosma stellulatum verblühte	$1a^x$	fl	2	1
Riesenbüsche mit 40 mal 60!				
Scorzonera villosa	1c,3	fr	1	1
Sedum boloniense	1a	fl	1	2
Senecio Jacobaea	1a	fl	1	1
Stachys recta	1a	fl	1	1
Teucrium Chamaedrys 5	$1a^x$,2	flfr	1	2
montanum	$1a^x$	fl	1	1
Trifolium alpestre	1a	fl	1	3
Tunica saxifraga	$1a^x$	fl	1	1

- -

1a:12;$1a^x$:6;$1a^x$,2:2;1a,2:1;$1c^x$:2;1c,3:1;3:1.Zusätzlich noch

Eryngium amethystinum	3	f	1	1

- -

Aufnahme Nr.3637.

Doline mit Steinbruch.Westseite=Exposition:Ost.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20.Aufnahmetag:17.6.1961.

Asparagus acutifolius	3	f	1	1
Bromus erectus	$1a_x$	fr	4	4
Centaurea Triumfetti ssp. ssp.axillaris	$1a^x$ verbl.	fl	1	1
Cerasus Mahaleb	$1a^x$,2	ffr	2	1
Chrysopogon Gryllus 170	$1a^x$,2	fl	1	2
Clematis Vitalba	1a	fl	1	1
Cornus sanguinea	1a grüne	fr	2	1
Cotinus Coggygria auf Boden + Bäumchen bis 200!	1c,2	ffr	2	1
Cynanchum Vincetoxicum	$1a_x$	f	1	2
Dianthus tergestinus	$1c^x$	fl	1	1
Dictamnus Fraxinella	1a,2 verbl.	frfl	1	1
Dorycnium germanicum	$1a^x$	fl	2	2
Eryngium amethystinum	3	f	1	1
Fraxinus Ornus	1c	f	2	1
Geranium Robertianum	1a	fr	1	2
silvaticum	1a	ffr	1	2
Melittis Melissophyllum	1a	fr	1	1
Moehringia muscosa	$1a_x$	flfr	1	1
Orlaya grandiflora	$1a^x$	fl	1	1
Ostrya carpinifolia -500	1c	fr	4	4
Quercus Robur 400-500	$1a_x$	f	3	2
Rhamnus rupestris Spalier:4 cm und 70	$1c^x$,1c	fr	2	1
Ruta graveolens	3	fl	1	2
Salvia pratensis	1a	fr	1	1
Satureia montana	1c	f	1	3
Silene Cucubalus	$1a_x$	fr	1	2
Teucrium montanum	$1a^x$ verbl.	fl	1	1
Tortella tortuosa	1a	f	1	4

1a:12;$1a^x$:4;$1a^x$,2:2;1a,2:1;1c:3;1c,2:1;$1c^x$:1;$1c^x$,1c:1;3:3.

Dieser Westhang bietet das typische Beispiel eines geschwendeten Karstwaldes!Viele der Mischgehölze sind zu Gebüschinseln vereinigt,zwischen denen,auf ganz geschwendetem Boden,Wiesenflächen liegen.Wie immer sin transalpine,illyrische und transalpin-illyrische und mediterrane Arten vorhanden.

D O L I N E unweit voriger.

Aufnahme Nr.3613.

Exposition:Ost.Bodenneigung:10°.10% Steine.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 .Aufnahmetag:15.6.1961.

Anthyllis Vulneraria	1a	verbl.	fl	1	5
Bromus erectus	1a		fl	4	5
Centaurea rupestris	$1c_x$		flKnfl	1	1
Triumfetti ssp. ssp. axillaris	$1a^x$	verbl	fl	1	1
Convolvulus Cantabrica	$1a^x_x$		fl	1	1
Dorycnium germanicum	$1a^x$		fl	1	3
Eryngium amethystinum	3		f	1	1
Euphorbia nicaeensis	$1c^x_x$, 1c		flA	1	1
Ferulago galbanifera	$1c^x_x$, 1c		f	1	1
Globularia Willkommii	$1a^x$		R	1	3
			flA	1	1
Hippocrepis comosa	$1a^x_x$		fl	1	1
Linum tenuifolium	$1a_x$, 2		fl	1	3
Medicago prostrata	$1a^x_x$		fl	1	2
Prunella laciniata	$1a^x$, 2		fl	1	1
Ruta graveolens	3		fl	2	2
Salvia pratensis	$1a_x$		R	1	1
Satureia subspicata	$1c^x$		f	3	4
Scorzonera villosa	1c, 3		fr	1	1
Teucrium Chamaedrys	$1a^x$, 2		f	3	3
			flA	1	1
montanum	$1a^x$		fl	1	2
Thesium Linophyllon	1a, 2		fl	1	2
Tortella tortuosa	1a		f	1	3

1a:4;1a,2:1;$1a^x$,2:3;$1a^x$:7;1c:1;1c,3:1;$1c^x$,1c:2;$1c^x$:1;3:2

Eine sehr interessante Doline! Wir sind auf einer Wiese, die nach gänzlicher Schwendung des ursprünglichen Mischwaldes entstand. Die europäischen Arten sind nur durch 4 vertreten! Die südeuropäischen dafür mit 7 und sie südeuropäisch-pontischen mit 3 Arten! Dazu kommen transalpine, illyrische und transalpin-illyrische und 2 mediterrane Vertreter. Wir finden also wie auf den günstig gelegenen Karstwiesen hier eine bunte Mischung der verschiedensten, in diesem Gebiete vorkommenden Florenelemente! Das Vorkommen von Bromus erectus mit :4 5 und von Satureia subspicata mit 3 --4 weisen diese Wiese wieder der BROMUS ERECTUS -SATUREIA SUBSPICATA-Assoziation zu.

Aufnahme Nr. 3617

Südseite =Exposition: Nord Bodenneigung: 15°. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20. Aufnahmetag: 15 6. 1961 Wiese, am Rande von Buschwerk begleitet

Anemone nemorosa	1a	vergilb	f	1	1
Buphthalmum salicifolium	$1a_x$		flKn	1	1
Centaurea Triumfetti ssp. ssp. axillaris	$1a^x$		fl	1	2
Chrysanthemum corymbosum	1a		flA		2

Cirsium canum	45	$1a^x$,2	fl	1	1
Cornus sanguinea		1a	f	2	1
Corylus	400	1a	f	4	4
Crataegus Oxyacantha	50	1a	f	2	1
Dactylis glomerata		1a	fl	1	1
Fraxinus Ornus		1c	f	2	2
Lathyrus venetus		$1a^x$,2	flfr	1	2
Serratula tinctoria		1a	f	3	3
Sorbus torminalis	200	1a,2	f	2	1
Viola silvestris		1a	f	1	2

$1a:9;1a^x:1;1a^x,2:1;1c:1;1x^x,2:1;1a,2:1.$

Aufnahme Nr.3618.

Südende der Doline.Exposition:Nord.Bodenneigung:10-15°.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 .Aufnahmetag:15.6.1961.

Chrysanthemum vulgare		1a	fl	2	2
Cirsium canum	90	$1a^x$,2	fl	3	3
Cytisus nigricans		1a	fl	1	2
Dactylis glomerata	-180	1a	fl	1	2
Dianthus atrorubens		1a	fl	1	1
vaginatus		1a	fl	1	1
Ferulago galbanifera		$1c^x$,1c	flA	1	1
Filipendula vulgaris		1a,2	fl	1	2
Genista tinctoria		1a verbl.	fl	2	2
Knautia illyrica		1c	R	2	2
			fl	1	1
Lotus corniculatus		1a	fl	1	1
Ornithogalum pyramidale		$1a^x$,2	fl	1	1
Quercus Robur	600 -20 Ø	1a	f	3	3
Sorbus torminalis	600	1a,2	f	2	1
Stachys recta		1a,2	fl	1	2
Trifolium rubens		1a	fl	1	2

$1a:7;1a^x:2;1a^x,2:1;1a,2:3;1c:1;1c^x,1c:1.$

Die Aufnahme zeigt die Verhältnisse in Nordexposition. Ehemaliger Eichenmischwald mit verhältnismäßig viel Eichen, die ungefähr 70% Kronendeckung besitzen.Die Hölzer des Mischwaldes sind bis auf Sorbus torminalis alle geschwendet.Bemerkenswert das starke Hervortreten des schönen Cirsium canum.

Aufnahme Nr.3614.

Hangmitte.Exposition:Ost.Bodenneigung:10°,Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20.10% Steine.Geschwendeter Buschwald.Aufnahmetag:15.6.1961.

Anthyllis Vulneraria	1a	verbl.	fl	1	1
Bromus erectus	$1a_x$		ffr	4	4
Centaurea Triumfetti ssp. ssp axillaris	$1a^x$	verbl	fl	1	2
Coronilla Emerus 200	$1a^x$,2		fr	2	1
Cotinus Coggygr. Spalier	$1c_x$2		f	2	1
Dorycnium germanicum	$1a^x$		fl	2	2
Ferulago galbanifera	$1c^x$,1c		fl	1	1
Genista germanica	$1a_x$		fl	1	1
Globularia Willkommii	$1a^x$		R	1	2
Helianthemum ovatum	1a		fr	1	2
Juniperus communis -200	1a		f	2	1
Lathyrus latifolius	1a		fl	1	1
Lotus corniculatus	$1a_x$		fl	1	1
Onobrychis Tommasinii	$1c^x$		fl	+	1
Ostrya carpinifolia 300-400	1c		fr	3	3
Quercus Robur -200	1a		f	2	1
Salvia pratensis	1a	verbl.	fl	1	1
Scorzonera villosa	$1c_x$3		fr	1	1
Stipa pulcherrima	$1a^x$		fr	1	1
Teucrium montanum	$1a^x$	verbl.	fl	1	1
Trifolium rubens	1a		fl	1	1

1a:10;$1a^x$:5;$1a^x$,2:1;1c:1;$1c^x$:1;1c,2:1;1c,3:1;$1c^x$,1c:1.

Der Wald wurde geschwendet und ein Buschwald entstand der nun regelmäßig geschnitten wird. Die angeführten Hölzer finden sich vor allem am Rande der Aufnahme, deren Hauptteil von einer Karstwiese mit dem typischen Xerobrometum gebildet wird.

Aufnahme Nr. 3615.

30 m oberhalb des Dolinengrundes. Exposition: Ost. Bodenneigung: 15-20°. Größe der Aufnahmefläche: 20 mal 20. Aufnahmetag: 15.6.1961 Wiese.

Brachypodium pinnatum 60-80	1a		fl	1	2
Buphthalmum salicifolium	1a	erste fl	Kn	1	1
Campanula persicifolia	$1a_x$		fl	1	1
Centaurea Triumfetti ssp. axillaris	$1a^x$		fl	1	1
Chrysanthemum vulgare	$1a_x$		fl	+	2
Cirsium canum	$1a^x$,2		fl	1	1
Cornus mas	1a		f	2	1
Coronilla vaginalis	1a	verbl.	fl	2	3
Cotinus Coggygria 30	1c,2		f	2	1
Crataegus Oxyacantha 200	1a		f	2	1
Euphorbia cyparissias	1a		fr	1	1
dulcis	1a		fr	1	1
Filipendula vulgaris	1a,2		fl	1	1
Fraxinus Ornus 400	1c		f	2	2
Geranium sanguineum	1a		fl	1	1
			fr	2	2

Quercus Robur -1Ø 90	1a	f	4	4
Scorzonera villosa	1c,3	fr	1	1
Serratula tinctoria	1a	f	2	2
Trifolium montanum 45	1a verbl.	fl	1	2

1a:13;1a^{x}:1;1a^{x},2:1;1a,2:1;1c,2:1;1c,3:1;.

Der ursprüngliche Eichenmischwald ist durch Eichenbuschwerk sowie solches von Fraxinus Ornus,Cotinus und Crataegus erhalten.

Aufnahme Nr.3616.

Wiese auf dem Boden.Exposition:Oberlicht.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20 .Aufnahmetag:15.6.1961.

Briza media	1a	fl	1	2
Bromus erectus	1a	fr	4	4
Campanula Rapunculus	1a$_{x}$	fl	1	1
Cirsium canum	1a^{x},2	fl	2	1
Dactylis glomerata	1a$_{x}$	fl	1	2
Ferulago galbanifera	1c^{x},1c	f	2	2
		flA	3	3
Filipendula vulgaris	1a,2	fl	2	2
Knautia illyrica	1c	fl	1	1
Linum catharticum	1a	fl	1	2
Lotus corniculatus	1a	fl	1	1
Plantago lanceolata	1a	flfr	1	1
Rhinanthus Alectorolophus ssp.Alectorolophus	1a	fl	1	3
Salvia pratensis	1a verbl.	fl	1	1
Trifolium montanum	1a	fl	1	1
pratense	1a	fl	1	1

1a:11;1a,2:1;1a^{x},2:1;1c:1;1c^{x},1c:1.

Die Hauptmasse der Mähwiese wird von einem Brometum gebildet,neben dem noch einige Gräser in Minderzahl auftreten. Bemerkenswert ist das starke Hervortreten der illyrisch-transalpinen Ferulago und das schöne Cirsium canum.

Aufnahme Nr.3619.

Südrand der Doline.Wiesenstück zwischen Zwergbäumchen von Quercus Robur.Größe der Aufnahmefläche:20 mal 20.Aufnahmetag:15.6.1961.

Anthyllis Vulneraria	1a	fl	1	4
Bromus erectus	1a	ffr	4	4
Chrysanthemum vulgare	1a$_{x}$ verbl.	fl	1	1
Canvolvulus Cantabrica	1a^{x}	fl	1	1

Dorycnium germanicum	$1a^x$		fl	2	3
Ferulago galbanifera	$1c^x$,1c		f	1	1
Fraxinus Ornus 200	1c	reiche	fr	2	1
Onobrychis Tommasinii	$1c^x$	verbl.	fl	2	2
Quercus Robur 150	1a		f	2	2
am Bestandesrande!					
Zwergbäumchen					
Satureia subspicata	$1c^x$		f	2	2
Scorzonera villosa	1c,3		fr	2	2
Silene Cucubalus	1a		fr	1	1
Stachys recta	1a,2		fl	1	1

- - - - - - - - - -

1a:5;$1a^x$:2;1a,2:1;1c:1;1c,3:1;$1c^x$:1;$1c^x$,1c:1.

Auch hier sind wir im typischen,xerophilen Brometum,das wieder von Satureia subspicata begleitet wird!Der ehemalige Mischwald bezw.Mischbusch ist fast ganz zu Gunsten der Mähwiese geschwunden.

- -

VERZEICHNIS DER IN DEN DOLINEN GEFUNDENEN ARTEN

1.Acer campestre	1a
2.--- monspessulanum	1c
3.Ajuga repta ns	1a
4.Alyssum montanum	3,2
5.Amelanchier ovalis	$1a^x$
6.Anemone nemorosa	1a
7.Anthoxanthum odoratum	1a
8.Anthyllis Vulneraria	1a
9.""""""""""""""""""""""" ssp.rubriflora	$1a^x$
10.Aristolochia pallida	$1a^x$,1c
11.Arrhenaterum elatius	1a
12 Asarum europaeum	1a
13 Asparagus acutifolius	3
14.""""""""""" tenuifolius	3
15.Asplenium Adiantum-nigrum	1a
16.""""""""""" Ruta-muraria	1a
17 """""""""""" Trichomanes	1a
18.Astragalus glycyphyllos	1a
19.Braxhypodium pinnatum	1a
20.Briza media	1a
21.Bromus erectus s.l.	1a
22.Buphthalmum salicifolium	1a
23.Bupleurum aristatum	1a
24.Campanula persicifolia	1a
25.""""""""""" Rapunculus	1a
26.""""""""""" Trachelium	1a
27.Cardamine trifolia	1a
28.Carex flacca	1a
29 """""" humilis	$1a^x$,2
30.Carpinus Betulus	1a

3 .Centaurea cristata	1x^{x}
32.""""""""" rupestris	1c$_{x}$
33 """""""""Triumfetti ssp.axillaris	1a^{x}
34.Centaurium minus	1a
35.Cerasus Mahaleb	1c$_{x}$
36.Ceterach officinarum	1a^{x}
37 Chrysanthemum corymbosum	1a
38.""""""""""""" vulgare	1a$_{x}$
39.Chrysopogon Gryllus	1a$_{x}$,2
40.Cirsium canum	1a^{x},2
41 Chalonia rangiferina	1a
42.Clematis Vitalba	1a
43.Climacium dendroides	1a
44.Colchicum autumnale	1a
45.Convallaria majalis	1a$_{x}$
46.Convolvulus Cantabrica	1a^{x}
47.Cornus mas	1a
48.""""""" sanguinea	1a$_{x}$
49.Coronilla Emerus	1a^{x},2
50.""""""""" vaginalis	1a
51 """""""""" varia	1a
52.Corylus Avellana	1a
53.Cotinus Coggygria	1c,2
54.Crataegus monogyna	1a
55.""""""""" Oxyacantha	1a
56 Crocus biflorus	1c,2
57.Cyclamen purpurascens	1a$_{x}$
58.Cytisus hirsutus	1a^{x},2
59.""""""" nigricans	1a
60.Dentaria bulbifera	1a
61.""""" enneaphyllos	1a$_{x}$
62.Dianthus atrorubens	1a$_{x}$
63.""""""""" tergestinus	1c$_{x}$
64 """ " vaginatus	1a^{x},1c
65.Dicranum Bonjeani	1a
66.""""""""" undulatum	1a
67.Dictamnus Fraxinella	1a,2
68.Digitali ambigua	1a$_{x}$
69.Dorycnium germanicum	1a^{x}
70.Eryngium amethystinum	3
71.Euphorbia amygdaloides	1a
72.""""""""""" Gyparissias	1a
73.""""""" dulcis	1a$_{x}$
74.""""""""""" fragifera	1c$_{x}$
75.""""""""" nicaeensis	1c$_{x}$,1c
76.""""""""" verrucosa	1a^{x},2
77 Eurhynchium striatum v.Magnesii	1a
78.Evonymus latifolia	1a$_{x}$
79.Ferulago galbanifera	1c$_{x}$,1c
80.Festuca amethystina	1a$_{x}$
81.""""""" vallesiaca	1a^{x}
82.Filago germanica	1a
83.Filipendula vulgaris	1a,2
84.Fragaria vesca	1a
85.Fraxinus Ornus	1c
86.Frullania dilatata	1a

87. Fumana ericoides	$1a^x$,2
88. Galanthus nivalis	1a
89. Galium Mollugo s.l.	1a
90. " " " verum	1a
91. Genista germanica	1a
92. " " " silvestris	$1c^x$
93. " " " tinctoria	1a
94. Geranium Robertianum	1a
95. " " " sanguineum	1a
96. " " " silvaticum	1a
97. Glechoma hederacea	1a
98. Globularia cordifolia	1a
99. " " " " Willkommii	$1a^x$
100. Grimmia pulvinata	1a
101. Hedera Helix	1a
102. Helianthemum ovatum	1a
103. Helleborus dumetorum	$1c^x$
104. Hieracium Lachenalii	1a
105. " " " " Pilosella s.l.	1a
106. " " " " tenuifolium	$1a^x$
107. Hippocrepis comosa	$1a^x$
108. Homalothecium sericeum	1a
109. Hylocomium brevirostre	1a
110. Hypnum cupressiforme	1a
111. Inula salicina	1a
112. Isopyrum thalictroides	1a,2
113. Juinperus communis	1a
114. Jurinea mollis	$1c^x$,2
115. Knautia illyrica	1c
116. Lactuca viminea	$1a^x$,2
117. Lamium Galeobdolon	1a
118. " " " Orvala	$1c^x$
119. Lathyrus latifolius	1a
120. " " " " niger	1a
121. " " " " pratensis	1a
122. " " " " venetus	$1c^x$,2
123. " " " " vernus	1a
124. Ligustrum vulgare	1a
125. Lilium bulbiferum	1a
126. Limodorum abortivum	1a
127. Linum catharticum	1a
128. " " " tenuifolium	$1a^x$,2
129. Lithospermum purpureo-coeruleum	$1a^x$,$1c^x$
130. Lotus corniculatus	1a
131. Medicago lupulina	1a
132. " " " " prostrata	$1a^x$
133. Melica ciliata	1a
134. " " " nutans	1a
135. " " " uniflora	1a
136. Melittis Melissophyllum	$1a^x$
137. Mnium cuspidatum	1a
138. " " " undulatum	1a
139. Moehringia muscosa	1a
140. " " " " trinervia	1a
141. Muscari comosum	1a
142. Mycelis muralis	1a

143. Onobrychis Tommasinii	1c^{x}
144. Onosma stellulatum	1a^{x}
145. Orchis purpurea	1a
146. Orlaya grandiflora	1a^{x}
147. Ornithogalum pyramidale	1a^{x},2
148. Ostrya carpinifolia	1c
149. Paeonia peregrina	1a^{x}
150. Paliurus aculeatus	1c
151. Phyteuma spicatum	1a
152. Picris hieracoides	1a
153. Plantago carinata	3,1c
154. " " " " lanceolata	1a
155. Pleurochaete squarrosa	1a
156. Polygala adriatica	1c^{x}
157. Polygala Chamaebuxus	1a
158. Polygonatum officinale	1a
159. Polypodium vulgare	1a
160. Potentilla Tommasiniana	1c^{x}
161. Primula vulgaris	1a
162. Prunella laciniata	1a^{x},2
163. Prunus spinosa	1a
164. Quercus Robur	1a
165. Rhamnus rupestris	1c^{x},1c
166. Rhinanthus Alectorolophus	1a
167. Rhytidiadelphus squarrosus	1a
168. Rhytidium rugosum	1a
169. Ruta graveolens	3
170. Salvia glutinosa	1a
171. " " " " pratensis	1a
172. Sambucus nigra	1a
173. Sanguisorba minor	1a
174. Sanicula europaea	1a
175. Satureia montana	1c
176. " " " " subspicata	1c^{x}
177. Scabiosa Columbaria	1a
178. Scleropodium purum	1a
179. Scorzonera villosa	1c,3
180. Sedum acre	1a
181. " " " " boloniense	1a
182. " " " " maximum	1a
183. Senecio Jacobaea	1a
184. Serratula tinctoria	1a
185. Sesleria varia	1a
186. Silene Cucubalus	1a
187. " " " " italica	1a^{x}
188. " " " " Otites	1a^{x}
189. Sorbus torminalis	1a,2
190. Stachys recta	1a,2
191. Stipa pulcherrima	1a^{x}
192. Symphytum tuberosum	1a
193. Teucrium Chamaedrys	1a^{x},2
194. " " " " montanum	1a^{x},2
195. Thesium bavarum	1a^{x},2
196. " " " " Linophyllon	1a,2
197. Thuidium abietinum	1a

198	Thymus gl[illegible]cens	$1a^x$
199	Tortella to[illegible]uosa	1a
200.	Tragopogon [illegible]le	1a
201	T[illegible]	$1a^x$
202.	[illegible]	1a
203.	Trin[illegible] glauca	$1a^x$
204.	Tunica saxifraga	$1a^x$
205.	Viol[illegible] Ri[illegible]niana	1a
206	[illegible] s vestris	1a

Die Zusammenstellung ergibt folgende Anteile:

1. Arten mit europäischer Verbreitung(1a):137 Arten.
2. Arten mit südeuropäischer Verbreitung ($1a^x$):25 Arten.
3 Europäisch-pontische Arten (1a,2):6 Arten.
4. Transalpine Art[illegible] (1c):8 Arten.
5. Illyrische Arten ($1c^x$):10 Arten.
6. Südeuropäisch-illyrische:1 Art ($1a^x$, $1c^x$)
7. Illyrisch-transalpine Arten:3. ($1c^x$, 1c)
8. Südeuropäisch-transalpine Arten:2 ($1a^x$, 1c)
9. Illyrisch-pontische Arten:2. ($1c^x$, 2)
10 Mediterrane Arten:4. (3)
11. Transalpin-mediterrane Arten:1. (1c,3)
12. Illyrisch-pontische Arten ($1c^x$, 2):2.
13. Mediterran-transalpine Arten (3,1c):1.
14. Mediterran-pontische Arten (3,2):1.
15. Südeuropäisch-pontische Arten ($1a^x$,2):13.

Zahlenmäßig stehen die Arten mit allgemein europäischer Verbreitung (137) weit obenan. Ihnen folgen die südeuropäisvh-Arten mit 25 Vertretern, die südeuropäisch-pontischen mit 13 Arten, die illyrischen mit 10 Arten, die transalpinen mit 8 Arten.

Selbstverständlich sind diese Zahlen nicht für die Beurteilung der Dolinenflora allein maßgebend. So wird eine kleine Art, wie z.B Trifolium rubens nicht dieselbe Bedeutung für die Beurteilung haben wie z.B. Ostrya, das große, undurchdringliche Buschwerke bilden kann oder wie Fraxinus Ornus, das ebenso wie Cotinus Coggygria oder Quercus Robur uns anzeigt, das wir uns im Bereiche des KARSTWALDES oder KARSTBUSCHES befinden, der mehr minder bis zur gänzlichen Vernichtung zu Gunsten der Karst-Mähwiesen geschwendet wurde.

Da meine Besuche nur in der Zeitspanne von wenigen W[illegible]chen erfolg[illegible]en, konnte nicht jenes umfassende Bild gewonnen werden, wie bei Untersuchungen während der ganzen Vegetationsperiode. Die angeführte Artenzahl würde andernfalls und wenn mehr Zeit zur Verfügung gestanden hätte, sich noch wesentlich erhöhen.

Selbstverständlich wären zur Erfassung des Problemes: DOLINENKLIMA UND PFLANZENWELT auch umfassende KLIMATISCHE, insbesondere MIKROKLIMATISCHE UNTERSUCHUNGEN am Platze. Immerhin [illegible] sich bereits aus den vorliegenden Beobachtungen, die ja nur den ERSTEN TEIL einer größeren Arbeit darstellen, daß das Dolinenklima auch bei KLEINEN Dolinen von einsch[illegible]end[illegible] Einflüsse auf die Pflanzenwelt sein kann!

Von besonderem Interesse sind die ILLYRISCHEN und TRANSALPINEN sowie die ILLYRISCH-TRANSALPINEN Arten.

Centaurea cristata ($1c^x$) ist im (Triestiner)Karstgebiete gemein. Beck führt sie unter den Karstheidepflanzen an.

Bemerkenswert ist Cirsium canum. Marchesetti gibt sie nur von feuchten Wiesen an den Timavoquellen an. Diese hochwüchsige, schöne Art wurde in 2 Dolinen(sehr häufig)gefunden. $1a^x$,2.

Genista silvestris ist ungemein bezeichnend. Marchesetti gibt sie als "frequentissima" an und Beck führt sie unter den endemischen Arten der Karstregion an. ($1c^x$) . Sie wurde von mir an manchen Stellen in Massenentfaltung beobachtet.

Jurinea mollis ($1c^x$,2) gehört ebenfalls der Karstheide an und Marchesetti gibt sie als gemein auf den Karstwiesen an.

Sehr auffällig ist LAMIUM ORVALA ($1c^x$). Die Art liebt den Schatten und findet sich dementsprechend unter dichtem Buschwerk ,besonders gerne am Dolinengrunde,wo sie oft geschlossene Teppiche bildet und mit ihrem großen,auf den Lichteinfall eingestelltem Laube sehr auffällig wirkt. In der GROTTA DEL-ORSO, die eine gesonderte Veröffentlichung darstellen wird,ist sie die vorherrschende Phanerogame,die einen prachtvollen Bestand bildet!

LATHYRUS VENETUS ($1c^x$,2) liebt ebenfalls Waldreste und Buschgehölz. Nach Beck ist die Art im Karstwalde zuhause.

Die schöne ONOBRYCHIS TOMMASINII ($1c^x$) ist nach March. "comunissima". Eine wunderschöne Art, endemisch für die Karstheide

POTENTILLA TOMMASINIANA ($1c^x$) ist nach Marchesetti "comunissima",insbesondere im Karste.

SATUREJA SUBSPICATA ($1c^x$) geht nach Marchesetti nicht unter 250-300 m hinab. Sie bildet an verschiedenen Dolinen mit Bromus erectus eine eigene Assoziation.

Auch KNAUTIA ILLYRICA,wenn auch weiter verbreitet,kann zu den endemischen Arten der Karstregion gerechnet werden.

DIANTHUS TERGESTINUS ist im Karste gemein und gehört der Karstheide an ($1c^x$). Die großen,blühenden Stöcke sind eine Zierde der Karstwiesen.

Die beiden Euphorbia-Arten,EUPHORBIA FRAGIFERA und E. NICAEENSIS sind ebenfalls häufige,endemische Vertreter der Karstheide ($1c^x$). EUPHORBIA WULFENII,diese prachtvolle mediterrane Art,ist nur in einer einzigen Doline am oberen Rande zu finde,die jedoch von anderer Seite aus publiziert werden wird.

FERULAGO GALBANIFERA ($1c^x$) ist ebenfalls eine der eindrucksvollsten Vertreter der illyrischen Karstheide($1c^x$,1c). Ihre Blütenstände werden nahezu 2 Meter hoch und gehören zu den auffälligsten Zierden der Karstwiesen und Dolinen.

L I T E R A T U R

1. Beck,G. von Mannagetta:Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes. (Sitzungsber. d.k.Ak. der Wissenschaften Wien,Math.-natw. Klasse,CXVI,1906:3-20,1 Tafel).
2. Morton,Friedrich:Monografia fitogeografica delle Voragini

delle Grotte del Timavo presso San Canziano.
(Arbeiten aus der Botan. Station in Hallstatt, Nr. 46, 1935.
Alpi Giulie, Nr. 1. 52 p., 15 Textfiguren, 1 Karte).
3. MORTON, Friedrich: Monografia fitogeografica delle voragini e doline nella regione carsica di Postumia.
("Le Grotte d'Italia", Vol. II, 1937: 39 p., Tafeln IV-IX. Teil II: ebenda, 1939, 19 p., Tafeln XVI-XIX.).
4. MORTON, Friedrich: Dolinenklima und Pflanzenwelt.
(Wetter und Leben, XIII: 155-158).

- -

ERLÄUTERUNG ZU DEN BESTANDESAUFNAHMEN

Eine Zahl nach dem Artnamen gibt die HÖHE der Pflanze in Zentimetern an.---Es folgen die Bezeichnungen der Florenzugehörigkeit, die bereits a.a. Stelle erläutert sind.---
f= in Blättern; fl=in Blüte; fr=fruchtend. A= am Anfange des Blühens oder Fruchtens, also flA oder frA. R=Blattrosetten. Kn=Knospen.---Die nächste Zahlenkolonne gibt nach fünfteiliger Skala kombiniert Quantität und Deckungsgrad an.--Die letzte Zahlenkolonne ebenfalls nach fünfteiliger Skala, gibt die Geselligkeit (Soziabilität) an.

Herrn Dr. Fritz K o p p e bin ich für Bestimmung der Moose zu großem Danke verpflichtet.

Abgeschlossen am 28. 4. 1962.

x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x-x

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: 227

Autor(en)/Author(s): Morton Friedrich

Artikel/Article: Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographischen Monographie der Triester Karstdolinen 1. Teil, (Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt Nr. 227) 1-45