

ÜBERSICHT DER PFLANZENGESELLSCHAFTEN RÄTIENS (VI)*

(mit 4 Tafeln)

J. BRAUN-BLANQUET

(Station Intern. de Géobot. Médit. et Alp., Montpellier)

XXI. Klasse

QUERCETEA ROBORI-SESSILIFLORAE Br.-Bl. u. Tx. 1943.

Wälder dieser Klasse bilden die Klimaxgesellschaften und deren Degradations-Stadien auf ausgereiften, saueren Böden im westlichen und südwestlichen Europa. Im Südwesten herrscht *Quercus Broteroana*, weiter nördlich *Q. sessiliflora* (*Q. petraea*) oder *Q. robur*.

Auf den jungen, postglazialen Böden der Alpenländer ist die Klasse sehr spärlich vertreten und schlecht ausgebildet, besonders dort wo, wie in grossen Teilen Graubündens, kalkreiche Sedimente vorherrschen. Etwas besser entwickelt sind hierher gehörige Gesellschaften im Silikatgebiet der Südalpentäler Misox, Bergell und Calanca und im angrenzenden Veltlin.

30. Ordnung *Quercetalia robori-sessiliflorae* Tx. 1931.

Die Hauptverbreitung der Gesellschaften dieser Ordnung ist atlantisch. Die Böden sind stark versauert, podsolig, die Degradationsstadien oft stark podsoliert. Die meisten zugehörigen Assoziationen zeichnen sich durch Artenarmut aus.

Im Gebiet fast ganz auf den Südfall der Alpen beschränkt und bisher noch wenig studiert. Zu dieser Ordnung sind unsere Kastanienselven, die zweifellos menschlich bedingt und an die Stelle ursprünglicher Laubwälder mit azidophiler Begleitflora getreten sind, zu ziehen.

Ordnungs- und Verbands-Charakterarten fallen im Gebiet zusammen.

Verband *Quercion robori-sessiliflorae* (Malcuit 1929) Br.-Bl. 1932.

Die Reste der lichten Eichenwälder und die vom Menschen vernachlässigten Kastanienselven der Südalpentäler auf Silikatunterlage gehören diesem Verband an (nicht aber die auf Kalkunterlage gezogenen, die als Wiesland genutzten, meist flach liegenden, und die stark überweideten alten Kastanienwälder). Die Gesellschaft ist heute auf die schlechteren Böden der montanen Stufe bis ca. 800 m ü. M. zurückgedrängt. Die Böden sind daher oft flachgründig, namentlich an den Hängen ziemlich humusarm, etwas sandig, trocken, kalkfrei und stark sauer.

W. Lüdi (1941), der die Kastanienselven von Tesserete im Tessin untersucht hat, stellte in der oberen Bodenschicht (A₁) ein pH von 4,3-5,1 fest. Er bezeichnet die Böden als degradierte Braunerde podsoliger Natur.

Die Gesellschaften des Verbandes stellen die durch die vorhistorische Einführung der Kastanie stellenweise stark veränderte Klimaxvegetation der montanen Stufe Südbündens und angrenzender Gebiete von etwa 300-800 m dar. Noch ziemlich ursprünglich, ohne oder mit sehr wenig *Castanea*, finden sie sich an einigen Steilhängen auf unreifer Braunerde im insubrischen Gebiet. In den nordalpinen Tälern erscheint der Verband selten und höchst fragmentarisch.

*) Manuskript eingegangen am 29-III-1950.

Verbands-Charakterarten (umfassen im Gebiet auch die Ordnungs-Charakterarten):

<i>Polypodium vulgare</i> L. (im Gebiet auch auf Si-Felsen)	<i>Melampyrum pratense</i> L. ssp. <i>vulgatum</i> (Pers.) em. Beauv.
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. v. <i>typical</i> ¹⁾	<i>Hieracium embellatum</i> L. ssp. <i>umbellatum</i> (L.)
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	<i>Hieracium levigatum</i> (Willd.) ssp. (?)
<i>Castanea sativa</i> Miller	<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Schimp.
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	
<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	

Mit Ausnahme von *Castanea* erscheinen diese Arten gelegentlich, einzelne (*Mayanthemum*, *Deschampsia flexuosa* v. *typica*, *Lathyrus montanus* sogar öfter) auch in Wäldern des *Vaccinio-Piceion*-Verbandes, bleiben dort aber meist steril.

Ass. *Castaneto-Quercetum sessiliflorae* Br.-Bl. ass. nova.

Die Ass. erreicht Graubünden nur noch in fragmentarischer Ausbildung, ist dagegen in der Gegend von Chiavenna und im Veltlin stellenweise in mehr oder weniger natürlicher Zusammensetzung vorhanden. Mit den westfranzösischen Gesellschaften des Verbandes, namentlich mit dem *Quercetum parisiense* zeigt sie grosse Uebereinstimmung auch in bezug auf die Genese und das oft künstliche Vorherrschen der Kastanie. Von den Ass.- u. Verb.-Charakterarten des *Quercetum parisiense* fehlen indessen hier: *Peucedanum parisiense*, *Pirus cordata*, *Quercus toza*, *Lonicera periclymenum*, *Hypericum pulchrum*, wogegen der westfranzösischen Assoziation mehrere unserer Charakterarten fehlen (mit * bezeichnet).

Territoriale Ass.-Charakterarten:

* <i>Cytisus nigricans</i> L.	* <i>Peucedanum venetum</i> (Sprgl.) Koch
<i>Genista germanica</i> L.	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	* <i>Galium aristatum</i> L.

Wichtigere Begleiter: *Castanea sativa*, *Quercus sessiliflora*, *Festuca capillata*, *Melampyrum vulgatum*, *Pteris aquilina*, *Lathyrus montanus*, *Stachys officinalis*, *Molinia coerulea*, *Luzula nivea*, *Calluna vulgaris*, *Frangula alnus*, *Potentilla erecta*, *Solidago virga-aurea*, *Polytrichum attenuatum*, *Rhytidadelphus triquetrus*, *Hylocomium proliferum*. Ferner sind vorhanden: *Festuca heterophylla*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Sieglingia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Majanthemum bifolium*, *Viola montana*, *Veronica officinalis*, *Orobancherapum-genistae*, *Polypodium vulgare*, *Hieracium umbellatum*, *H. eu-tenuiflorum* etc.

Drei Varianten von sehr ähnlicher floristischer Zusammensetzung können unterschieden werden: Die eine mit viel *Quercus sessiliflora* ohne Kastanie (so am Hang zwischen Prata und Tanno bei Chiavenna 550 m), anscheinend etwas weniger stark versauert, sehr flachgründig, eine zweite mit dominierender Kastanie und eine weitere an lichter Stellen der Kastanien-Palina.

Im Veltlin wächst *Castanea* gelegentlich auch im Verein mit den Arten des *Orneto-Ostryon* auf weniger sauren Böden; auch Lüdi (l.c. p. 71) erwähnt ein derartiges Vorkommen vom Monte Caslano im Tessin.

¹⁾ Die Tieflandsform mit ziemlich hohem Stengel, ausgebreiteter Rispe und kleineren Aehrchen als die var. *montana* Parl. Sie geht wie *Polypodium vulgare* und *Majanthemum* auch in das *Piceetum montanum* über, doch sind diese Arten dort viel spärlicher vertreten und schlechter entwickelt.

Ob das von Lüdi untersuchte tessinische Querceto-Castaneetum insubricum, das vom Menschen äusserst stark beeinflusst zu sein scheint, eine besondere, selbständige Assoziation darstellt, wage ich nicht zu entscheiden. Die Ass.-Charakterarten differieren ziemlich stark. Beide Gesellschaften gehören aber zweifellos zu demselben Verband. Ueber stark menschlich beeinflusste, beweidete Kastanienselven ohne Strauch-Unterbuch mit *Festuca capillata*-Rasen s. Vegetatio I, S. 308 (*Castaneo-Festucetum capillatae*).

Ass. *Quercetum medio-europaeum* Br.-Bl. 1932.

Die saueren Eichenwälder Mitteleuropas nördlich der Alpen gehören zu dieser Assoziation, die im Einzugsgebiet des Rheims schon zwischen dem Walensee und Sargans Halt macht. Der letzte, am weitesten vorgeschobene, schon stark verarmte Bestand stockt auf Verrukano am Hügel des Thiergarten bei Mels (490 m). Als Beispiel sei hier die Artenliste einer 100 m²-Fläche von homogener Zusammensetzung vollständig aufgeführt da das Vorkommen im Gebiet einzig und der Standort durch einen Steinbruch gefährdet ist.

Flache, schwach gewellte Hügelkuppe, geplenterter 40-60 jähriger Wald von *Quercus sessiliflora* (Stämme 10-12 m hoch, 25-35 cm Durchmesser, bis zu halber Höhe astfrei, Kronenschluss 80 %, Strauchschicht fehlt; 10.VIII.1932).

Bodenschicht (100 % deckend):

2.2 <i>Calluna vulgaris</i> L.	Keimpflanzen von:
2.3 <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+ <i>Betula pendula</i> Roth
2.1 <i>Luzula nivea</i> L.	3 ind. <i>Quercus sessiliflora</i>
2.1 <i>Melampyrum pratense</i> L. ssp.	Salisb.
<i>vulgatum</i> (Pers.) em. Beauv.	1 „ <i>Fagus silvatica</i> L.
2.1 <i>Veronica officinalis</i> L.	5 „ <i>Picea excelsa</i> (Lam.)
1.1 <i>Agrostis capillaris</i> L.	Link
1.2 <i>Sieglingia decumbens</i> (L.) R.	1 „ <i>Abies alba</i> Miller
Br.	1 „ <i>Sorbus aucuparia</i> L.
1.1 <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1 „ <i>Rosa arvensis</i> Huds.
1.1 <i>Hieracium murorum</i> L.	Kryptogamen:
1.1 <i>Hieracium vulgatum</i> Fries	4.3 <i>Thuidium Philiberti</i> Limpr.
+ <i>Carex pilulifera</i> L.	1.2 <i>Polytrichum attenuatum</i>
+ <i>Plantanthera bifolia</i> (L.)	Menz.
Rich.	1.2 <i>Polytrichum juniperinum</i>
+ <i>Anemone nemorosa</i> L.	Hedw.
+ <i>Potentilla erecta</i> (L.) Hampe	1.1 <i>Brachythecium spec.</i>
+ <i>Fragaria vesca</i> L.	+ <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
+ <i>Viola Riviniana</i> Reichb.	(Hedw.) Warnst.
+ <i>Trifolium medium</i> L.	+ <i>Pleurozium Schreberi</i> (Brid.)
+ <i>Hedera helix</i> L.	Mitt.
+ <i>Stachys officinalis</i> (L.)	+ <i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.)
+ <i>Succisa pratensis</i> Mönch	Kindb.
+ <i>Solidago virga-aurea</i> L.	+ <i>Catharinaea undulata</i> (Hedw.)
+ <i>Hieracium racemosum</i> W. et	Web. et M.
K.	+ <i>Climacium dendroides</i>
	(Hedw.) Web. et M.

Das Bodenprofil entspricht einer degradierten Braunerde.

Infolge der Laubnutzung ist der A₁-Horizont auf 0.5 cm reduziert.

Der wohl allochthone b A₁-Horizont hat eine Mächtigkeit von 30-40 cm.; ist braungelb gefärbt, etwas sandig krümelig und stark durchwurzelt.

Der b A₁-Horizont stellt eine gelbgraue, tonig-plastische, skelettarme Feinerde von wechselnder Mächtigkeit dar. Die Bodenunterlage ist Verrukano-schiefer.

Den Nordhang des Hügels bedeckt Buchenmischwald; am steilen Fels-

hang in S-Exp. wachsen wärmeliebende Arten wie *Coronilla emerus*, *Lilium croceum*, *Melica ciliata*, *Trifolium agrarium*, *Veronica spicata*.

Vom niederdeutsch-holländischen Querceto-Betuletum Tüxen, das in der Schweiz kaum vorkommt, sind unsere azidophilen Eichenwälder verschieden durch das Fehlen der atlantischen *Galium saxatile*, *Corydalis claviculata*, der nordischen *Trientalis europaea*, die im Querceto-Betuletum eine wichtige Rolle spielt, und einer Reihe anderer Arten, während umgekehrt im Querceto-Betuletum, *Genista germanica*, *G. tinctoria*, *G. sagittalis*, *Carex montana*, *Luzula nivea*, *Stachys officinalis* u.a. Arten des ostschweizerischen Quercetum medio-europaeum fehlen. Ein Zusammenfassen beider Gesellschaften zu einer Assoziation ist nicht gerechtfertigt.

XXII. Klasse

QUERCETO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937.

Sommergrüne Laubwälder und Laubgebüsche auf basischen oder schwach saueren Böden der eurosibirischen Region.

Die Gesellschaften der Querceto-Fagetea sind auf die Tiefländer und unteren Gebirgslagen Mitteleuropas beschränkt, fehlen den höheren Alpentälern und steigen im Gebiet nur ausnahmsweise und stark verarmt bis 1650 m im Unterengadin.

Klassen-Charakterarten:

- | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------|
| * <i>Carex digitata</i> L. | <i>Geum urbanum</i> L. |
| * <i>Epipactis latifolia</i> (Hudson) All. | * <i>Vicia sepium</i> L. |
| * <i>Convallaria majalis</i> L. | <i>Evonymus europaeus</i> L. |
| <i>Corylus avellana</i> L. | <i>Rhamnus cathartica</i> L. |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | <i>Acer campestre</i> L. |
| <i>Alliaria officinalis</i> L. | * <i>Viola silvestris</i> Rchb. |
| <i>Crataegus oxyacantha</i> L. s.l. | <i>Aegopodium podagraria</i> L. |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. s.l. | * <i>Hedera helix</i> L. |
| <i>Rosa dumetorum</i> Thuill. | <i>Fraxinus excelsior</i> L. |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | <i>Cornus sanguinea</i> L. |
| <i>Prunus avium</i> L. | <i>Lonicera xylosteum</i> L. |
| | <i>Campanula trachelium</i> L. |

Die mit Stern (*) bezeichneten Arten kommen im Gebiet auch, obschon seltener und weniger gut entwickelt in der Ordnung *Vaccinio-Piceetalia* vor.

31. Ordnung *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. (1931) 1932.

(*Quercetalia pubescenti-sessiliflorae* auct.)

Zu dieser Ordnung gehören die thermophilen Eichenwälder des wärmeren Mitteleuropas und der Gebirge Südeuropas von der iberischen Halbinsel bis zum Balkan und Südwestrussland. Sie umfasst mehrere Wald-Verbände und einen Busch-Verband.

Im westlichen, mittleren und nordöstlichen Teil dieses Gebietes herrscht der *Quercion pubescenti-sessiliflorae*-Verband, der von Norden her in das bündnerische Rheingebiet vorstösst; im Südosten (Balkan, östl. Italien) der Verband des *Orneto-Ostryon* (Tomasic), das in fragmentarischer Ausbildung unsere Grenzen im Adda- und Etschgebiet gerade noch streift. In den höheren inneralpinen Tälern sind diese hochstämmigen Laubwaldgesellschaften durch das strauchige *Berberidion* ersetzt, welches eine Anzahl bis ins Alpeninnere vordringender *Quercion*-Arten in sich aufnimmt.