Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Zur Systematik der Querco-Fagetea

Moor, Max

1960

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-90788

Visual Library

Zur Systematik der Querco-Fagetea

von

MAX MOOR, Basel

Inhalt:

Seite

Vorwort 263

I. Zusammenstellung der Literaturangaben über höhere Einheiten der Querco-Fagetea in chronologischer Reihenfolge 264

II. Autorschaft der Klassen, Ordnungen, Verbände und Unterverbände, die in der Literatur den Querco-Fagetea untergeordnet worden sind 276

III. Die Querco-Fagetea und ihre Ordnungen in der Literatur 278
1. Quercetalia pubescentis 278
2. Fagetalia silvaticae 279
3. Populetalia albae 281
4. Prunetalia spinosae 281
5. Salicetalia purpureae 282
6. Alnetalia glutinosae und Quercetalia robori-petraeae 283

IV. Die Hauptprobleme der Systematik der Querco-Fagetea 283
1. Gehören die Quercetalia pubescentis in die Querco-Fagetea? 283
2. Gehören die Quercetalia robori-petraeae in die Querco-Fagetea? 283
3. Gehören die Alnetalia glutinosae in die Querco-Fagetea? 284
4. Gehören die Salicetalia purpureae in die Querco-Fagetea? 284
5. Sind die Populetalia albae fallen zu lassen? 285
6. Ist das Fraxino-Carpinion s. l. in Carpinion betuli und Alno-Padion zu gliedern? 286
7. Soll das Fraxino-Carpinion s. l. in den Rang einer Ordnung erhoben werden? 288

Zusammenfassung 289

Schriften 290

Vorwort

Untersuchungen an den Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen haben die systematische Stellung der Weiden- und Pappelwälder und damit auch der feuchten Laubmischwälder in ein neues Licht gerückt (vgl. M. MOOR, 1958). Die Weiden-Gesellschaften sind abgetrennt und die in den Querco-Fagetea verbleibenden Gebüsch- und Waldgesellschaften sind streng und sauber gefaßt worden. Die neu entstandene Situation und deren Werdegang sollen im folgenden dargelegt werden.

Im folgenden wird nur die Systematik der höheren Einheiten, also der Verbände und Ordnungen und der Klasse, dargestellt. Die Assoziationen bleiben unberücksichtigt.

Die Schreibweise der Namen ist mit der Zeit verbessert worden. Während z. B. J. BRAUN-BLANQUET u. J. VLIEGER (1937) für die Klasse der Edellaubwälder die Bezeichnung Querceto-Fagetales verwendeten, ist später dafür Querceto-Fagetea und schließlich Querco-Fagetea eingesetzt worden. Aus Alneto-Ulmion ist Alno-Ulmion entstanden; Quercion pubescentis-sessiliflorae wird heute Quercion pubes-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

centi-petraeae geschrieben. HORVAT's Alnio-Quercion wird auch in der Synonymie als Alno-Quercion geführt, das Alneto-Fraxinion von MEIJER DREES entsprechend als Alno-Fraxinion und das Orneto-Ostryon von TOMAŽIČ sprachlich richtig als Orno-Ostryion. In vorliegender Darstellung ist nur die heute gültige, sprachlich richtige Schreibweise aufgeführt.

Bei der Beschaffung der Literatur konnte ich mich der Unterstützung durch Herrn Prof. Dr. R. TÜXEN, Stolzenau, erfreuen und ich danke ihm dafür herzlich. Herrn Dr. R. BACH, Zürich, danke ich wieder für sachliche und redaktionelle Hilfe. Herr Prof. Dr. M. LEUMANN, Zürich, hat mich bei der Bildung der lateinischen Gesellschaftsnamen philologisch beraten; auch ihm danke ich bestens dafür.

I. Zusammenstellung der Literaturangaben über höhere Einheiten der Querco-Fagetea in chronologischer Reihenfolge

Von den unten erwähnten Arbeiten werden Autor, Erscheinungsjahr und behandeltes Gebiet genannt. Es folgen die höheren Einheiten der Querco-Fagetea und ein knapper Hinweis auf das für den Werdegang der Klasse Wesentliche und Neue.

A. LUQUET, 1926 (Monts Dores)

. . Fagion

LUQUET (1926) nennt die Bezeichnung „Fagion" als erster. Sein Fagion umfaßt aber nicht bloß natürliche Buchenwälder, sondern auch künstliche Kiefern- und Fichtenforsten, so daß LUQUET (1926) nicht als Autor des Fagion gelten kann.

B. PAWŁOWSKI, 1928 (Tatra)

. Fagetalia silvaticae; Fagion silvaticae
Alnion

PAWŁOWSKI (1928) hat als erster die Zusammengehörigkeit von Buchenwäldern und Laubmischwäldern hervorgehoben; er ist Autor der Fagetalia silvaticae. Sein Alnion enthält allerdings erst das Alnetum incanae und sein Fagion silvaticae das Fagetum carpaticum. So ist mindestens PAWŁOWSKIS Alnion zu eng gefaßt und kann nicht als gültiger Name des Verbandes der Laubmischwälder gelten. Ob PAWŁOWSKI (1928) oder schon LUQUET (1926) oder erst TÜXEN (zusammen mit DIEMONT 1936) rechtmäßig als Autor des Fagion silvaticae zu gelten hat, läßt sich nach den heutigen Nomenklaturregeln nicht entscheiden. Ich habe mich für (Luquet 1926) Pawłowski 1928 entschieden.

J. BRAUN-BLANQUET, 1931 (Bas-Languedoc)

. Quercetalia pubescentis; Quercion pubescenti-petraeae
Pinion salzmanni
. Populetalia albae; Populion albae

BRAUN-BLANQUET (1931) ist Autor von Populetalia albae und Populion albae, ebenso von Quercetalia pubescentis und Quercion pubescenti-petraeae. Das Pinion salzmanni, 1931 neu eingeführt, ist später wieder fallen gelassen worden (vgl. auch BRAUN-BLANQUET 1955). Die Darstellung läßt vermuten, daß BRAUN-BLANQUET für Populetalia und Quercetalia pubescentis zwei getrennte Klassen im Auge hatte; in der Arbeit von BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943) sind sie dann aber in den Querco-Fagetea vereinigt worden.

J. BRAUN-BLANQUET, 1932 (Nordwestschweiz)

. Quercetalia pubescentis; Quercion pubescenti-petraeae
Fagetalia silvaticae; Fagion silvaticae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

BRAUN-BLANQUET (1932) betont als erster die Verwandtschaft des Querco-Carpinetum mit dem Fagetum; er ordnet die beiden Assoziationen aber nicht PAWŁOWSKIS Alnion unter, sondern erweitert das Fagion silvaticae Pawł. 1928 in einem später wieder fallen gelassenen Sinne.

R. TÜXEN u. W. H. DIEMONT, 1936 (Westeuropa)

.	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae (Eu-Fagion) Fraxino-Carpinion

TÜXEN u. DIEMONT (1936) gliedern die Fagetalia silvaticae in die beiden Verbände Fagion silvaticae (Eu-Fagion) und Fraxino-Carpinion. Die Gliederung entspricht jener von PAWŁOWSKI (1928); das zu eng gefaßte Alnion Pawł. 1928 wird zum Fraxino-Carpinion Tx. et Diem. 1936 erweitert. TÜXEN und DIEMONT (1936) sind die Autoren des Fraxino-Carpinion.

E. MEIJER DREES, 1936 (Achterhoek, Niederlande)

.	Fagetalia silvaticae;	Alno-Fraxinion

MEIJER DREES (1936) nennt seinen neuen Verband Alno-Fraxinion und bringt darin das Querco-Carpinetum unter. Er stellt den Verband in die Fagetalia. Dieses Alno-Fraxinion ist aber zu eng gefaßt und mußte wie das Alnion Pawł. 1928 p.p. syn. ins Fraxino-Carpinion Tx. et Diem. 1936 eingehen.

R. TÜXEN, 1937 (Nordwestdeutschland)

.	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae Fraxino-Carpinion

TÜXEN (1937) nennt die Klasse noch nicht. Umschreibung und Reihenfolge der beiden Ordnungen Quercetalia pubescentis und Fagetalia silvaticae legen deren Vereinigung aber nahe. Bedeutsam ist vor allem die klare Fassung des Fraxino-Carpinion und die in allen Einzelheiten dargestellte Vereinigung von Fraxino-Carpinion und Fagion zur Ordnung Fagetalia silvaticae. Das Salici-Populetum rangiert im Alnion glutinosae (Alnetalia glutinosae).

J. VLIEGER, 1937 (Niederlande)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	(Eu-)Fagion silvaticae Alno-Fraxinion

BRAUN-BLANQUET und VLIEGER (in VLIEGER 1937) vereinigen erstmals Fagetalia silvaticae und Quercetalia pubescentis zu einer Klasse; sie sind die Autoren der Querco-Fagetea. Die Fagetalia silvaticae werden nach dem Vorschlag von TÜXEN u. DIEMONT (1936) gegliedert; für den Verband der Laubmischwälder aber wird die Bezeichnung Alno-Fraxinion M. Dr. 1936 übernommen.

M. MOOR, 1938 (Mitteleuropa)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae Fraxino-Carpinion

MOOR (1938) baut sowohl Fagion als auch Fraxino-Carpinion aus; Umfang und Grenzen der Fagetalia silvaticae werden gekennzeichnet.

I. HORVAT, 1938 (Kroatien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
	Alnetalia glutinosae;	Alnion incanae (= Alno-Quercion roboris) Populion albae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Das Fagion silvaticae von HORVAT (1938) umfaßt Fagetum, Aceri-Fraxinetum und Querco-Carpinetum und ist einziger Verband der Fagetalia silvaticae. Das Alnion incanae wird synonym zum (1937 bereits aufgestellten) Aln(i)o-Quercion gebraucht. HORVAT möchte weder Alno-Quercion noch Populion albae in die Fagetalia stellen und bleibt dieser Ansicht auch in den neueren Arbeiten treu (vgl. HORVAT 1954). Seine Alnetalia glutinosae enthalten Alnion incanae und Populion albae; sie sind demnach nicht den Alnetalia glutinosae Tx. 1937, sondern vielmehr den Populetalia albae Br. Bl. 1931 gleichzusetzen.

G. TOMAŽIČ, 1940 (Slowenien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion carpinifoliae

TOMAŽIČ (1940) ist Autor des Orno-Ostryion. Er stellt den neuen Verband zusammen mit dem Quercion pubescenti-petraeae in die Quercetalia pubescentis und in die Querco-Fagetea (1940, p. 96).

R. KNAPP, 1942 (Eurosibirien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescentis
		Dictamno-Sorbion
	Fagetalia silvaticae;	Asperulo-Fagion
		Alno-Padion

KNAPP (1942) gliedert das Quercion pubescenti-petraeae; er trennt das kontinental-mitteleuropäische Dictamno-Sorbion vom streng submediterranen Quercion pubescentis ab. Ferner verwirft er das Fraxino-Carpinion. Die Fagetalia werden aufgeteilt in Asperulo-Fagion (mit Fagetum und Querco-Carpinetum) und Alno-Padion (mit Carici remotae-Fraxinetum, Alnetum incanae, Populo-Salicetum und Ficario-Ulmetum). Diese Einteilung findet sich auch in den späteren Arbeiten KNAPPS (vgl. 1944 und 1948).

J. LOUIS u. J. LEBRUN, 1942 (Belgien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion

LOUIS u. LEBRUN (1942) halten sich streng an die von TÜXEN (1937) gegebene Gliederung. So umfaßt ihr Fraxino-Carpinion u. a. Querco-Carpinetum und Carici remotae-Fraxinetum, ferner das Pruno-Crataegetum.

J. W. DIJK, V. WESTHOFF u. J. VLIEGER, 1942 (Niederlande)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion

DIJK, WESTHOFF u. VLIEGER (1942) halten sich an die Gliederung TÜXENS (1937). Das Hippophao-Ligustretum (später Prunetalia spinosae) figuriert im Quercion pubescenti-petraeae.

J. BRAUN-BLANQUET u. R. TÜXEN, 1943 (Mitteleuropa)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae

BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943) erweitern die Klasse dadurch, daß sie die Populetalia albae einbeziehen. Das Fraxino-Carpinion s. l. wird gespalten in Fraxino-Carpinion s. str. und Alno-Ulmion; die beiden neuen Verbände werden getrennten Ordnungen (Fagetalia bzw. Populetalia) zugewiesen und erst in der Klasse vereinigt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

R. v. Soó, 1945 (Ungarn, Karpaten)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion
		Prunion spinosae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Alnion incanae
		Salicion albae

Soó (1945) übernimmt in großen Zügen die Anordnung von BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943). Die Quercetalia pubescentis erhalten neu das Prunion spinosae. Die beiden Verbände der Populetalia albae werden anders umgrenzt und deshalb umbenannt in Salicion albae (= Populion albae) bzw. in Alnion incanae (= Alno-Ulmion). Das Salicion albae umfaßt Populo-Salicetum, Salicetum albae und Populetum nigrae; im Alnion incanae ist nur das Alnetum incanae untergebracht. Carici remotae-Fraxinetum und Ficario-Ulmetum werden mit Querco-Carpinetum und Aceri-Fraxinetum im Fraxino-Carpinion zusammengefaßt.

V. WESTHOFF, J. W. DIJK u. H. PASSCHIER, 1946 (Niederlande)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion

Die systematische Gliederung der Querco-Fagetea ist gleich wie bei DIJK, WESTHOFF u. VLIEGER (1942).

J. BRAUN-BLANQUET, 1947 (Frankreich)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Pinion laricionis
		Berberidion
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae

BRAUN-BLANQUET (1947) benützt die Fassung von BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943). Pinion laricionis und Berberidion werden neu in die Quercetalia pubescentis aufgenommen.

R. v. Soó, 1947 (Klausenburg, Siebenbürgen)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Prunion spinosae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Salicion albae
	Quercetalia robori-petraeae;	Quercion robori-petraeae

Soó (1947) hält sich im wesentlichen an seine Gliederung von 1945, fügt aber die Quercetalia robori-petraeae in die Querco-Fagetea ein.

J. KLIKA, 1948 (Mitteleuropa)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Salici-Populion albae
	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae
	Quercetalia robori-petraeae;	Quercion robori-petraeae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

KLIKA (1948) ordnet den Querco-Fagetea sowohl die azidophilen Eichen-Birkenwälder der Quercetalia robori-petraeae als auch die torfbewohnenden Schwarzerlen-Bruchwälder der Alnetalia glutinosae unter. Er verwirft damit nicht nur die altbewährten Quercetea robori-petraeae, sondern auch die Alnetea glutinosae. Innerhalb der Populetalia albae wird nur das Salici-Populion albae Klika 1943 genannt; dieser Verband umfaßt eine Tamarisken-, eine Weiden- und eine Pappel-Gesellschaft. Das Alnetum incanae ist zusammen mit Querco-Carpinetum, Aceri-Fraxinetum u. a. im Fraxino-Carpinion Tx. et Diem. 1936 untergebracht.

J. BRAUN-BLANQUET, 1948—1950 (Rätien, Schweiz)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Berberidion
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion

BRAUN-BLANQUET (1948—1950) hält sich streng an die Anordnung von 1943 bzw. 1947. Das 1947 als nomen nudum gegebene Berberidion wird hier erstmals beschrieben.

J. LEBRUN, A. NOIRFALISE, P. HEINEMANN u. C. VANDEN BERGHEN, 1949 (Belgien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion

LEBRUN u. Mitarbeiter (1949) halten sich an die Gliederung von BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943). Gegenüber LOUIS u. LEBRUN (1942) sind neu die Populetalia albae hinzugekommen. Im Alno-Ulmion figurieren u. a. Ulmetum suberosae und Aegopodio-Populetum; dagegen ist das Carici remotae-Fraxinetum im Fraxino-Carpinion untergebracht.

E. OBERDORFER, 1949 (Südwestdeutschland)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Populion albae
		Alno-Ulmion

OBERDORFER (1949) hält sich ebenfalls streng an die Anordnung von BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943). Als möglicher osteuropäischer Unterverband des Quercion pubescenti-petraeae nennt er das Dictamno-Sorbion.

I. HORVAT, 1950 (Jugoslawien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Orno-Ostryion (= Quercion cerris-macedonicae)
	Fagetalia silvaticae;	Fagion illyricum
	Populetalia albae;	Alno-Quercion roboris
		Populion albae

HORVAT (1950) vereinigt im Orno-Ostryion *Carpinus orientalis-*, *Ostrya-*, *Quercus-* und *Pinus*-Wälder. Das Fagion illyricum umfaßt drei Gruppen von Assoziationen, nämlich Fagetum, Aceri-Fraxinetum und Querco-Carpinetum, die alle in mehrere regionale Gebietsassoziationen gegliedert sind. Die hygrophilen Laubmischwälder figurieren, zusammen mit Pappel- und Weiden-Gesellschaften, in den Populetalia albae.

R. v. SOÓ, 1950 (Ungarn)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion
		Prunion spinosae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae (= Salicion)

Soó (1950) hält sich an die Gliederung von 1945, nur wird hier das Alnion incanae Alno-Ulmion genannt.

A. de Bolòs u. O. de Bolòs, 1950 (Barcelona)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Populetalia albae;	Populion albae

Bolòs (1950) bauen die Populetalia albae weiter aus.

J. Braun-Blanquet, N. Roussine u. R. Nègre, 1951 (Südfrankreich)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae

Braun-Blanquet u. Mitarbeiter (1951) halten sich wiederum streng an die Anordnung von Braun-Blanquet u. Tüxen (1943). Es wird kein Berberidion genannt; das Hepatico-Coryletum ist im Quercion pubescenti-petraeae untergebracht. Das Alno-Ulmion (mit drei submediterranen Assoziationen) wird dem Populion albae an die Seite gestellt.

R. v. Soó u. S. Jávorka, 1951 (Ungarn)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion
		Prunion spinosae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae
		Alnion glutinosae
		Salicion incanae

Die Einteilung von Soó u. Jávorka (1951) unterscheidet sich von jener von Soó (1945) hauptsächlich in der Gliederung der Populetalia albae. Diese Ordnung umfaßt Populion albae, Alno-Ulmion, Alnion glutinosae und Salicion incanae. Das Fraxino-Carpinion wird in die Fagetalia silvaticae gestellt. Das Carici remotae-Fraxinetum figuriert im Alnion glutinosae (zusammen mit Betuletum pubescentis und Carici elongatae-Alnetum), das Alnetum incanae dagegen im Alno-Ulmion. Das Eingliedern eines Salicion incanae in die Populetalia albae ist neu. Die Schlehengebüsche (später Prunetalia spinosae) figurieren in den Quercetalia pubescentis.

A. Medwecka-Kornaś, 1952 (Krakauer Jura)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion

Medwecka-Kornaś (1952) nennt neben dem Fagion das Fraxino-Carpinion; es umfaßt Querco-Carpinetum, Ficario-Ulmetum und Aceri-Fraxinetum. Im Quercion pubescenti-petraeae wird eine Gebüschgesellschaft, das Peucedano-Coryletum, aufgeführt.

R. Tüxen, 1952 (Europa)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
	Prunetalia spinosae;	Berberidion
		Rubion subatlanticum

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

		Prunion fruticosae
		Salicion arenariae

TÜXEN (1952) ist Autor der Prunetalia spinosae; er stellt diese Ordnung in die Querco-Fagetea. Die Prunetalia enthalten neben dem Berberidion die neu aufgestellten Verbände Rubion subatlanticum, Prunion fruticosae und Salicion arenariae. Das bedingt eine strengere Fassung von Quercetalia pubescentis und Fagetalia silvaticae; sie sind jetzt frei von Gebüschgesellschaften.

J. EGGLER, 1952 (Ostalpen)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Orno-Ostryion
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
Alnetea glutinosae;	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae
		Salicion incanae

EGGLER (1952) folgt in der Gliederung der Populetalia albae dem Vorschlag von Soó u. JÁVORKA (1951), sondert aber die Alnetalia glutinosae aus und vereinigt diese beiden Ordnungen in den Alnetea glutinosae. Er bringt somit Fraxino-Carpinion s. str. und Alno-Ulmion in verschiedenen Klassen unter.

E. OBERDORFER, 1953 (Europa)

Quercetea pubesc.;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
Querco-Fagetea;	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Carpinion (betuli)
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Salicion
		Alnion glutinoso-incanae
		Ulmion
		Populion albae

OBERDORFER (1953) baut die von BRAUN-BLANQUET u. TÜXEN (1943) vorgeschlagene Anordnung aus. Fraxino-Carpinion s. str. wird Carpinion (betuli) genannt. Das Alno-Ulmion umfaßt drei Unterverbände. Die Quercetalia pubescentis werden herausgelöst und bilden eine eigene Klasse Quercetea pubescentis. Die Querco-Fagetea umfassen nur noch Fagetalia silvaticae, Populetalia albae und (die hier nicht genannten) Prunetalia spinosae.

I. HORVAT, 1954 (Südwestkroatien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Orno-Ostryion
		Carpinion orientalis
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
	Populetalia albae;	Alno-Quercion

HORVAT (1954) stellt neben das Orno-Ostryion ein Carpinion orientalis. Das Fagion umfaßt Fagetum und Aceri-Fraxinetum. Im Alno-Quercion figurieren Salicetum incanae und Alnetum glutinoso-incanae.

O. DE BOLÒS, 1954 (Spanien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
		Lonicero-Berberidion hispanicae
	Prunetalia spinosae;	Pruno-Rubion ulmifolii
		Rubion subatlanticum
		Berberidion vulgaris

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

	Populetalia albae;	Populion albae Alno-Ulmion
	Fagetalia silvaticae	

BOLÒS (1954) beschreibt neu zwei südwesteuropäische Verbände von Gebüschgesellschaften, nämlich aus den andalusischen Gebirgen das Lonicero-Berberidion hispanicae und aus Katalonien das Pruno-Rubion ulmifolii. Das Lonicero-Berberidion stellt er in die Quercetalia pubescentis, das Pruno-Rubion dagegen in die Prunetalia spinosae. Das Pruno-Rubion umfaßt Rubo-Coriarietum und Berberidetum aragonense, im Lonicero-Berberidion figuriert das Crataego-Loniceretum arboreae.

J. BRAUN-BLANQUET, 1955 (Südfrankreich)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae Fago-Pinion corsicanae

BRAUN-BLANQUET (1955) nennt als neuen Verband der Quercetalia pubescentis ein Fago-Pinion corsicanae. Der Autor erachtet (nach briefl. Mitt. vom 18. 5. 1958) das Fago-Pinion als synonym zum Pinion laricionis Br. Bl. 1947 und gibt der Bezeichnung Fago-Pinion den Vorzug.

J. KLIKA, 1955 (Mitteleuropa)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae (syn. Dictamno-Sorbion aut.) Prunion spinosae Eu-Quercion pubescentis Querco-Carpinion (Vbd.?) Fagion silvaticae Tilio-Acerion Luzulo-Fagion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion Salicion Alnion glutinoso-incanae Ulmion
	Quercetalia robori-petraeae;	Quercion robori-petraeae Pinion medioeuropaeum

KLIKA (1955) läßt die Fagetalia silvaticae fallen und fügt Fagion, Luzulo-Fagion und Tilio-Acerion in die Quercetalia pubescentis ein. Das neu aufgestellte Tilio-Acerion enthält u. a. Aceri-Carpinetum, Aceri-Fraxinetum, Tilio-Fagetum, Fraxino-Fagetum und Aceri-Fagetum. Auch sind Abgrenzung und Gliederung des Quercion pubescenti-petraeae neu, umfaßt es doch *Prunus spinosa*-Gebüsche, Flaumeichenwälder und Teile des Querco-Carpinetum. Das Querco-Carpinetum wird aufgespalten; der trockenere Teil (als Unterverband Querco-Carpinion) rangiert im Quercion pubescenti-petraeae; der frischere Teil wird ins Fagion silvaticae gestellt, und der nasse Teil (als Unterverband Ulmion) findet sich im Alno-Ulmion. — Systematische Stellung und Gliederung der Populetalia albae sind jene OBERDORFERS (1953). — In den Querco-Fagetea rangieren nach KLIKA ferner die Quercetalia robori-petraeae mit Quercion robori-petraeae und Pinion medioeuropaeum.

H. DOING KRAFT, 1955 (Mittel- und Südeuropa)

Quercetea pubescentis;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae Orno-Ostryion „Tilion“
	„Cotinetalia coggygriae“ „Polygalacto-Pinetalia“	

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Querco-Fagetea;	Fagetalia silvaticae;	Carpinion betuli
		Fagion silvaticae
	Prunetalia spinosae;	Berberidion vulgaris
		Prunion fruticosae
		Rubion subatlanticum
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae

DOING KRAFT (1955) folgt dem Vorschlag E. OBERDORFERS (1948) und gibt den Flaumeichenwäldern den Rang einer Klasse. Die Gliederung der Querco-Fagetea ist jene von E. OBERDORFER (1953); es werden noch die Prunetalia spinosae von R. TÜXEN (1952) eingeflochten, allerdings ohne dessen Salicion arenariae anzuerkennen.

Die Lindenmischwälder werden als „Tilion" den Quercetalia pubescentis untergeordnet. Neu sind auch die beiden Ordnungen Cotinetalia coggygriae (Schibljak-Gebüsch) und Polygalacto-Pinetalia (Föhrenwälder mit buchsblättriger Kreuzblume); sie werden beide den Quercetea pubescentis unterstellt.

R. TÜXEN, 1955 (Nordwestdeutschland)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Luzulo-Fagion
		Asperulo-Fagion
		Cephalanthero-Fagion
		Fraxino-Carpinion
	Prunetalia spinosae;	Berberidion
		Rubion subatlanticum
		Salicion arenariae
(Alnetea glutinosae;	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae
		Salicion albae)

TÜXEN (1955) braucht das Fraxino-Carpinion in der Fassung und Umgrenzung von 1937; Alno-Ulmion (als Verband der Populetalia albae) wird nicht anerkannt. Dagegen wird das Fagion (s. l.) neu in Luzulo-Fagion, Asperulo-Fagion und Cephalanthero-Fagion gegliedert. Das Asperulo-Fagion sensu Tx. 1955 umfaßt Phylliti-Aceretum und Melico-Fagetum und ist deshalb nicht synonym mit dem Asperulo-Fagion Knapp 1942 (vgl. dort). Die Weidenwälder, jetzt als selbständiger Verband Salicion albae, tauchen nicht in den Populetalia albae unter, sondern werden in die Alnetea glutinosae gestellt (vgl. auch TÜXEN 1937).

J. BRAUN-BLANQUET, 1956 (Südfrankreich)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae
		Salicion triandrae

BRAUN-BLANQUET (1956) hält sich im wesentlichen an die Anordnung von 1947. Neu erscheint in den Populetalia albae neben Populion albae und Alno-Ulmion noch ein Salicion triandrae.

J. BRAUN-BLANQUET, A. R. PINTO DA SILVA u. A. ROZEIRA, 1956 (Nord- u. Mittelportugal)

Querco-Fagetea;	Populetalia albae;	Populion albae
		Alnion lusitanicum

BRAUN-BLANQUET u. Mitarbeiter (1956) stellen dem südeuropäischen Populion albae das atlantisch-westiberische Alnion lusitanicum an die Seite. Assoziationen des Alnion lusitanicum sind Campanulo-Alnetum und Scrophulario-Alnetum.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

R. MIKYŠKA, 1956 (Ostböhmen)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Carpinion betuli
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Alnion glutinosae
	Quercetalia robori-petraeae;	Quercion robori-petraeae

MIKYŠKA (1956) ordnet wie KLIKA (1948) den Querco-Fagetea sowohl das Quercion robori-petraeae als auch das Alnion glutinosae unter. Im Unterschied zu KLIKA (1948) gliedert er die Fagetalia silvaticae aber in Fagion und Carpinion, die Populetalia albae dagegen in Alnion glutinosae und Alno-Ulmion. Er verwirft also auch die Alnetalia glutinosae und steckt das Alnion glutinosae (mit Carici elongatae-Alnetum und Calamagrosti canescentis-Alnetum) in die Populetalia albae. Es ist dies wohl die extremste Auffassung der systematischen Verhältnisse der Querco-Fagetea, die in der Literatur vertreten worden ist.

E. OBERDORFER, 1956 u. 1957 (Süddeutschland)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Eu-Fagion
		Acerion
		Luzulo-Fagion
		Abieti-Piceion
		Carpinion betuli
		Pulmonario-Carpinion
		Galio-Carpinion
		Tilio-Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion
		Populion albae
	Prunetalia spinosae;	Berberidion
		Rubion subatlanticum

OBERDORFER (1956, 1957) hält sich an seine Anordnung von 1953. Nur die dort aufgestellte Klasse Quercetea pubescentis wird nicht aufrecht erhalten. Die 1953 unerwähnt gebliebenen Prunetalia spinosae sind in der von TÜXEN (1952) vorgeschlagenen Fassung in die Querco-Fagetea eingefügt. Das Carpinion betuli enthält drei Unterverbände, das Fagion deren vier. Der Unterverband Eu-Fagion umfaßt auch hier das Cephalanthero-Fagion Tx. 1954. Im Quercion pubescenti-petraeae werden die Assoziationen zwar zu Gruppen (möglichen Unterverbänden) zusammengestellt; die beiden Verbände von KNAPP (1942) sind aber nicht anerkannt.

K. MRÁZ, 1957 (Mittelböhmen)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Luzulo-Fagion
		Abietion
		Carpinion
	Populetalia albae;	Alno-Ulmion

MRÁZ (1957) gliedert die Fagetalia silvaticae neu; die Ordnung umfaßt neben Carpinion, Fagion und Luzulo-Fagion neu das Abietion, einen besonderen Verband der Tannenwälder.

W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK, 1957 (Polen)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Carpinion betuli
		Alno-Padion
	Populetalia albae;	Populion albae
		Salicion

MATUSZKIEWICZ u. BOROWIK (1957) ordnen ähnlich wie OBERDORFER (1957), so daß die Klasse vier Ordnungen umfaßt, nämlich Quercetalia pubescentis, Fagetalia silvaticae, Populetalia albae und Prunetalia spinosae. Neu ist dagegen, daß sie das Fraxino-Carpinion s. l. in Carpinion Obdf. 53 und Alno-Padion Knapp 42 gliedern, beide Verbände aber in die Fagetalia silvaticae einfügen. Dadurch enthalten die Populetalia albae nur noch Populion albae und Salicion, aber kein Alno-Ulmion bzw. Alno-Padion.

T. SIMON, 1957 (Nordostungarn)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Carpinion betuli
	Populetalia albae;	Ulmion
		Salicion albae
	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae

SIMON (1957) unterscheidet Fagetalia silvaticae und Populetalia albae. Er übernimmt die Bezeichnungen OBERDORFERS (1953), faßt aber Salicion albae und Ulmion als Verbände und nicht bloß als Unterverbände auf. Den Querco-Fagetea werden ferner die Alnetalia glutinosae untergeordnet (wie KLIKA 1948).

R. TÜXEN u. E. OBERDORFER, 1958 (Spanien)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Luzulo-Fagion
		Asperulo-Fagion
		Eu-Fagion
		Cephalanthero-Fagion
		Fraxino-Carpinion
	Prunetalia spinosae;	Rubion subatlanticum
		Pruno-Rubion ulmifolii
		Berberidion vulgaris
		Lonicero-Berberidion hispanicae

TÜXEN u. OBERDORFER (1958, das Mskr. ist bereits im Februar 1955 druckfertig abgeliefert, die Tabellen schon 1954 abgeschlossen worden) unterscheiden drei Ordnungen. Die Populetalia albae werden nicht anerkannt, die hygrophilen Laubmischwälder sind im Fraxino-Carpinion (und damit in den Fagetalia silvaticae) untergebracht. In der Gliederung des Fagion silvaticae s. l. wird ein Mittelweg zwischen TÜXEN 1955 und OBERDORFER 1956 vorgeschlagen, indem Luzulo-Fagion und Asperulo-Fagion als Verbände, Eu-Fagion und Cephalanthero-Fagion aber als Unterverbände des Asperulo-Fagion genannt werden. Das Asperulo-Fagion ist in der hier gegebenen Fassung nicht identisch mit jenem von KNAPP 1942. Die Prunetalia spinosae umfassen vier bereits beschriebene atlantische bzw. submediterrane Verbände.

M. MOOR, 1958 (Schweiz)

Querco-Fagetea;	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Fraxino-Carpinion
		Populion albae

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

	Prunetalia spinosae;	Berberidion vulgaris
		Rubion subatlanticum
(Salicetea	Salicetalia purpureae;	Salicion albae
purpureae;		Salicion elaeagni)
(Alnetea glutinosae;	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae)

MOOR (1958) verwirft die Ordnung Populetalia albae. Fraxino-Carpinion wird in der Umgrenzung von TÜXEN (1937) gebraucht. Populion albae wird zusammen mit Fagion und Fraxino-Carpinion in die Fagetalia gestellt, so daß die Klasse lediglich Quercetalia pubescentis, Fagetalia silvaticae und Prunetalia spinosae umfaßt. Sämtliche Gesellschaften schmalblättriger Weiden sind aus den Querco-Fagetea herausgenommen und in einer eigenen Ordnung und Klasse vereinigt worden; die Salicetalia purpureae (Salicetea purpureae) umfassen Salicion albae und Salicion elaeagni. Bei dieser Fassung sind auch die Alnetea glutinosae frei von Salicion-Gesellschaften.

TH. MÜLLER u. S. GÖRS, 1958 (Württemberg)

Querco-Fagetea;	Fagetalia silvaticae;	Fagion silvaticae
		Carpinion betuli
		Tilio-Carpinion
		Alno-Ulmion
(eigene Klasse;	Salicetalia albae;	Salicion albae
		Salicion triandrae)
(Alnetea glutinosae;	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae
	eigene Ordnung;	Salicion cinereae)

MÜLLER u. GÖRS (1958) folgen zwar der Gliederung von E. OBERDORFER (1953) und unterscheiden Carpinion betuli und Alno-Ulmion, stellen aber beide Verbände in die Fagetalia silvaticae. Die Gesellschaften der schmalblättrigen Weiden werden in einer eigenen Ordnung, den Salicetalia albae, untergebracht, vorläufig einzige Ordnung einer möglicherweise selbständigen Klasse. Die Arbeit von MÜLLER u. GÖRS (1958) ist — nach E. OBERDORFER, in litt. — ohne Kenntnis der Arbeit von W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK (1957) und ohne Kenntnis jener von M. MOOR (1958) entstanden.

A. SCAMONI u. H. PASSARGE, 1959 (Nordostdeutschland)

Quercetea	Quercetalia pubescentis;	Quercion pubescenti-petraeae
pubescentis;	Polygalacto-Pinetalia	
Querco-Fagetea;	Carpino-Fagetalia;	Eu-Fagion
		Eu-Carpinion
	Luzulo-Fagetalia;	Luzulo-Fagion
		Carpino-Quercion
	Fraxinetalia;	Alno-Ulmion
		Alno-Fraxinion
		Ulmion
		Aceri-Ulmion
	Populetalia albae;	Salicion albae
	Prunetalia spinosae;	Berberidion
(Betulo-Pinetea;	Pteridio-Quercetalia;	Agrosti-Quercion
		Molinio-Quercion
	Sphagno-Betuletalia;	Betulion pubescentis
	Vaccinio-Pinetalia;	Pinion silvestris)
(Alnetea glutinosae;	Alnetalia glutinosae;	Alnion glutinosae)

SCAMONI u. PASSARGE (1959) haben zahlreiche und vielgestaltige Abänderungen sowohl an der Umgrenzung als auch an der Unterteilung der Querco-Fagetea vorgenommen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die Flaumeichenwälder sind abgetrennt und figurieren in einer eigenen Klasse. Die Autoren stützen sich dabei auf H. DOING-KRAFT (1955) und erwähnen E. OBERDORFER (1948, 1953) nicht.

Die Unterteilung der verbleibenden Querco-Fagetea in Fraxinetalia, Carpino-Fagetalia und Luzulo-Fagetalia ist dagegen völlig neu. Die Fraxinetalia umfassen hauptsächlich Eschen-, Ulmen- und Grauerlen-Wälder (wobei Aceri-Ulmion neuer Verband ist). Die Carpino-Fagetalia umfassen die basiphilen und neutrophilen Buchen- und Hainbuchen-Wälder (sowohl Eu-Fagion als auch Eu-Carpinion in neuer Umgrenzung); und in den Luzulo-Fagetalia sind die azidophilen Buchen- und Hainbuchen-Wälder vereinigt (Luzulo-Fagion in der Fassung Tx. et Lohm. 54, Carpino-Quercion ist neu). Die Carpino-Fagetalia (z. B. Melico-Fagetum u. a.) werden als Typus der Klasse bezeichnet. In einem Hinweis werden ferner die *Prunus spinosa*-Gebüsche und die Weiden-Gehölze der Weichholzaue als in die Querco-Fagetea gehörig erwähnt.

II. Autorschaft der Klassen, Ordnungen, Verbände und Unterverbände, die in der Literatur den Querco-Fagetea untergeordnet worden sind

Querco-Fagetea Br. Bl. et Vlieg. 1937

Quercetea pubescentis Obdf. (1948) 1953

- Quercetalia pubescentis Br. Bl. 1931*)
  - Quercion pubescenti-petraeae Br. Bl. 1931
    - Eu-Quercion pubescentis Klika 1955
    - Querco-Carpinion Klika 1955
  - Quercion pubescentis Knapp 1942
  - Dictamno-Sorbion Knapp 1942
  - Orno-Ostryion Tomažič 1940
  - Quercion cerris-macedonicae Horvat
  - Carpinion orientalis Horvat 1954
  - Pinion salzmanni Br. Bl. 1931
  - Pinion laricionis Br. Bl. 1947
  - Fago-Pinion corsicanae Br. Bl. 1955
  - Tilion Doing Kraft 1955
- Fagetalia silvaticae Pawł. 1928
- Carpino-Fagetalia Scam. et Pass. 1959
- Luzulo-Fagetalia Scam. et Pass. 1959
- Fraxinetalia Scam. et Pass. 1959
  - Fagion silvaticae (Luq. 1926) Pawł. 1928
  - Eu-Fagion Tx. et Diem. 1936
    - (als U. Vbd. — Tx. 1954 in Tx. et Obdf. 1958)
  - Asperulo-Fagion Knapp 1942
  - Asperulo-Fagion sensu Tx. 1954 (in Tx. et Obdf. 58) non Knapp 42
  - Luzulo-Fagion Lohm. et Tx. 1954 (in Tx. 1954)
    - (als U. Vbd. — Obdf. 1956)
  - Cephalanthero-Fagion Tx. 1955
    - (als U. Vbd. — Tx. 1954 in Tx. et Obdf. 1958)
  - Tilio-Acerion Klika 1955
    - Acerion Obdf. 1956

---

*) Weitere Ordnungen der Quercetea pubescentis sind Cotinetalia coggygriae Doing Kraft 1955 und Polygalacto-Pinetalia Doing Kraft 1955; diese beiden Ordnungen sind aber nie den Querco-Fagetea unterstellt worden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abietion Mráz 1957
Abieti-Piceion (Br. Bl. 39) Obdf. 1956
Fraxino-Carpinion Tx. et Diem. 1936
Alnion Pawł. 1928
Alnion incanae Pawł. (in Horvat 1938)
Alnion glutinosae Pawł. non Malc. (in Libb. 1932)
Alno-Fraxinion Meij. Drees 1936
Alno-Padion Knapp 1942
Aceri-Ulmion Scam. et Pass. 1959
Carpinion betuli Obdf. 1953
Pulmonario-Carpinion Obdf. 1956
Galio-Carpinion Obdf. 1956
Tilio-Carpinion Obdf. 1957
Eu-Carpinion Scam. et Pass. 1959
Carpino-Quercion Scam. et Pass. 1959
Populetalia albae Br. Bl. 1931
Populion albae Br. Bl. 1931
Salici-Populion albae Klika 1948
Salicion albae Soó 1930
Salicion incanae Aich. 1933 (in Soó et Jáv. 1951)
Salicion triandrae Br. Bl. 1956
Salicion Mat. et Bor. 1957 (als U. Vbd. — Obdf. 1953)
Alno-Quercion Horvat 1937
Alno-Ulmion Br. Bl. et Tx. 1943
Ulmion Simon 1957 (als U. Vbd. — Obdf. 1953)
Alnion glutinoso-incanae Obdf. 1953
Alnion incanae Soó 1945 non Pawł. 1928
Alnion glutinosae Malc. 1929 (in Soó et Jáv. 1951)
Alnion lusitanicum Br. Bl. et coll. 1956
Prunetalia spinosae Tx. 1952
Prunion spinosae Soó 1930
Berberidion vulgaris Br. Bl. (1947) 1950
Rubion subatlanticum Tx. 1952
Prunion fruticosae Tx. 1952
Salicion arenariae Tx. 1952
Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolós 1954
Lonicero-Berberidion hispanicae O. Bolós 1954

Alnetea glutinosae Br. Bl. et Tx. 1943
Alnetalia glutinosae Tx. 1937
Alnion glutinosae Malc. 1929
Salicion albae Tx. 1955 non Soó 1930
Salicion cinereae Mll. et Görs 1958

Quercetea robori-petraeae Br. Bl. et Tx. 1943
Quercetalia robori-petraeae Tx. 1931
Quercion robori-petraeae (Malc. 29) Br. Bl. 1932
Pinion medioeuropaeum Libb. 1933

Salicetea purpureae Moor 1958
Salicetalia purpureae Moor 1958
Salicetalia albae Mll. et Görs 1958
Salicion albae Tx. 1955
Salicion elaeagni (Aich. 1933) Moor 1958
Salicion triandrae sensu Mll. et Görs 1958 (non Br. Bl. 56)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

III. Die Querco-Fagetea und ihre Ordnungen in der Literatur

Die Querco-Fagetea sind durch J. BRAUN-BLANQUET u. J. VLIEGER (1937) aus der Taufe gehoben worden; die beiden Autoren haben erstmals Flaumeichenwälder, Buchenwälder und Laubmischwälder vereinigt. J. BRAUN-BLANQUET u. R. TÜXEN (1943) fügten die submediterranen Silberpappelwälder an und R. TÜXEN (1952) die Schlehengebüsche.

E. OBERDORFER (1953) möchte die Flaumeichenwälder von den Querco-Fagetea abtrennen. J. EGGLER (1952) nimmt die Populetalia albae (mit Alno-Ulmion, Populion albae und Salicion incanae) aus den Querco-Fagetea heraus und stellt sie in die Alnetea glutinosae. M. MOOR (1958) trennt die Weidenwälder und Weidengebüsche von den Querco-Fagetea ab.

R. v. SOÓ (1947), J. KLIKA (1948, 1955) und R. MIKYŠKA (1956) schlagen umgekehrt die Eichen-Birkenwälder und die Schwarzerlen-Bruchwälder zu den Querco-Fagetea. Auch R. v. SOÓ u. S. JÁVORKA (1951) und T. SIMON (1957) fügen das Alnion glutinosae bzw. die Alnetalia glutinosae den Querco-Fagetea an.

1. Quercetalia pubescentis

Das systematisch einheitlichste Bild innerhalb der Klasse zeigen die Flaumeichenwälder. Die Selbständigkeit der Ordnung stand nie in Frage. E. OBERDORFER (1953) möchte ihr sogar den Rang einer Klasse geben.

Bis zur Aufstellung der Prunetalia spinosae durch R. TÜXEN (1952) sind die meisten Gebüschgesellschaften in die Quercetalia pubescentis gestellt worden, so die beiden Verbände Prunion spinosae SOÓ 1930 (vgl. R. v. SOÓ 1945, 1947, 1950 und R. v. SOÓ et S. JÁVORKA 1951) und Berberidion Br. Bl. 1950 (vgl. J. BRAUN-BLANQUET 1947, 1950). Auch O. DE BOLÒS (1954) stellt sein Lonicero-Berberidion hispanicae in die Quercetalia pubescentis. Hippophao-Ligustretum (Dijk, Westh. u. Vlieg. 1942), Syringetum vulgaris (Knapp 1944), Hepatico-Coryletum (Br. Bl. u. Mit. 1951) und Peucedano-Coryletum (Medw.-Korn. 1952) figurieren im Quercion pubescenti-petraeae.

R. KNAPP (1942) unterscheidet innerhalb der Quercetalia pubescentis in Mitteleuropa zwei getrennte Verbände, nämlich Quercion pubescentis und Dictamno-Sorbion. Alle anderen Autoren vereinigen die mitteleuropäischen und submediterranen Gesellschaften in einem einzigen Verband, dem Quercion pubescenti-petraeae und lassen daneben nur noch die südosteuropäischen Verbände Orno-Ostryion und Carpinion orientalis gelten. J. KLIKA (1955) trennt den trockenen Flügel des Querco-Carpinetum ab und stellt ihn als Unterverband Querco-Carpinion ins Quercion pubescenti-petraeae.

Ob die mediterranen Föhrenwälder zu den Quercetalia pubescentis gehören, ist noch wenig abgeklärt (vgl. J. BRAUN-BLANQUET 1931, 1947 und 1955).

Die in der Literatur den Quercetalia pubescentis unterstellten Verbände sind Quercion pubescenti-petraeae Br. Bl. 1931 (bei R. KNAPP 1942 aufgeteilt in zwei Verbände Quercion pubescentis und Dictamno-Sorbion, bei J. KLIKA 1955 in zwei Unterverbände Eu-Quercion pubescentis und Querco-Carpinion), Orno-Ostryion Tom. 1940, Carpinion orientalis Horvat 1954 und die mediterranen Föhrenwälder als Pinion salzmanni Br. Bl. 1931 (später fallen gelassen) und Fago-Pinion corsicanae Br. Bl. 1955 (syn. Pinion laricionis Br. Bl. 1947).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. Fagetalia silvaticae

Die Fagetalia silvaticae sind von B. PAWŁOWSKI (1928) erkannt worden. Sie sind vor allem von R. TÜXEN u. W. H. DIEMONT (1936), R. TÜXEN (1937) und M. MOOR (1938) klar umschrieben und umgrenzt worden.

Die Fagetalia silvaticae umfassen die beiden Verbände Fagion silvaticae und Fraxino-Carpinion s. l. Die Umgrenzung des in sich einheitlicheren Fagion silvaticae hat nur so lange Anlaß zu Diskussionen gegeben, bis das Querco-Carpinetum endgültig herausgelöst und ins Fraxino-Carpinion gestellt worden ist (vgl. R. TÜXEN u. W. H. DIEMONT 1936).

Durch die Unterscheidung der Prunetalia spinosae ist lediglich die Prunus spinosa-Crataegus-Ass. aus den Fagetalia silvaticae herausgelöst worden; dies hat aber zu einer wesentlich klareren Umgrenzung zahlreicher Assoziationen der Fagetalia geführt. Durch die Abtrennung der hygrophilen Laubmischwälder werden die Fagetalia silvaticae dagegen sehr stark eingeengt (vgl. J. BRAUN-BLANQUET u. R. TÜXEN 1943 und E. OBERDORFER 1953). Wird nämlich das Alno-Ulmion zu den Populetalia albae gerechnet, dann umfassen die Fagetalia silvaticae nur noch Fagion und Carpinion betuli (vgl. u. a. E. OBERDORFER 1953, 1956 u. 1957, J. BRAUN-BLANQUET 1947, R. v. SOÓ 1950, R. MIKYŠKA 1956 und T. SIMON 1957).

J. KLIKA (1955) läßt die Fagetalia silvaticae überhaupt fallen und unterstellt die von ihm unterschiedenen Verbände Fagion silvaticae, Luzulo-Fagion und Tilio-Acerion den Quercetalia pubescentis.

Zu der von R. TÜXEN (1937) gegebenen Umgrenzung der Fagetalia kehren W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK (1957) zurück, indem sie zwar Carpinion und Alno-Padion unterscheiden, diese beiden Laubmischwald-Verbände aber mit dem Fagion zusammen in die Fagetalia silvaticae stellen. M. MOOR (1958) faßt die Fagetalia noch weiter; er läßt die Populetalia albae fallen und stellt das Populion albae dem Fraxino-Carpinion an die Seite und damit in die Fagetalia silvaticae.

2a. Fagion silvaticae s. l.

Der erste Hinweis auf den Verband der Buchenwälder findet sich bei J. BRAUN-BLANQUET (1915) aus den Sevennen; er spricht von „Hêtraies". Die Bezeichnung „Fagion" erscheint zuerst bei A. LUQUET (1926); seine „Buchenwälder" umfassen aber auch künstliche Kiefern- und Fichtenforste. Rein gefaßt und systematisch richtig eingeordnet findet sich das Fagion silvaticae erst bei B. PAWŁOWSKI (1928).

Viel später erst wurde das Fagion s. l. aufgespalten. R. TÜXEN (1955) unterscheidet Luzulo-Fagion, Asperulo-Fagion und Cephalanthero-Fagion. J. KLIKA (1955) nennt drei Verbände, nämlich Fagion silvaticae, Luzulo-Fagion und Tilio-Acerion. E. OBERDORFER (1956, 1957) unterscheidet innerhalb des Fagion silvaticae die Unterverbände Eu-Fagion, Acerion, Luzulo-Fagion und Abieti-Piceion. Bei MRÁZ (1957) findet sich neben Fagion und Luzulo-Fagion noch ein Abietion.

Nach meiner Meinung ist das Fagion silvaticae nicht zu unterteilen, da die unterschiedenen Assoziationsgruppen nur knapp mit Differentialarten zu kennzeichnen sind und deshalb höchstens den Rang von Unterverbänden erlangen. Ich sehe das System nur ungern mit Unterverbänden belastet.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2b. Fraxino-Carpinion s. l.

B. PAWŁOWSKI (1928) hat mit der Unterscheidung von Fagion silvaticae und Alnion[1]) die Abtrennung der Laubmischwälder von den Buchenwäldern angebahnt. Dieser Gliederung in Buchenwälder und Laubmischwälder folgte vorerst J. BRAUN-BLANQUET (1932) nicht, denn er bezog das Querco-Carpinetum ins Fagion ein, was nach ihm auch W. LIBBERT (1932), I. HORVAT (1938, 1950), R. KNAPP (1942) und noch M. SCHWICKERATH (1944) taten, obwohl schon R. TÜXEN u. W. H. DIEMONT (1936) die klare Fassung des Laubmischwald-Verbandes gelungen ist.

R. TÜXEN (1937) beschreibt das Fraxino-Carpinion in seiner ganzen Umgrenzung; es umfaßt mesophile und hygrophile Eichen-, Eschen-, Ulmen- und Erlenwälder.

Den ersten Hinweis auf eine mögliche Gliederung des Fraxino-Carpinion gibt I. HORVAT (1937, 1938); er unterscheidet Fagion silvaticae und Alno-Quercion. Sein Fagion silvaticae umfaßt neben dem Aceri-Fraxinetum noch immer Fagetum und Querco-Carpinetum. Dagegen bringt er die hygrophilen Laubmischwälder im Alnion incanae Pawł. 1928 (syn. Alno-Quercion roboris Horvat 1937) unter. HORVAT sträubt sich, hygrophile Wälder, wie z. B. Carici remotae-Fraxinetum, Carici brizoidis-Alnetum glutinosae oder Genisto elatae-Quercetum, mit dem Querco-Carpinetum zu vereinigen; er verficht diese Ansicht auch in seinen neueren Arbeiten (vgl. I. HORVAT 1950, 1954).

Den von I. HORVAT (1937, 1938) vorgeschlagenen Weg haben J. BRAUN-BLANQUET u. R. TÜXEN (1943) weiter verfolgt, den „nassen Flügel" des Fraxino-Carpinion als Alno-Ulmion abgetrennt und in die Populetalia albae gestellt. Während R. TÜXEN bald darauf diese Gliederung fallen ließ und zu jener von 1937 zurückkehrte, haben J. BRAUN-BLANQUET (1947, 1950, 1951, 1956) und vor allem E. OBERDORFER (1953, 1956, 1957) die Trennung in Carpinion (Fagetalia) und Alno-Ulmion (Populetalia) mit letzter Konsequenz durchgeführt.

R. KNAPP (1942, 1944, 1948) teilt die Fagetalia silvaticae in Asperulo-Fagion und Alno-Padion auf. Im Asperulo-Fagion sind u. a. wieder Fagetum und Querco-Carpinetum vereinigt; das Alno-Padion umfaßt neben dem Salici-Populetum alle jene Assoziationen, die man als den „nassen Flügel des Fraxino-Carpinion" bezeichnet. Diese Gliederung hat besonders deshalb vieles für sich, weil die hygrophilen Laubmischwälder zwar abgetrennt, aber in den Fagetalia silvaticae belassen werden. W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK (1957) gliedern in analoger Weise das Fraxino-Carpinion in Carpinion und Alno-Padion und bringen beide Verbände in den Fagetalia silvaticae unter. Dasselbe tun auch TH. MÜLLER u. S. GÖRS (1958), nur verwenden sie die Bezeichnungen Carpinion und Alno-Ulmion.

Eine Aufspaltung des Fraxino-Carpinion s. l. lehnen R. TÜXEN u. W. LOHMEYER (1950), R. TÜXEN (1955, 1957) und W. LOHMEYER (1957) ab. Auch M. MOOR (1958) spricht sich für die Beibehaltung des Fraxino-Carpinion in alter TÜXENscher Umgrenzung aus.

---

[1]) Aus diesem Alnion Pawl. 1928 entsteht bei I. HORVAT (1938) ein Alnion incanae Pawl. 1928 und bei W. LIBBERT (1932) und bei J. SUSPLUGAS (1943) ein Alnion glutinosae Pawl. 1928. E. OBERDORFER (1953) nennt einen Unterverband Alnion glutinoso-incanae = p.p. Alnion incanae Pawl. 1928.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

3. Populetalia albae

Populion albae und Populetalia albae gehen auf J. BRAUN-BLANQUET (1931) zurück.

Schon I. HORVAT (1938) vereinigt das Populion albae mit den feuchten Laubmischwäldern Mitteleuropas. Ein Gleiches tun J. BRAUN-BLANQUET u. R. TÜXEN (1943), R. v. Soó (1945, 1947, 1950), J. BRAUN-BLANQUET (1947, 1956) und E. OBERDORFER (1953, 1956, 1957). J. BRAUN-BLANQUET (1956) unterscheidet innerhalb der Populetalia albae das Salicion triandrae, und J. BRAUN-BLANQUET u. Mitarbeiter (1956) fügen ein Alnion lusitanicum hinzu.

Bei J. EGGLER (1952) umfassen zwar die Populetalia albae wie üblich Alno-Ulmion, Populion albae und Salicion incanae, werden aber zusammen mit den Alnetalia glutinosae in die Alnetea glutinosae gestellt. Dadurch sind die Assoziationen des Alno-Ulmion außerhalb der Querco-Fagetea gestellt.

R. TÜXEN u. W. LOHMEYER (1950) und R. TÜXEN (1955) lehnen die Populetalia ab und stellen das Salicion albae in die Alnetea glutinosae. R. v. Soó u. S. JÁVORKA (1951) und R. MIKYŠKA (1956) verwerfen die Alnetea glutinosae und stellen das Alnion glutinosae zusammen mit dem Alno-Ulmion in die Populetalia albae. T. SIMON (1957) vereinigt bloß Ulmion und Salicion albae in den Populetalia albae. W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK (1957) belassen lediglich Populion albae und Salicion in den Populetalia albae, die mitteleuropäischen Laubmischwälder hingegen stellen sie als Alno-Padion zu den Fagetalia silvaticae.

M. MOOR (1958) trennt die Weidenwälder und Weidengebüsche völlig ab und macht daraus eine besondere Ordnung und Klasse (Salicetalia purpureae, Salicetea purpureae); die Populetalia albae werden dadurch hinfällig. Populion albae und Alnion lusitanicum werden zu Verbänden der Fagetalia silvaticae.

Die in der Literatur den Populetalia albae unterstellten Verbände sind Populion albae Br. Bl. 1931, Salici-Populion albae Klika 1948, Alno-Quercion Horvat 1937, Alno-Ulmion Br. Bl. et Tx. 1943, Alnion incanae Pawł. 1928 (bei R. v. Soó 1945), Alnion glutinosae Pawł. 1928 (bei R. v. Soó u. S. JÁVORKA 1951, R. MIKYŠKA 1956), Alnion lusitanicum Br. Bl. et coll. 1956, Ulmion Simon 1957, Salicion albae Soó 1930, Salicion auct. (bei MAT. et BOR. 1957), Salicion incanae Aich. 1933 (bei R. v. Soó u. S. JÁVORKA 1951, J. EGGLER 1952) und Salicion triandrae Br. Bl. 1956.

4. Prunetalia spinosae

Hasel- und Schlehengebüsche finden sich schon sehr früh unter den Gesellschaften der Querco-Fagetea. Zuerst wurden diese Gebüschgesellschaften bzw. deren Verbände den Quercetalia pubescentis oder den Fagetalia silvaticae untergeordnet (vgl. R. TÜXEN 1937, R. KNAPP 1944, R. v. Soó 1945, 1947 u. 1950, R. v. Soó et S. JÁVORKA 1951, J. BRAUN-BLANQUET 1947, 1950, O. DE BOLÒS 1954). Erst R. TÜXEN (1952) ist die klare Umschreibung einer selbständigen Gebüschordnung gelungen. Das Prunion spinosae Soó 1930 und das Corylion Rübel 1930 sind zu weit und zu vag gefaßt, dürfen aber als Vorläufer der scharf gefaßten Ordnung Prunetalia spinosae betrachtet werden.

Die Prunetalia spinosae umfassen heute das Berberidion vulgaris Br. Bl. 1950, das Rubion subatlanticum Tx. 1952, das Prunion fruti-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

cosae Tx. 1952, das Salicion arenariae Tx. 1952, das Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolòs 1954 und das Lonicero-Berberidion hispanicae O. de Bolòs 1954.

Die Unterscheidung von Gebüschgesellschaften der Prunetalia spinosae hat zur Folge, daß zahlreiche Assoziationen der Querco-Fagetea, vorweg jene des Fraxino-Carpinion und des Quercion pubescenti-petraeae, wesentlich klarer und enger gefaßt werden können.

5. Die Gesellschaften der schmalblättrigen Weiden (Salicion albae, Salicion triandrae, Salicion elaeagni) Salicetalia purpureae, Salicetea purpureae

Das komplex gefaßte Saliceto-Populeto-Alnetum Soó 1928 ist später von R. v. Soó (1945) in Populeto-Salicetum, Salicetum albae und Populetum nigrae gegliedert und ins Salicion albae (syn. Populion albae) gestellt worden. Das Populion albae Br. Bl. 1931 vereinigt in der ursprünglichen Fassung Populetum albae und Salicetum purpureo-atrocinereae (= Saponario-Salicetum purpureae Tchou 1948), also neben dem Silberpappelwald auch ein Weidengebüsch. Das Salici-Populetum M. Dr. 1936 rangiert im Alno-Fraxinion, bei R. Tüxen (1937) im Alnion glutinosae. R. Knapp (1942) stellt das Salici-Populetum (1944 Salicetum albae und Populetum albae, 1948 Salicetum albae und Populetum nigrae) ins Alno-Padion. E. Oberdorfer (1953) gliedert das Alno-Ulmion in die drei Unterverbände Salicion, Alnion glutinoso-incanae und Ulmion. R. Tüxen (1955) hat das Salicion albae in die Alnetalia glutinosae (und damit in die Alnetea glutinosae) gestellt.

Die Gesellschaften der schmalblättrigen Weiden werden also von J. Braun-Blanquet, R. v. Soó, E. Oberdorfer, W. Matuszkiewicz u. M. Borowik u. a. in die Populetalia albae gestellt, von E. Meijer Drees und R. Knapp in die Fagetalia silvaticae und von R. Tüxen und J. Eggler in die Alnetalia glutinosae.

Die Tendenz, Weidengesellschaften und Laubmischwälder zu trennen, zeichnet sich auch bei J. Braun-Blanquet (1956) ab, indem dieser innerhalb der Populetalia albae ein Salicion triandrae, also einen selbständigen Verband flußbegleitender Weidengesellschaften, aufstellt. W. Matuszkiewicz u. M. Borowik (1957) belassen nur noch Populion albae und Salicion in den Populetalia albae.

Die letzte Konsequenz zieht M. Moor (1958), indem er die Weidengesellschaften von der Bindung an die Laubmischwälder vollständig befreit und sie in einer selbständigen Ordnung und Klasse (Salicetalia purpureae, Salicetea purpureae) vereinigt.

Auch Th. Müller u. S. Görs (1958) lösen die Gesellschaften schmalblättriger Weiden aus den Querco-Fagetea heraus. Sie stellen eine neue Ordnung „Salicetalia albae" auf und weisen auf eine möglicherweise selbständige Klasse hin, ohne sie zu benennen. Die Salicetalia albae Mll. et Görs 1958 müssen wohl zugunsten der Salicetalia purpureae Mr. 1958 in die Synonymie fallen. Müller u. Görs (1958) gliedern ihre Salicetalia albae in ein Salicion triandrae und ein Salicion albae, also in einen Verband der Buschweiden und einen solchen der Baumweiden. Sollte sich diese Gliederung durchsetzen, dann ist die Bezeichnung „Salicion triandrae sensu Mll. et Görs" nicht haltbar, weil J. Braun-Blanquet (1956) für das französische Mediterrangebiet bereits ein Salicion triandrae aufgestellt hat, das nicht identisch ist mit jenem des württembergischen Oberlandes.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

6. Alnetalia glutinosae und Quercetalia robori-petraeae

Die systematische Selbständigkeit der Alnetea glutinosae wird fast allgemein anerkannt. Eine Ausnahme machen J. KLIKA (1948) und T. SIMON (1957), die die Alnetalia glutinosae in die Querco-Fagetea stellen. R. MIKYŠKA (1956) vereinigt Alnion glutinosae und Alno-Ulmion in den Populetalia albae und ordnet diese den Querco-Fagetea unter, während J. EGGLER (1952) Populetalia albae und Alnetalia glutinosae in den Alnetea glutinosae vereinigt.

In ähnlicher Weise ist versucht worden, Quercion robori-petraeae und Quercetalia robori-petraeae in die Querco-Fagetea einzufügen (vgl. R. v. Soó 1947, J. KLIKA 1948, 1955 und R. MIKYŠKA 1956).

IV. Die Hauptprobleme der Systematik der Querco-Fagetea

Die in der Literatur aufgeworfenen Hauptprobleme der Systematik der Querco-Fagetea umfassen einerseits Fragen nach der Umgrenzung der Klasse und anderseits Fragen nach der systematischen Stellung und Gliederung der Laubmischwälder.

1. Gehören die Quercetalia pubescentis in die Querco-Fagetea?

In seinen Arbeiten über die „Mittelmeervegetation der Balkanhalbinsel" und den „Europäischen Auenwald" schlägt E. OBERDORFER (1948 bzw. 1953) vor, den Flaumeichenwäldern den Rang einer selbständigen Klasse, Quercetea pubescentis, zu geben, ebenso H. DOING KRAFT (1955) und A. SCAMONI u. H. PASSARGE (1959). OBERDORFER verfolgt indessen diesen Vorschlag in seinen „Süddeutschen Pflanzengesellschaften" (1956, 1957) nicht weiter, sondern ordnet die Quercetalia pubescentis wieder den Querco-Fagetea unter. Tatsächlich haben die Flaumeichenwälder eine derart große Zahl von Arten mit den Buchenwäldern, den Laubmischwäldern und den Schlehengebüschen gemeinsam, daß eine Abtrennung der Flaumeichenwälder der Natur nicht gerecht wird.

Das Zentrum der Flaumeichenwälder liegt m. E. nicht in jenen offenen, lockeren, strauchreichen Buschwäldern, die reich an Brometalia-Arten und solchen der Prunetalia spinosae sind, mit denen man bestenfalls als Differentialarten eine Klasse stützen könnte, sondern in den geschlossenen Waldbeständen mit echten Wald-Arten. Solche Bestände sind zwar nicht häufig, existieren aber. Diese reinen Bestände, und nur diese, haben volles systematisches Gewicht. Sie zeigen eine derart große Zahl gemeinsamer Arten, daß *ihr Anschluß an die* Querco-Fagetea *gerechtfertigt ist.*

2. Gehören die Quercetalia robori-petraeae in die Querco-Fagetea?

Die azidophilen Eichen-Birkenwälder sind von R. v. Soó (1947), J. KLIKA (1948, 1955) und R. MIKYŠKA (1956) in die Querco-Fagetea gestellt worden. R. v. Soó (1950 und, zusammen mit S. JÁVORKA, 1951) hat diese Ansicht aber wieder preisgegeben.

Zwar kommen die beiden Eichen-Arten *Quercus robur* und *Q. petraea* sowohl in Fraxino-Carpinion und Quercion pubescenti-petraeae als auch im Quercion robori-petraeae vor. Ähnliches könnte vielleicht auch noch von *Solidago virgaurea*, *Hedera helix* und *Anemone nemorosa* gesagt werden. Auf dieser schwachen Basis die Zugehörigkeit der Quercetalia

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

robori-petraeae zu den Querco-Fagetea aufzubauen, geht aber wohl nicht an, haben doch alle genannten Arten eine noch größere Amplitude als die oben angegebene und sind deshalb keine guten Zeiger. Zudem zeigt die ganze übrige Artengarnitur säuberliche Trennung dessen, was man gemeinhin unter Querco-Fagetea und Quercetea robori-petraeae versteht, so daß sich *eine Vereinigung der beiden Klassen nicht rechtfertigt.*

3. Gehören die Alnetalia glutinosae in die Querco-Fagetea?

Die Schwarzerlenwälder und die Gebüsche breitblättriger Weiden auf Torf sind von J. Klika (1948), R. Mikyška (1956) und T. Simon (1957) in die Querco-Fagetea gestellt worden. Alle übrigen Autoren anerkennen die isolierte Stellung und systematische Selbständigkeit der Alnetea glutinosae.

Als mögliche verbindende Arten könnten nur *Alnus glutinosa* und *Solanum dulcamara* genannt werden. Tatsächlich tritt *Alnus glutinosa* nicht bloß in Carici elongatae-Alnetum und Carici levigatae-Alnetum bestandbildend auf, sondern auch in reinen Fraxino-Carpinion-Assoziationen, wie Stellario-Alnetum (Lohm. 1957), Arunco-Alnetum (Tx. 1957) und p. p. Alnetum glutinoso-incanae (Br. Bl. 1915). Auch *Solanum dulcamara* findet sich gleicherweise in Aufnahmen des Alnion glutinosae als auch gewisser Gesellschaften des Fraxino-Carpinion s. l. (wobei aber zu sagen ist, daß *Solanum dulcamara* nicht echte Wald-Art, sondern vielmehr eine Art der Säume ist und deshalb höchstens als Differentialart verwendet werden dürfte). Angesichts der sauberen Trennung der übrigen Gesamtartengarnitur in das, was man unter Alnetalia glutinosae und Fraxino-Carpinion (oder Alno-Ulmion, Alno-Padion, Salicion albae oder auch Populetalia albae) versteht, *lassen sich die* Alnetalia glutinosae *aber unmöglich in die* Querco-Fagetea *einfügen.*

4. Gehören die Gesellschaften schmalblättriger Weiden (Salicion albae, Salicion triandrae, Salicion elaeagni) in die Querco-Fagetea?

Die Gesellschaften der schmalblättrigen Weiden sind durch *Salix alba, fragilis, triandra, viminalis, daphnoides, purpurea, elaeagnos* (= *incana*) und *atrocinerea* gekennzeichnet[2]). Alle diese Weiden-Arten sind Nacktbodenkeimer und echte Pioniere, wie denn auch die von ihnen aufgebauten Wald- und Gebüsch-Gesellschaften echte Pioniere mit extremen Standortsbedingungen sind (vgl. M. Moor 1958). Sauber gefaßt sind diese Weiden-Gesellschaften frei von Arten der Querco-Fagetea, es sei denn, man messe den (oft zahlreichen) Keimlingen von Strauch- und Baumarten und den Kümmerexemplaren einiger Krautarten der Laubmischwälder systematische Bedeutung bei, die, vom Fluß angeschwemmt, aufzuwachsen versuchen, am Standort der Weiden-Gesellschaften aber regelmäßig bald zugrunde gehen.

Diese in den drei erwähnten Salicion-Verbänden eingeordneten Weiden-Gesellschaften sind Sand- oder Kiesbewohner und gehören weder in die Nähe der Schwarzerlen-Bruchwälder noch in die Nähe der Laubmischwälder. Nach meinen Beobachtungen wird weder der Anschluß an die Alnetalia

[2]) Die Mantelgebüsche mit *Salix nigricans*, nämlich Salici-Viburnetum Moor 58 und Salicetum alpicolae Moor 58, und ebenso das Hippophao-Berberidetum Moor 58 (mit *Salix elaeagnos*) sind Prunetalia spinosae-Assoziationen; das Salici-Franguletum (mit *Salix cinerea* und *S. aurita*) ist eine Alnetalia glutinosae-Assoziation; alle vier gehören nicht in die Salicetea purpureae.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

glutinosae noch jener an die Populetalia albae den Verhältnissen gerecht, auch dann nicht, wenn Populetalia albae und Alnetalia glutinosae in den Alnetea glutinosae vereinigt werden (wie das J. EGGLER 1952 vorgeschlagen hat). Vielmehr bilden sie eine *selbständige Ordnung*, Salicetalia purpureae, vorläufig die *einzige Ordnung der Klasse* Salicetea purpureae (vgl. M. MOOR 1958).

5. Sind die Populetalia albae fallen zu lassen?

In den Populetalia albae sind von allem Anfang an Silberpappelwälder und Gebüsche schmalblättriger Weiden vereinigt worden (vgl. J. BRAUN-BLANQUET 1931). Diese Auffassung vertreten auch I. HORVAT, R. v. SOÓ, E. OBERDORFER, W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK und viele andere. Dabei wird aber die durch die *Zonation am Flußufer* gegebene räumliche und standörtliche Trennung der beiden nicht klar genug gesehen, und *Mosaike* der beiden sind nicht scharf genug analysiert worden.

Die Assoziationen des Populion albae so gut wie jene des Alnion lusitanicum sind *Laubmischwälder* und enthalten eine stattliche Zahl von Arten der Fagetalia silvaticae (vgl. TCHOU-YEN TCHENG 1948, A. u. O. DE BOLÒS 1950, O. DE BOLÒS 1954, 1956 und J. BRAUN-BLANQUET u. Mitarbeiter 1956). Die Salicion-Gesellschaften dagegen sind, sauber gefaßt, frei von solchen Arten.

Durch die Abtrennung und die Verselbständigung der Weidenwälder und Weidengebüsche (vgl. M. MOOR 1958) haben die Populetalia albae ihre einzige Stütze verloren und sind hinfällig geworden, steht und fällt doch ihre systematische Selbständigkeit mit der Zugehörigkeit der *Salix*-Gesellschaften.

Das Populion albae ist, wie E. OBERDORFER (1953, p. 35) richtig betont, als Ausstrahlung der eurosibirischen Auenwaldvegetation in die mediterrane Region aufzufassen und ist dementsprechend arm an Fagetalia-Charakterarten. Einer mediterranen Ordnung Populetalia albae fehlen eigene kennzeichnende Arten. Der Anschluß des Populion albae und des Alnion lusitanicum an die Fagetalia silvaticae liegt auf der Hand.

Hielte man an den Populetalia albae fest, dann umfaßte die Klasse der Querco-Fagetea die vier Ordnungen Quercetalia pubescentis, Fagetalia silvaticae, Populetalia albae und Prunetalia spinosae. Für diese Umschreibung der Klasse nennt E. OBERDORFER (1957, p. 395, vgl. auch 1953, p. 35) 43 Charakterarten der Klasse. Mehr als die Hälfte dieser Arten aber kommt weder in den Prunetalia spinosae noch in den Quercetalia pubescentis vor, sondern verbindet lediglich Fraxino-Carpinion, Populion albae und Fagion, nämlich — um nur die bezeichnendsten zu nennen — *Allium ursinum, Scilla bifolia, Leucoium vernum, Arum maculatum, Stellaria nemorum, Ranunculus ficaria, Ranunculus lanuginosus, Anemone ranunculoides, Aconitum vulparia, Cardamine impatiens, Corydalis cava, Primula elatior, Pulmonaria officinalis, Lysimachia nemorum, Adoxa moschatellina* u. a. Das heißt doch nichts anderes, als daß die Verbindungen von Alno-Ulmion bzw. Populion albae einerseits und Fagion anderseits auf der Höhe der Ordnung liegen und nicht erst im Range der Klasse zu suchen sind.

Verwirft man aber die Populetalia albae und gibt dem Alno-Ulmion lediglich den Rang eines Unterverbandes innerhalb des Fraxino-Carpinion (oder vielleicht den Rang eines Verbandes in den Fagetalia), dann umfaßt die Ordnung der Fagetalia die Verbände Fagion silvaticae, Fraxino-Carpinion (ev. Carpinion und Alno-Padion), Populion albae und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Alnion lusitanicum. Arten wie *Carex silvatica, Paris quadrifolia, Allium ursinum, Arum maculatum, Ranunculus lanuginosus, Viola silvatica, Primula elatior, Lysimachia nemorum, Lamium galeobdolon* — von E. OBERDORFER (1953) zu den Klassen-Charakterarten gestellt — sind dann gute Ordnungs-Charakterarten und müssen nicht zu Kennarten der Klasse degradiert werden.

Die Verdienste der gründlichen und umfassenden Arbeit E. OBERDORFERS bleiben aber bestehen. Er hat die Zusammengehörigkeit dessen, was man unter „nassem Flügel des Fraxino-Carpinion" versteht, herausgehoben und die Beziehungen zum mediterranen Populion albae umfassend dargelegt. Damit ist die Einsicht in die systematischen Verhältnisse der Querco-Fagetea wesentlich gefördert worden. Erst diese Vorarbeit hat meinen nächsten Schritt ermöglicht.

6. Ist das Fraxino-Carpinion s. l. in Carpinion betuli und Alno-Padion zu gliedern?

Nach der Abtrennung der Gesellschaften der schmalblättrigen Weiden ist der Entscheid über die eingangs gestellte Frage weit weniger folgenschwer. Während vorher die Frage zugleich lautete: Populetalia albae *oder* Fagetalia silvaticae?, so ist jetzt nur zu entscheiden, ob das Fraxino-Carpinion s. l. in eine „trockenere Assoziationsgruppe" und in eine „nassere Assoziationsgruppe" zu gliedern ist oder nicht; die unterschiedenen Einheiten bleiben aber auch im Range von Verbänden in den Fagetalia silvaticae.

Ohne Zweifel gehören *auch die hygrophilsten unter den Laubmischwäldern*, d. h. die Wälder der Bach- und Flußauen, die ins Alno-Padion bzw. Alno-Ulmion gestellt worden sind, *in die* Fagetalia silvaticae. Im Carici remotae-Fraxinetum z. B. kommen Fagetalia-Arten, wie *Dryopteris filix-mas, Carex silvatica, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Lamium galeobdolon, Allium ursinum, Impatiens noli-tangere, Viola silvatica, Veronica montana* und *Lysimachia nemorum*, reichlich vor und gedeihen gut. Gleiches kann von den Grauerlenwäldern Calamagrosti-Alnetum und Equiseto-Alnetum und den Schwarzerlenwäldern Stellario-Alnetum und Arunco-Alnetum gesagt werden, ebenso von den Eschenwäldern Fraxino-Ulmetum und Pruno-Fraxinetum. R. KNAPP (1942) hat dies mit seinem Alno-Padion richtig erkannt; nur hat er leider diesem Verband das Salici-Populetum und später (1944, 1948) auch Salicetum albae und Populetum nigrae unterstellt, das Querco-Carpinetum mit dem Fagetum zusammen jedoch in seinem Asperulo-Fagion untergebracht — Dinge, die schon R. TÜXEN und W. H. DIEMONT (193[illegible]) richtiggestellt hatten.

W. MATUSZKIEWICZ und M. BOROWIK (1957) übernehmen die KNAPPsche Bezeichnung Alno-Padion, unterstellen diesem die Laubmischwälder (u.a. Carici remotae-Fraxinetum und Alnetum incanae) und fügen es in die Fagetalia silvaticae ein. Noch mehr: nach Ansicht der beiden polnischen Forscher — sie stützen sich auf unveröffentlichte Ergebnisse von A. MEDWECKA-KORNAŚ 1954 — umfassen die Populetalia albae nur Salicion und Populion albae (wobei noch zu bemerken ist, daß in Polen nur das Salicion vorkommt). Erkennt man das Populion albae *als mediterranen Laubmischwald-Verband* (mit *Arum italicum, Iris foetidissima, Ranunculus ficariaeformis* und *Fraxinus oxycarpa*, aber auch mit *Carex pendula, C. remota, C. strigosa, Circaea lutetiana, Stachys silvatica, Equisetum hiemale* und *Aegopodium podagraria*) an und wertet die in ihm vorkommenden Arten wie *Lamium galeobdolon, Viola silvatica, Euphorbia amygdaloides, Scrophularia*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

nodosa, Arum maculatum, Epipactis helleborine, Carex silvatica, Stellaria nemorum, Ranunculus lanuginosus, Sanicula europaea und *Allium ursinum* als Charakterarten der Fagetalia silvaticae, dann stellt der Vorschlag von W. MATUSZKIEWICZ u. M. BOROWIK (1957) den direkten Vorläufer zur vollständigen Trennung der Gesellschaften der schmalblättrigen Weiden von den Edellaubwäldern dar (vgl. M. MOOR 1958, dessen Arbeit ohne Kenntnis der polnischen Ergebnisse entstanden ist).

Sowohl Alno-Padion Knapp 1942 als auch Alno-Ulmion sensu Br. Bl. (ex Br. Bl. et Tx. 1943) enthalten Gesellschaften schmalblättriger Weiden und müßten neu gefaßt und enger begrenzt werden, wenn der „trockene Flügel" des Fraxino-Carpinion Tx. et Diem. 1936 zum Carpinion betuli verselbständigt würde.

Das Carpinion betuli[3]) umfaßt nach dem Vorschlag von E. OBERDORFER (1953) Querco-Carpinetum, Aceri-Tilietum, Aceri-Carpinetum, Endymio-Quercetum, Isopyro-Quercetum, Corylo-Fraxinetum, Querco-Ulmetum scabrae und Piceo-Tilietum. In seiner „Uebersicht der Süddeutschen Pflanzengesellschaften" vereinigt E. OBERDORFER (1956) im Carpinion betuli Stellario-Carpinetum, Galio-Carpinetum, Poa chaixii-Carpinetum. Lithospermo-Carpinetum und Ulmo-Carpinetum. Als Verbands-Charakterarten werden u. a. *Dactylis aschersoniana, Carex pilosa, C. umbrosa, Carpinus betulus, Stellaria holostea, Potentilla sterilis, Rosa arvensis, Prunus avium, Tilia cordata* und *Galium silvaticum* genannt.

Will man dem Carpinion betuli ein in die Fagetalia silvaticae zu stellendes Alno-Ulmion (emend.) — ich schlage dafür die Bezeichnung Alno-Padion vor (vgl. S. 288) — an die Seite stellen, dann erhebt sich die Frage nach den (Verbands-)Charakterarten dieses Alno-Padion. Es könnten sein u. a. *Festuca gigantea, Agropyron caninum, Carex remota, C. brizoides, Alnus incana, Ulmus levis, Chrysosplenium alternifolium, Prunus padus, Circaea lutetiana, Stachys silvatica.* Aber alle diese (von E. OBERDORFER 1953 u. 1957 als für das Alno-Ulmion charakteristisch bezeichneten) Arten greifen so sehr in die Assoziationen des Carpinion betuli über, daß ein Trennungsstrich zwischen Carpinion und Alno-Ulmion als künstlich erscheint. So sind bei E. OBERDORFER (1957) in sämtlichen Assoziationen des Carpinion betuli feuchte Subassoziationen zu unterscheiden, die eine namhafte Zahl von Alno-Ulmion-Charakterarten beherbergen (man vergleiche z. B. Stellario-Carpinetum allietosum, ficarietosum und caricetosum brizoidis, Galio-Carpinetum circaeetosum, caricetosum brizoidis und ulmetosum, und Poa chaixii-Carpinetum circaeetosum, caricetosum brizoidis und allietosum). Ja sogar das dem Quercion pubescenti-petraeae nahestehende Lithospermo-Carpinetum entbehrt der Alno-Ulmion-Charakterarten nicht vollständig.

Vielleicht ist in diesem Zusammenhang noch folgendes zu bedenken: 1. Beim Vergleich der Tabellen müssen die Assoziationen in ihrer *ganzen Variationsbreite* betrachtet werden. Man darf nicht bloß auf den sog. Typus oder den sog. Schwerpunkt abstellen. 2. Aufnahmen, Listen und Tabellen der *Waldassoziationen müssen von Arten der Mantel- und Saumgesellschaften befreit sein.* Ist es nicht so, daß die Alno-Ulmion-Assoziationen in der

[3]) E. OBERDORFER (1953) schlägt zwar die bloße Bezeichnung „Carpinion" vor. Um Verwechslungen mit dem Carpinion orientalis, einem südosteuropäischen Verband der Quercetalia pubescentis, zu verunmöglichen, muß dem gemäßigt-mitteleuropäischen Laubmischwald-Verband die Bezeichnung „Carpinion betuli" gegeben werden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Literatur ganz allgemein ungleich stärker mit Arten der Mantel- und Saumgesellschaften vermengt sind als jene des Carpinion betuli? Und ist nicht die Eigenständigkeit des Alno-Ulmion (und auch des Populion albae) überbewertet worden, weil erstens die Weiden-Gesellschaften für die Kennzeichnung dieser Verbände mitverwendet wurden, und weil zweitens die meisten Assoziationen dieser Verbände durch den Einbezug von Arten der Mantel- und Saumgesellschaften stark isoliert und von den (meist rein aufgenommenen und dargestellten) übrigen Fagetalia-Assoziationen entfernt wurden? Arten wie *Thalictrum aquilegiifolium* und *Aconitum napellus* (in der collinen Stufe Molinietalia), *Polygonum cuspidatum*, *Solidago serotina*, *Lithospermum officinale* und *Cucubalus baccifer* (Convolvuletalia), oder *Salix nigricans*, *Viburnum opulus* und *Vitis vinifera* (Prunetalia spinosae) können nicht zur Kennzeichnung der Wald-Gesellschaften herangezogen werden.

Weitere Studien an sauberer gefaßten Assoziationen der Laubmischwälder müssen schließlich darüber entscheiden, ob der nasse und der trockene Flügel des Fraxino-Carpinion s. l. getrennt und zwei verschiedene Verbände unterschieden werden müssen. *Welche Bezeichnung für den hygrophilen Laubmischwald-Verband gewählt werden müßte*, ist nicht leicht zu entscheiden. Alno-Fraxinion M. Dr. 36, Alno-Quercion Horvat 37, Alno-Padion Knapp 42 und auch Alno-Ulmion Br. Bl. et Tx. 43 umfassen Gesellschaften schmalblättriger Weiden und wären aus diesem Grunde höchstens eingeengt und deutlich anders begrenzt verwendbar. Das Alno-Fraxinion M. Dr. beherbergt neben Erlen- und Eschen-Gesellschaften ferner das Querco-Carpinetum und kann auch aus diesem Grunde als Bezeichnung für den „nassen Flügel" nicht in Frage kommen. Die Bezeichnungen „Alnion (incanae) Pawł. 28" und „Alnion glutinoso-incanae Obdf. 53" verbieten sich, weil sie zu eng gefaßt sind. Obwohl der hygrophile Laubmischwald-Verband hauptsächlich Erlen- und Eschen-Gesellschaften umfassen müßte und die Verbindung *Alnus/Fraxinus* im Namen des Verbandes die geeignetste wäre, müßte man doch die Arbeit von W. Matuszkiewicz und M. Borowik (1957) berücksichtigen, enthält doch das Alno-Padion sensu Mat. et Bor. weder Querco-Carpinetum noch Salicion-Gesellschaften. Die gültige Bezeichnung des möglichen hygrophilen Laubmischwald-Verbandes lautete demnach

Alno-Padion Knapp 1942 emend. Mat. et Bor. 1957.

7. Soll das Fraxino-Carpinion s. l. in den Rang einer Ordnung erhoben werden?

A. Scamoni u. H. Passarge (1959) erheben die eutrophen edellaubholzreichen Laubmischwälder zu einer selbständigen Ordnung und geben ihr die Bezeichnung „Fraxinetalia". Diese Ordnung ist weniger durch Arten als vielmehr durch gewisse Artengruppen gekennzeichnet, und die Charakterisierung bezieht sich bloß auf den germano-rhodanischen Sektor der eurosibirischen Vegetationsregion. Die Fraxinetalia Scam. et Pass. 59 umfassen wohl alle Eschen-, Ulmen- und Grauerlen-Wälder, nicht aber die mesotrophen und oligotrophen Hainbuchen-Wälder. (Diese Hainbuchen-Wälder figurieren nämlich zusammen mit Buchen-Wäldern in den beiden Ordnungen Carpino-Fagetalia und Luzulo-Fagetalia.)

Mir scheint nun, daß dadurch nicht nur die verschiedenen Laubmischwälder zu sehr auseinandergerissen werden, sondern daß die floristisch-soziologischen Beziehungen und Bande zwischen Buchenwäldern und Laubmischwäldern zu wenig gewürdigt sind. Es ist in diesem Zusammenhang

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

vielleicht daran zu erinnern, daß Assoziationen wie Melico-Fagetum und Cephalanthero-Fagetum, aber auch Tilio-Carpinetum, Polytricho-Carpinetum und Festuco-Carpinetum Gesellschaften der Kontaktgebiete von Fagion und Fraxino-Carpinion sind, Gruppierungen also, die nicht dem Zentrum der Fageten bzw. Carpineten entstammen, sondern ökologischen oder geographischen Grenzgebieten, und daß mit solchen Grenzgruppierungen allein kein tragfähiges, umfassendes System aufgebaut werden kann. In einem Melico-Fagetum sind Fraxino-Carpinion-Arten eher zu erwarten als in Fagetum silvaticae oder Abieti-Fagetum, genau so wie sich in Polytricho-Carpinetum, Frangulo-Fagetum oder Petraeo-Fagetum einige Arten der Quercetalia robori-petraeae finden.

Deshalb halte ich auch dann, wenn innerhalb des Fraxino-Carpinion die beiden Verbände Alno-Padion und Carpinion betuli unterschieden werden, deren *Eingliederung in die Fagetalia silvaticae* für richtig.

Zusammenfassung

Mein Vorschlag ist, zusammengefaßt, folgender:

1. Die Ordnung Populetalia albae ist *fallen zu lassen.*
2. Populion albae und Alnion lusitanicum sind in die Ordnung der Fagetalia silvaticae zu stellen.
3. Das Alno-Ulmion *ist* (bis auf weiteres als Unterverband) *beim* Fraxino-Carpinion *zu belassen.* Bei einer allfälligen Anerkennung als Verband müßte die Bezeichnung „Alno-Padion Knapp 1942 emend. Mat. et Bor. 1957" gewählt werden.
4. Die Weiden-Gesellschaften sind sowohl vom Alno-Ulmion als auch vom Populion albae abzutrennen. Sie gehören nicht zu den eurosibirischen Sommerwäldern der Querco-Fagetea, sondern bilden eine *eigene Klasse* Salicetea purpureae.
5. Die Klasse der eurosibirischen Sommerwälder zeigt dann folgende *Gliederung*:

Querco-Fagetea Br. Bl. et Vlieg. 1937
- Quercetalia pubescentis Br. Bl. 1931
  - Quercion pubescenti-petraeae Br. Bl. 1931
  - Orno-Ostryion Tomažič 1940
  - Carpinion orientalis Horvat 1954
  - Fago-Pinion corsicanae Br. Bl. 1955
- Fagetalia silvaticae Pawł. 1928
  - Fagion silvaticae Pawł. 1928
  - Fraxino-Carpinion Tx. et Diem. 1936[4])
  - Populion albae Br. Bl. 1931
  - Alnion lusitanicum Br. Bl. et coll. 1956
- Prunetalia spinosae Tx. 1952
  - Berberidion vulgaris Br. Bl. (1947) 1950
  - Rubion subatlanticum Tx. 1952
  - Prunion fruticosae Tx. 1952
  - Salicion arenariae Tx. 1952
  - Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954
  - Lonicero-Berberidion hispanicae O. Bolòs 1954

[4]) Möglicherweise aufgespalten in Carpinion betuli Obdf. 1953 und Alno-Padion Knapp 1942 emend. Mat. et Bor. 1957.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

6. Charakterarten der Querco-Fagetea sind u. a. *Brachypodium silvaticum, Melica nutans, Poa nemoralis, Carex digitata, Convallaria maialis, Epipactis helleborine, Corylus avellana, Mochringia trinervia, Hepatica triloba, Ranunculus nemorosus, Anemone nemorosa, Acer campestre, Acer platanoides, Fraxinus excelsior, Salvia glutinosa, Lonicera xylosteum.*

7. Charakterarten der Fagetalia silvaticae sind u. a. *Dryopteris filix-mas, Arum maculatum, Milium effusum, Carex silvatica, Polygonatum multiflorum, Paris quadrifolia, Allium ursinum, Ulmus scabra, Asarum europaeum, Ranunculus lanuginosus, Lathyrus vernus, Mercurialis perennis, Impatiens noli-tangere, Viola silvatica, Sanicula europaea, Primula elatior, Lysimachia nemorum, Lamium galeobdolon, Scrophularia nodosa, Veronica montana, Asperula odorata, Phyteuma spicatum* und *Eurhynchium striatum.*

8. Charakterarten des Fraxino-Carpinion sind u. a. *Festuca gigantea, Ranunculus ficaria, Ranunculus auricomus coll., Rosa arvensis, Tilia cordata, Circaea lutetiana, Aegopodium podagraria, Vinca minor, Stachys silvatica, Galium silvaticum, Adoxa moschatellina, Catharinaea undulata, Mnium undulatum.*

   Assoziations-Charakterarten wie *Chrysosplenium alternifolium, Carex pendula, Pulmonaria obscura, Potentilla sterilis, Equisetum hiemale* oder *Carex brizoides* müssen beim Übergreifen in andere Gesellschaften des Verbandes dort unter den Verbands-Charakterarten aufgeführt werden.

   Fraxinus excelsior erachte ich als Charakterart der Klasse (vgl. vor allem sein Verhalten in Assoziationen der Prunetalia spinosae und des Quercion pubescenti-petraeae).

   Geum urbanum und *Glechoma hederacea* scheinen mir eher Saumgesellschaften der Artemisietea als das Fraxino-Carpinion zu kennzeichnen.

Schriften:

Bolòs, A. y O. de: Vegetación de las Comarcas Barcelonesas. — Barcelona 1950.

Bolòs, O. de: De Vegetatione Notulae, I. — Collect. Bot. **4**,2. Barcelona 1954.

— — La végétation de la Catalogne moyenne. In: „Die Pflanzenwelt Spaniens I. Ergebnisse der I. P. E. im Jahre 1953". — Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich. **31.** Bern 1956.

Braun(-Blanquet), J.: Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Etudes sur la végétation méditerranéenne I. — Arch. Sc. phys. nat. 4e sér. **48.** Genève 1915.

Braun-Blanquet, J.: Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc. — Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. et Alpine.[5]) **9.** Montpellier 1931.

— — Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. — Beih. Bot. Cbl. II. **49.** Drude-Festschr. Dresden 1932. Zugl.: Comm. SIGMA. **17.**

— — Les groupements végétaux supérieurs de la France. In: Braun-Blanquet, J., Emberger, L. et Molinier, R. Instructions pour l'Etablissement de la Carte des Groupements Végétaux. — Montpellier 1947.

— — Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. I—VI. — Vegetatio. **1.** u. **2.** Den Haag 1948—1950.

— — La forêt de Pinus salzmanni de Saint Guilhem-le-Désert. — Collect. Bot. **4.** Barcelona 1955. Zugl.: Comm. SIGMA. **133.**

[5]) Weiterhin abgek.: Comm. SIGMA.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Braun-Blanquet, J.: Clef écologique pour déterminer les classes, ordres et alliances phytosociologiques du Midi Méditerranéen. — Comm. SIGMA. **132.** Montpellier 1956.
— — Pinto da Silva, A. R. et Rozeira, A.: Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chênaies à feuilles caduques (Quercion occidentale) et Chênaies à feuilles persistantes (Quercion fagineae) au Portugal. — Agron. Lusitana. **18.** Sacavém 1956. Zugl. Comm. SIGMA. **135.**
— — Roussine, N. et Nègre, R.: Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. — Montpellier 1951.
— — u. Tüxen, R.: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. — Comm. SIGMA. **84.** Montpellier 1943.
— — Irische Pflanzengesellschaften. — Ergebnisse der 9. I.P.E. durch Irland 1949. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich. **25.** Bern 1951. Zugl.: Comm. SIGMA **117.**
Christiansen, Wi.: Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. — Rendsburg 1953.
Dijk, J. W., Westhoff, V. u. Vlieger, J.: Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland. — 1942.
Eggler, J.: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Ostalpen. — Mitt. Naturw. Ver. Steiermark. **81/82.** Graz 1952.
Horvat, I.: Pregled šumske vegetatije u Hrwatskoj (Aperçu de la végétation sylvestre en Croatie). — Šumarskog Lista. Zagreb 1937.
— — Pflanzensoziologische Walduntersuchungen in Kroatien. — Ann. exp. forest. **6.** Zagreb 1938.
— — Šumske zajednice Jugoslavije. — Zagreb 1950.
— — Carte des groupements végétaux de la Croatie du Sud-Ouest. — 1954.
Klika, J.: Rostlinna socyologie (Fytocoenologie). — Praha 1948.
— — Nauka o rostlinných společenstvech (Fytocoenologie). — Praha 1955.
Knapp, R.: Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. Als Mskr. vervielfältigt. — **12.** Rundbr. d. Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches. Hannover 1942.
— — Vegetationsaufnahmen von Wäldern der Alpenostrandgebiete. Als Mskr. vervielfältigt. — Halle (Saale) 1944.
— — Vegetationsstudien in Serbien. Als Mskr. vervielfältigt. — Halle (Saale) 1944.
— — Einführung in die Pflanzensoziologie. 2. Die Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. — Stuttgart — Ludwigsburg 1948.
Kornaś, J.: Charakterystyka geobotaniczna Gorców. Caractéristique géobotanique des Gorces (Karpathes Occidentales Polonaises). — Monogr. Bot. **3.** Warszawa 1955.
Lebrun, J., Noirfalise, A., Heinemann, P. et Vanden Berghen, C.: Les associations végétales de Belgique. — Comm. **8.** Centre Rech. écol. et phytosoc. Gembloux. Gembloux 1949.
Libbert, W.: Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. **74.** Berlin-Dahlem 1932.
Lohmeyer, W.: Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum glutinosae [Kästner 1938]). — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **6/7.** Stolzenau/Weser 1957.
Louis, J. et Lebrun, J.: Premier aperçu sur les groupements végétaux en Belgique. — Bull. Inst. Agronom. Gembloux 1942.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Luquet, A.: Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du massif des Monts-Dores. — Paris 1926.
Malcuit, G.: Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. — Arch. Bot. **2.** Caën 1929.
Matuszkiewicz, W. i A.: Materiały do fitosocjologicznej systematyki ciepłolubnych dąbrów w Polsce. Zur Systematik der Quercetalia pubescentis-Gesellschaften in Polen. — Acta Soc. Bot. Polon. **25.** Warszawa 1956.
Matuszkiewicz, W. u. Borowik, M.: Materiały do fitosocjologicznej systematyki lasów łęgowych w Polsce. Zur Systematik der Auenwälder in Polen. — Ibid. **26.** 1957.
Medwecka-Kornaś, A.: Les associations forestières du Jura Cracovien. — Ochrona Przyrody. **20.** Kraków 1952. (Poln. m. frz. Résumé.)
Meijer Drees, E.: De bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden. — Wageningen 1936.
Mikyška, R.: Eine phytosoziologische Studie der Terrassenwälder in den unteren Flußgebieten der Orlice und Loučná. — Sborn. Čsl. Akad. zeměd. věd. Lesnictví. **29,**5. Praha 1956. (Tschech. m. dtsch. Zsfg.)
Moor, M.: Zur Systematik der Fagetalia. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. **48.** Bern 1938. Zugl.: Comm. SIGMA. **63.**
— — Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. — Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz. **31.** Bern 1952.
— — Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. — Mitt. Schweiz. Anst. f. forstl. Versuchswesen. **34.** Zürich 1958.
Mráz, K.: Waldkundliche Untersuchungen im Mittelböhmischen Bergland. — Arch. Forstwesen. **6,**2/3. Berlin 1957.
Müller, Th. u. Görs, S.: Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im württembergischen Oberland. — Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschlands. **17.** Karlsruhe 1958.
Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. — Stuttgart — Ludwigsburg 1949.
— — Einige Bemerkungen zur „Pflanzensoziologischen Exkursionsflora für Südwestdeutschland". — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **2.** Stolzenau/Weser 1950.
— — Der europäische Auenwald. — Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschlands. **12.** Karlsruhe 1953.
— — Übersicht der Süddeutschen Pflanzengesellschaften. — Ibid. **15.** 1956.
— — Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoz. **10.** Jena 1957.
Pawłowski, B.: Guide de l'excursion botanique dans les monts Tatras. — V. I.P.E. 1928. Kraków 1928.
Pignatti, S.: Introduzione allo studio fitosociologico della Pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea. — Arch. Bot. **28/29.** Forlì 1954.
Schwickerath, M.: Das Hohe Venn und seine Randgebiete. — Pflanzensoz. **6.** Jena 1944.
Simon, T.: Die Wälder des nördlichen Alföld. — Die Vegetation ungarischer Landschaften. **1.** Budapest 1957.
Soó, R. v.: Conspectus associationum plantarum regionis florae carpato-pannonicae. — Soó: Növenyföldrajz (Geobotanica). Budapest 1945.
— — Conspectus associationum plantarum regionis vicinae Kolozsvar. — Acta geobot. Hungar. **6.** Debrecen 1947.
— — A korszerü növényföldrajz kialakulása és mai helyzete Magyarországva. — Ann. Biol. Univ. Debreceniensis. **1.** Debrecen 1950.

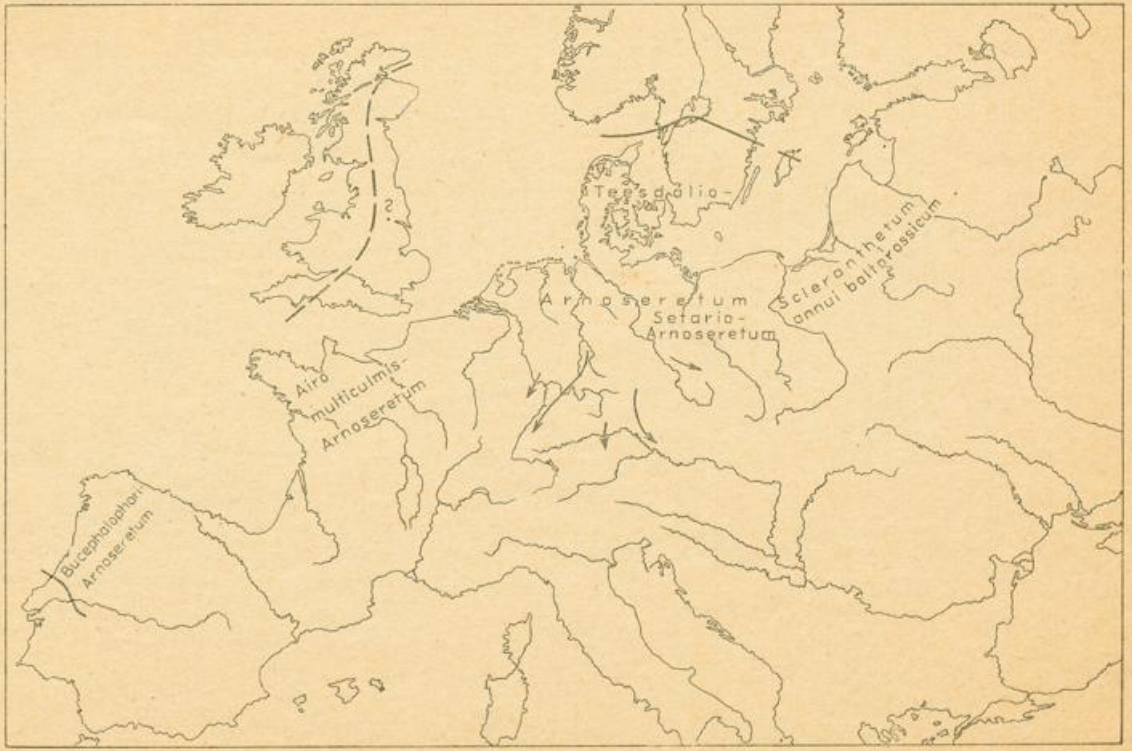
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Soó, R. v. és Jávorka, S.: A magyar növényvilág kézikönyve. I. — Budapest 1951.
Tchou Yen-Tcheng: Études écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (Populetum albae). — Vegetatio. **1.** Den Haag 1948. Zugl.: Comm. SIGMA. ad **104.**
Tomažič, G.: Asociacije borovik gozdov v Sloveniji. I. Bazifilni gozdi. — Matem.-prirodsl. razreda akad. zn. i umet. v Ljubljana. **1.** Ljubljana 1940.
Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.
— — Der Pflanzensoziologische Garten in Hannover und seine bisherige Entwicklung. — **94.—98.** Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1947.
— — Hecken und Gebüsche. — Mitt. Geogr. Ges. Hamburg. **50.** Hamburg 1952.
— — Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes. — Vegetatio. **5—6.** Den Haag 1954.
— — Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **5.** Stolzenau/Weser 1955. Zugl.: Comm. SIGMA. **129.**
— — Der Geißbart-Schwarzerlenwald (Arunco-Alnetum glutinosae [Kästner 1938]). — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **6/7.** Stolzenau/Weser 1957.
— — u. Diemont, W. H.: Weitere Beiträge zum Klimaxproblem des westeuropäischen Festlandes. — Mitt. Naturw. Ver. Osnabrück. **23.** Osnabrück 1936.
— — u. Lohmeyer, W.: Bemerkenswerte Arten aus der Flora des mittleren Wesertales und ihre soziologische Stellung in seiner Vegetation. — **99.—101.** Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1950.
— — u. Oberdorfer, E.: Eurosibirische Phanerogamengesellschaften Spaniens. — Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich. **32.** Bern 1958.
Vlieger, J.: Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays Bas. — Nederl. Kruidk. Arch. **47.** Amsterdam 1937. Zugl.: Comm. SIGMA. **57.**
Westhoff, V., Dijk, J. W. en Passchier, H.: Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland. — Amsterdam 1946.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu Malato-Beliz, J. u. R. Tüxen: Unkrautgesellschaften.

Arnoserion-Gesellschaften in Europa



Se.B.
SZ 262
N. 7-8

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: NF_8

Autor(en)/Author(s): Moor Max

Artikel/Article: Zur Systematik der Querco-Fagetea 263-293