Die artenreichen Rotbuchenwälder Süddeutschlands

- Theo Müller -

Einleitend möchte ich ausdrücklich darauf hinweisen, daß die folgenden Ausführungen gemeinsam mit dem Preisträger, Herrn Professor Dr. Dr. h.c. Erich Oberdorfer in ständiger Auseinandersetzung mit dem Thema "Buchenwälder" erarbeitet worden sind. Dabei sind wir nicht in allen Fällen genau zu derselben Meinung gelangt, was nicht verwunderlich ist, denn manchmal sind die Intentionen der Betrachtung oder der Darstellung unterschiedlich, genau so wie ein und derselbe Berg von verschiedenen Seiten her betrachtet unterschiedlich aussieht.

In der beigefügten Übersicht der Rotbuchenwälder Süddeutschlands sind in Spalte 1 auch die artenarmen Buchenwälder des *Luzulo-Fagetum* enthalten, über die ich mich hier nicht weiter äußern möchte, weil ihre Darstellung den gegebenen Rahmen überschreiten würde. Sie wurden in die Tabelle aufgenommen einmal der Vollständigkeit halber, zum anderen, weil damit aus der Tabelle eindeutig hervorgeht, daß diese Waldgesellschaft nichts mit den übrigen *Fagetalia-*Gesellschaften zu tun hat, es fehlen ja die Ordnungskennarten weitestgehend. Dies bedeutet, daß das *Luzulo-Fagetum* und damit auch der Unterverband *Luzulo-Fagenion* nicht zu der Ordnung Fagetalia gestellt werden kann, und daß dann konsequenterweise die Gruppe der artenreichen Buchenwälder zum Verband *Galio odorati-Fagion* Knapp 42 em. Tx. (55) in Tx. et Oberd. 58 zusammengefaßt werden muß.

Überblickt man das Areal der artenreichen Rotbuchenwälder des Verbands Galio odorati-Fagion, so kann man unschwer feststellen, daß diese Gesellschaften in den Gebirgen des nördlichen Südeuropas am reichsten mit Kennarten ausgestattet sind. Vor allem im Südosten der Alpen, von Kärnten bis Kroatien weisen die Buchen- und Buchen-Mischwälder erstaunlich viele Kennarten auf (vgl. dazu OBERDORFER und MÜLLER 1984), aber auch diejenigen im Süden und Südwesten der Alpen sind kaum weniger kennartenreich. Man geht wohl deshalb in der Annahme nicht fehl, in diesen Gebieten das Entwicklungszentrum der Buchenwald-Phytocoenosen zu suchen, wo sie, vielleicht schon voreiszeitlich entstanden, die Eiszeit, von den heutigen Wuchsorten zwar abgedrängt, aber doch in benachbarten meeresnahen Refugialräumen überdauert haben. Von hier aus haben sie dann in der Nacheiszeit ihren Vormarsch in alle, ihnen gemäße Räume angetreten, nicht ohne dabei immer mehr an spezifischen Begleitarten einzubüßen. Das ist nicht nur nach Norden, sondern auch nach Süden zu verfolgen.

So verlieren die Galio odorati-Fagion-Gesellschaften der Wolkenstufe des Balkans als auch der Apenninen nach Süden hin rasch an Zahl der Kennarten. Noch eindrucksvoller ist der Kennartenverlust der von Fagus sylvatica dominierten Waldgesellschaften, den sie bei ihrem Vordringen nach Zentraleuropa erlitten haben, wo sie nach pollenanalytischen Ergebnissen, die Alpen im Osten und Westen umgehend oder an wenigen Stellen auch direkt durchstoßend, sich ihre Wuchsorte verhältnismäßig spät und vor allem sehr rasch erobert haben. Wohl im südlichen Mitteleuropa als Einzelbaum schon früh eingesickert, hat sich die Rotbuche erst rund 2000 Jahre vor der Zeitenwende und im Norden und Nordwesten des heutigen Buchenwaldareals noch viel später zu alles beherrschenden Wäldern zusammengeschlossen.

Das Zurückbleiben der Galio odoratio-Fagion-Verbandskennarten macht sich in diesen Räumen besonders stark bemerkbar. Sicher ist diese Erscheinung wie bei allen Verbreitungsund Arealbildern nicht monokausal zu deuten, sondern die Folge verwickelter äußerer Umstände oder auch endogener Faktoren. Ob einmal mehr die Ausbreitungstüchtigkeit oder auch die "Verbreitungskraft", das andere Mal mehr klimatische Umstände die Arealgrenze bestimmen, ist nicht immer leicht zu entscheiden. Auffallend ist jedenfalls, daß es sich bei der reduzierten Verbandskennartengarnitur in Mitteleuropa (Galium odoratum, Prenanthes purpurea, Festuca altissima, Hordelymus europaeus, Dentaria bulbifera, Neottia nidus-avis) durchweg um ausbreitungstüchtige anemo- oder zoochore Arten handelt. Prenanthes purpurea

bleibt zwar schon inmitten der zentraleuropäischen Hügelländer zurück; die anderen Arten sind dagegen bis zur nördlichen und östlichen Grenze des Buchenwaldgebiets allgegenwärtig, ja sie überschreiten diese Grenze noch und werden dann dort zu territorialen Kennarten von Carpinion-Gesellschaft nährstoffreicher Standorte.

Bei den artenreichen Buchenwald-Gesellschaften treten nun einerseits Gruppen von Assoziationen auf, die sich in den einzelnen Gebieten durch jeweiliges Hinzutreten von zusätzlichen Verbandskennarten bzw. durch den Ausfall solcher Arten auszeichnen; sie können zweckmäßigerweise zu Unterverbänden zusammengeschlossen werden, die sich geographisch mehr oder weniger ausschließen. Andererseits finden sich Gruppen von Assoziationen, die mehr auf edaphisch-klimatisch, auch lokaklimatisch bedingte Spezialstandorte beschränkt sind, die bei entsprechenden Standortsverhältnissen über weite Bereiche des Rotbuchenwaldareals hinweg ziemlich gleichmäßig zusammengesetzt sind und deshalb ebenfalls in Unterverbänden zusammengefaßt werden können.

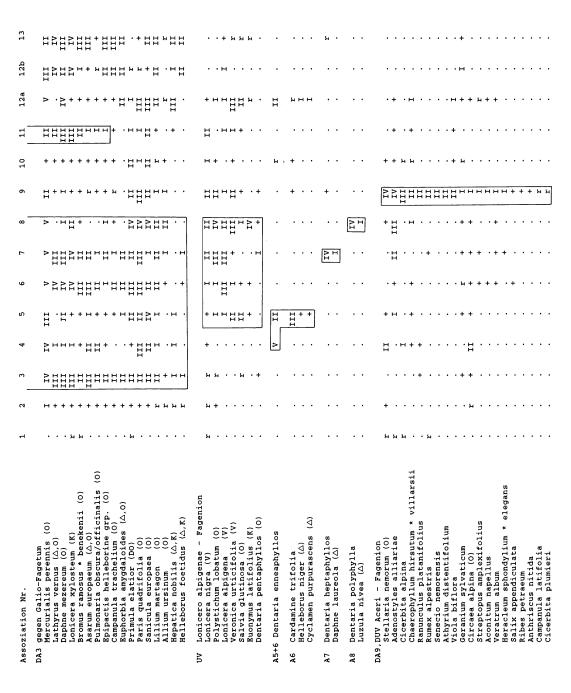
Wenn wir uns den geographisch bedingten Unterverbänden, soweit diese für Süddeutschland von Bedeutung sind, zuwenden, so ist zunächst als in den südlichen Teil Süddeutschlands einstrahlende Gruppe von Fageten die südeuropäische Gruppe praealpider Fageten zu nennen, die mit einem Zentrum in Slowenien von den Venetianischen und Julischen Alpen bis Montenegro reichen und mit so markanten Kennarten wie Lonicera alpigena, L.nigra, Veronica urticifolia, Dentaria enneaphyllos, D.polyphylla, D.pentaphyllos, D.trifolia, Cardamine trifolia, Calamintha grandiflora, Anemone trifolia ssp trifolia, Cyclamen pupurascens, Helleborus div. spec., Hacquetia epipactis u.a. ausgestattet sind. Sie entspricht teilweise dem, was schon IVO HORVAT 1938 als "Fagion illyricum" – als einem Zentrum aller Fageten – bezeichnet hat, aber richtigerweise in Anlehnung an BORHIDI 1965 begrifflich erweitert als Unterverband Lonicero alpigenea-Fagenion Borhidi 65 em. Oberd. et Th. Müller 84 gefaßt werden kann.

Gegenüber den zahlreichen kennartenreichen Assoziationen im Kerngebiet des Lonicero alpigenae-Fagenion ist das Cardamino trifoliae-Fagetum Oberd. in Oberd. et Müller 84 des Nordostsaums der Alpen (Tabelle, Spalte 5), das bis nach Oberbayern reicht, bereits artenverarmt. Neben den Lonicero alpigenae-Fagenion-Arten ist es ausgezeichnet durch die Kennarten Cardamine trifolia, Dentaria enneaphyllos, Helleborus niger und Cyclamen purpurascens, die selbst wieder nach Westen hin mehr und mehr ausfallen. So machen – sieht man von einzelnen Sondervorkommen ab – Helleborus niger und Cyclamen purpurascens bereits im Berchtesgadener Land halt, Dentaria enneaphyllos reicht ungefähr bis zur Isar und Cardamine trifolia schießlich nicht ganz bis zur Iller (vgl. Karte).

Die südalpinen Lonicero alpigenae-Fagenion-Assoziationen, die neben den Arten des Unterverbands durch die Vergesellschaftung von Dentaria heptaphyllos, D.pentaphyllos, D.polyphylla und Calamintha grandiflora gekennzeichnet sind, strahlen ebenfalls nach Norden aus, dabei zunehmend an Arten verarmend. So begegnen wir in der Nordostschweiz dem dort inselartig vorkommenden Dentario polyphyllae-Fagetum mit Dentaria polyphylla als einziger Kennart (Tabelle, Spalte 8), die gerade noch den Nordsaum der Alpen erreicht, aber nicht mehr auf Süddeutschland übergreift.

Anders verhält es sich mit dem Dentario heptaphylli-Fagetum (Moor 52) Th. Müller 66, dem alten Fagetum praealpino-jurassicum von BRAUN-BLANQUET 1932, des Schweizer Juras und der westschweizer Voralpen (Tabelle, Spalte 7), das gegenüber den südalpinen Dentaria heptaphyllos-Fageta selbst schon artenverarmt ist — neben dem Unterverbandskennarten Lonicera alpigena, Polystichum lobatum, Linicera nigra, Dentaria pentaphyllos und Veronica urticifolia tritt als Kennart nur noch Dentaria heptaphyllos auf. Unter weiterer Artenverarmung strahlt es nach Süddeutschland ein (vgl. Karte). Einmal reicht es im südbadischen Raum in den Schwarzwaldvorbergen bis ins Schönberggebiet südlich von Freiburg, hier allerdings nur noch Dentaria heptaphyllos aufweisend, dafür aber wie im Schweizer Jura noch Ilex aquifolium besitzend. Zum anderen dringt es über das Hochrheingebiet, den Randen streifend bis in das südliche Wutachland vor, in diesem Bereich neben Dentaria heptaphyllos auch noch Lonicera alpigena enthaltend.

Ubersicht der Rotbuchenwälder Süddeutschlands	Assoziation Nr. 1 2 3 4 5 Zahl der Aufnahmen 1860 2217 1116 67 11 Meereshöhe, m: von 150 200 330 380 48 150 1100 930 1215 128	Baume Baume Fedom sylvatica (K) V<	## + + + + + + + + + + + + + + + + + +	Galium odoratum	Hordelymus europaeus (V) + II + II Hordelymus spicata (DA,O) . + II III 1
	5 6 119 256 460 540 1250 1220	> 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	++ .+	V VI I I I I I I I I I I I I I I I I I	III III III
	7 8 188 56 370 740 1330 1250	> A A > H H H + + + + + + + + + + + + + + + +	·# ·# · · · · · +	V VIII VIII VIII VIII VIII VIII VIII V	III II
	8 9 56 232 40 960 50 1480	> H > D + H + · · · · · · · · · · · · · · · · ·			+ #
	10 500 440 1400	H			+ +
	11 124 590 1530	H>>H+H·+··+	HHHHH · + + H		нн
	12a 1 411 3 610 3 1440 10	>H>>+++++ · *+ · + · HH · ·	·H · · + * · · ·	H D + H A · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	+ +
	12b 13 382 810 370 170 1000 980	>++11++++1++++	++ 5 5 H	+ II + II · · · + II · · · ·	+ +
		©Reinnoid-Tuxen-Gesellschaft (http://	/www.reinnoid-tuexe	n-gesellschaπ.de/)	



13	ы+ ы · · · · ·	HH3++)		+++++	++ ++ ++	+ + + + + + + + •	
12b	•н+ •н • • •	H H + M · H		>+;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	HH+ · · · H		
12a	HHH+++H ·	++++ • •	HHA		++####+	h + h h + + + · · ·	++++ • • • • • • • • • + +
11	H	H. H. H.	### '	HHHHH++H+	H ·+++ ·	+ · + + + · · · · ·	+ H H · · + H + H · +
10		+ 1	н+ н	·++ ·+ ¼ ·+ ¼	• н • н • • •		+++ · · 4 ·+ + ·+
6	+ · + + · · · ·	+	· ы ·	• • н • + + • н •	. + . +		
œ	н+ · · + · · ·	• • • • • + 1	нн •	+ - 11 - 11 - 11 -	. +		. +
7	·н++Н···	н+ · · · н	H + +	+ + + · H · · · · ·	. +		++++···+
9	нцнн++ · ·	+ я · · · н	H++	++++#+ •+ •	. + . +		H++ · ·+ ·++ ·
ß	HH ·H · · · · ·	++ · · · н	⊢ + +		н		+++ · · · · · · · ·
4	H+ · · · · · · ·	+ · · · · +			н		++ · ·+ ·+ · · ·
т	+ + + + + • • •	++··· #	H + +	+ 4+ ・+ ・・+ ・	. + . +		HHH++++++
71	нны+ы · · ·	ыы · · · +	+ · ·				нн+ • • + ыыыы •
п	+ + 4 + 4 · 4 ·		+ · ·				+нн
Assoziation Nr.	DUV Galio rotundifolii - Abietenion Galium rotundifolium (V) Hylocomium splendens Melampyrum sylvaticum Rhytidiadelphus loreus Pyrola secunda Corallorhiza trifida Lycopodium annotinum	A13, UV Cephalanthero - Fagenion Cephalanthera damasonium (V) Cephalanthera rubra (K) Cypripedium calceolus (K) Cephalanthera longifolia (K) Epipactis microphylla	Carex flacca Rubus saxatilis Carex alba	Calamagrostis varia Calamagrostis varia Calamagrostis varia Ranunculus nemorosus Polygala chamaebuxus Ctenidium molluscum Aster beliidiastrum Tortella tortuosa Knautia sylvatica Carduus defloratus	Epipactis atrorubens Centaurea montanus Ranunculus montanus grp. Aposeris foetida $(\Delta,0)$ Erica herbacea Aquilegia atrata Laserottium latifolium	Campanula rotundifolia grp. Anthericum ramosum Digitalis grandiflora Chrysanthemum adustum Buphhtalmum salicifolium Silene vulgaris Polygonatum odoratum Bupleurum falcatum Thesium bavarum Thlaspi montanum	DA12b,13 Galium sylvaticum (0) Convallaria maialis (K) Carex montena Vincetoxicum hirundinaria Chrysathemum corphosum (K) Cornus sanguinea (K) Campanula peraicifolia (K) Ligustrum vulgare (K) Viburnum lantana (K) Primula veris * canescens (K) Brachypodium pinnatum

Sowie weitere Arten mit geringer Stetigkeit

0

	mit geringer Stetigkeit. Luzulo - Fagerinom (Lohm. ex Tx.54) Oberd.57 Al Luzulo - Fagerinom (Lohm. ex Tx.54) Oberd.57 Al Luzulo - Fagerinom (Lohm. ex Tx.55) in Tx. et Oberd.58 io odorati - Fagion Knapp 42 em. Tx.(55) in Tx. et Oberd.57 em. 62, Fagion medic - europaeum Soc (60) 62 p.p.) Al Galio odorati - Fagerinom Th. Müll. (Eu - Fagerinom Oberd. 57 em. 62, Al Galio odorati - Fagerinom (Rubel 30) Sougnez et Thill 59 Al Galio odorati - Fagerinom Oberd. et Th. Müller 84 (Fagion dacicum Soc 60 p.p.) Bentario glandulosae - Fagerinom Oberd. 57 ex W. et A. Matuszkiewicz 60 Lonicero alpigenae - Fagerinom Oberd. 57 ex W. et A. Müll. 84 (Fagion illyricum Horvat 38 p.p.) As Dentario polyphylla - Fagerum Oberd. 69 ex Oberd. et Th. Müll. 84 As Dentario polyphylla - Fagerum (Moor 52) Th. Müll. 84 As Dentario polyphylla - Fagerum Oberd. et Th. Müll. 84 As Dentario polyphylla - Fagerum Oberd. et Th. Müll. 84 As Dentario polyphylla - Fagerum Oberd. et Th. Müll. 84 As Dentario polyphylla - Fagerum Waber (55) 59 As Dentario oberd. 62 As Dentario Oberd. 62 As Dentario Oberd. 63 As Dentario Oberd. 62 Cephalanthero - Fagerum Moor 52 der Allgüuer und Oberdy Selerio - Abieterum Oberd. 57 Cephalanthero - Fagerum Moor 52 der Riakischen und Schwäbischen Alben All Seslerio - Fagerum Moor 52 (Cephalanthero - Fagerum Moor 57 p.p.) All Carici - Fagerum Moor 52 (Cephalanthero - Fagerum Moor 57 p.p.)
	in Tx. et oberd. 58 in Tx. et oberd. 58 .) ougnez et Thill 59 em. Th. Müller 84 (Fagion dacicum S. 57 ex W. et A. Matuszkiewicz 60 em. Oberd. et Th. Müll. 84 (Fagi et Th. Müll. 84 52) Th. Müll. 84 52) Th. Müll. 84 65 ex oberd. et Th. Müll. 84 65 ex oberd. et Th. Müll. 84 65 ex oberd. 58 et Th. Müll. 84 65 ex oberd. 58 et Th. Müll. 84 (Nordost-Schwei. et Th. Müll. 84 (Nordost-Schwei. et Th. Müll. 84 (Schwei. et Th. Müll. 84 (Schwei.)
	m. Tx.(55) in Tx. et Oberd. 58 mil. (Eu - Fagenion Oberd. 57 em. 62, (60) 62 p.p.) mil.) (Su - Fagenion Oberd. 57 em. 62, (60) 62 p.p.) mbel 30) Sougnez et Thill 59 moberd. et Thi Müller 84 (Fagion dacicum Soò 19 p.p.) moberd. et Tw. Will. 84 (Fagion dacicum Soò 19 p.p.) moberd. 69 ex Oberd. et Th. Wüll. 84 (Fagion Oberd. et Th. Wüll. 84 (Fagion Oberd. et Th. Wüll. 84 (Mordost-Schweiz) moberd. et Th. Wüll. 84 (Nordost-Schweiz) moberd. et Z. der Fränkischen und Schwäbischen Albe sowie moberd. 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57
uetrus uetrus a ina (+ cristatus) ina ina ina ina ina ina ina in	ten mit geringer Stetigkeit. UV Luzulo - Fagenion (Lohm. ex Tx.54) Oberd.57 Al Luzulo - Fagetum Meusel 37 Galio odorati - Fagetum Meusel 37 Vollo odorati - Fagetum (Rubel 30) Sougnez et Thill 59 Al Galio odorati - Fagetum (Rubel 30) Sougnez et Thill 59 Al Galio odorati - Fagetum (Rubel 30) Sougnez et Thill 59 Al Galio odorati - Fagetum (Rubel 30) Sougnez et Thill 59 Al Galio odorati - Fagetum (Rubel 30) Sougnez et Thill 59 Al Dentario glandulosae - Fagenion Oberd. et Th. Willer 84 (Fagion dacicum Soc 60 p.p.) Ab Dentario enneaphylli - Fagetum Oberd. 57 ex W. et A. Matuszkiewicz 60 U Lonicero alpigenae - Fagetum Oberd. 69 ex Oberd. et Th. Will. 84 Ab Lonicero alpigenae - Fagetum Oberd. 69 ex Oberd. et Th. Will. 84 Ab Lonicero alpigenae - Fagetum Oberd. 69 ex Oberd. et Th. Will. 84 Ab Lonicero alpigenae - Fagetum Oberd. 69 ex Oberd. et Th. Will. 84 Ab Lonicero alpigenae - Fagetum Oberd. 69 Al Carianio Dolyphyllae - Fagetum Weaber (55) 59 Al Galio rotundifolii - Abetetum Weaber (55) 59 Al Galio rotundifolii - Abetetum Weaber (55) 59 Al Galio rotundifolii - Abetetum Weaber (55) 59 Al Basclerio - Fagetum Moor 52 der Frankischen Alpen Al Byrolo - Abietetum Moor 52 der Frankischen und Oberbayrischen Alben Al Sa Seslerio - Fagetum Moor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Woor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Woor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Moor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Woor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Woor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Moor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Moor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Moor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Moor 52 (Cephalanthero - Fagetum Oberd. 57 Al Carici - Fagetum Oberd. 57
Begleiter Oxalis acetosella Hieracium sylvaticum Solidago virgaurea Ajuga reptans Fragaria veca Rubus idaeus Epilobium montanum Mycalis muralis Vicia sepium montanum Geranium robertianum Geranium scopartium Dicranum scopartium Dischampsia cespitosa Veronica officinalis Athyrium filix - femina Maiathemum bifolium Dryopteris dilatata Veronica chamaedrys Fissidens taxifolius (+ cristatus) Fissidens taxifolius (+ cristatus) Buchun spicant (△) Taxaxcum officinale Sambucus racemosa Luzula sylvatica Rosa pendulina Blechum spicant (△) Taxaxcum officinale Saxifraga rotundifolia Adenostyles alpina Huperzia selago	Sowie weitere Arten mit geringer Stetigkeit. V Luzulo - Fagenion (Lohm. Al Luzulo - Fagenion Knapp Calio odorati - Fagion Knapp U Calio odorati - Fagenion Spalte 2 A3 Galio odorati - Fagenion A2 Galio odorati - Fagetion A2 Galio odorati - Fagetion A3 Galio odorati - Fagetion A4 Galio odorati - Fagetion A5 Galio odorati - Fagetion A6 Galio odorati - Fagetion A7 Dentario enneaphylli A8 Dentario enneaphylli Spalte 6 A6 Lonicero alpigenae - Fage A6 Lonicero alpigenae - Fagetion Spalte 7 A8 Dentario heptaphylli A8 Dentario heptaphylli A8 Dentario polyphyllae UV Aceri - Fagetion Bartes UV Galio - Abietenion Oberd. A10 Galio - Abietetim Spalte 12 A10 Pyrolo - Abietetim OV Cephalnithero - Fagetion Spalte 12 A12 Seslerio - Fagetion A13 Carici - Fagetion (R

Die drei genannten nordpraealpiden Lonicero-Fagenion-Assoziationen vermochten aber nicht mehr den praealpiden Nordsaum der Alpen in seiner Gesamtheit zu durchdringen. Es bleibt eine Lücke vom Allgäu über die Mittelschweiz bis zum Fuße des Schweizer Juras, in der es zwar eindeutige Lonicero-Fagenion-Wälder gibt, die in ihrer Grundstruktur zwar mit allen charakteristischen Arten des Unterverbands ausgestattet sind, aber eigentlicher Kennarten ermangeln. Sie bilden eine Art praealpider Rumpfgesellschaft des Lonicero-Fagenion, die nur dessen spezifische Kennartengarnitur aufweist und deshalb als Lonicero alpigenae-Fagetum Oberd. et. Th. Müller 84 gefaßt wurde (Tabelle Spalte 6). Im Allgäu – dort im Osten mit Aposeris foetida unmittelbar an das Cardamino trifoliae-Fagetum anschließend – und im Bregenzer Wald (hier ohne Aposeris foetida) noch gut mit Lonicero-Fagenion-Arten ausgestattet, verarmtes zunehmend an Arten beim weiteren Vordringen in das Alpenvorland, in dem es bis in das Bergland westlich von Ravensburg reicht. Noch artenverarmter erscheint dann das Lonicero-Fagetum im Wutachgebiet und auf der südwestlichen Schwäbischen Alb, wo es neben etwas Lonicera nigra und Polystichum lobatum eigentlich nur noch Lonicera alpigena besitzt (vgl. Karte).

Ein Gegenstück zu diesen Einstrahlungen des Lonicero alpigenae-Fagion in den praealpiden Raum sowie den daran angrenzenden Mittelgebirgsbereich Süddeutschlands begegnet uns im Osten Süddeutschlands. Das im Böhmer-, Bayerischen und Oberpfälzer Wald mangels geeigneter sehr nährstoff- und basenreicher Standorte relativ selten vorkommen Dentario enneaphylli-Fagetum Oberd. ex W. et A. Matuszkiewicz 60 (Tabelle, Spalte 4) ist ein Ausläufer einer osteuropäisch-karpatischen Buchenwaldgruppe, die ausgezeichnet ist durch den weitestgehenden Ausfall von Lonicera alpigena, das nur inselartige Auftreten von Veronica urticifolia und das Erscheinen von Dentaria glandulosa, D. quinquefolia, Symphytum cordatum, Pulmonaria rubra, Polystichum braunii u.a., die deshalb zum Unterverband Dentario glandulosae-Fagenion Oberd. et Th. Müller 84 zusammengeschlossen werden können, der zum Teil dem entspricht, was SOÓ 1960 als Fagion dacicum bezeichnet hat. Diese Gesellschaften enthalten im Westen noch die südosteuropäische Dentaria enneaphyllos, die auch einzige Kennart des Dentario enneaphylli-Fagetum ist. Dieses enthält zwar noch keine spezifischen Dentario glandulosae-Fagenion-Arten, aber genau so wenig alpigene Arten des Lonicero alpigenea-Fagenion. Dazu kommt, daß es räumlich nicht in Kontakt mit dem Lonicero-Fagenion, sehr wohl aber mit dem Dentario glandulosae-Fagenion steht, wie es die Verbreitungskarte bei MORAVEC, HUSOVÁ, NEUHÄUSL und NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1982 deutlich belegt.

Schreiten wir vom praealpiden Raum und den ostbayerischen Waldgebirgen weiter nach Norden und Westen, so gelangen wir in den Verbreitungsbereich des Galio odorati-Fagenion Th. Müller (oder eingeschränkten Eu-Fagenion Oberd. 57 em. 62), der die mesophilen mitteleuropäischen Buchenwälder auf ± nährstoff- und basenreichen Standorten umfaßt. Dieser Unterverband entspricht teilweise dem, was SOÓ (60) 62 als Fagion medio-europaeum bezeichnete. Als "Zentralgruppe" besitzt dieser Unterverband nur Arten des Verbands Galio odorati-Fagion wie Prenanthes purpurea, Neottia nidus-avis, Dentaria bulbifera, Galium odoratum, Hordelymus europaeus und Festuca altissima, die teilweise zu Kennarten einzelner Assoziationen werden. Daneben ist er noch ausgezeichnet durch Verbandstrennarten wie Polygonatum verticillatum, Senecio fuchsii, Rubus ser. glandulosi, Gymnocarpium dryopteris. Vielleicht kann auch Melica uniflora als Trennart des Unterverbands gegenüber anderen angesehen werden. Insgesamt handelt es sich aber bei ihr um eine Querco-Fagetea-Art, da sie als wärmebedürftige Art schon in Süddeutschland in Carpineta fast ebenso häufig zu finden ist wie in Fageta; genau so tritt sie in Ouercetalia pubescenti-petraeae-Gesellschaften auf. Damit ist dieser Unterverband pflanzengeographisch gesehen bei weitem nicht so interessant wie der Lonicero alpigenae- oder der Dentario glandulosae-Fagenion. Dafür sind aber seine Assoziationen weit verbreitet. Sie stellen wie das Luzulo-Fagetum landschaftsbeherrschende Waldtypen dar. Die hier gut- bis bestwüchsige Rotbuche bildet ausgeprägte Hallenwälder aus, in denen außer Baumjungwuchs Sträucher häufig ganz fehlen oder nur sehr vereinzelt auftreten. Im Verbreitungsgebiet der Weißtanne baut diese - wie auch in den beiden bisher aufgeführten Unterverbänden - mit der Rotbuche Mischbestände auf. Ansonsten können einzelne Edellaubbäume, in tiefen Lagen auch Eichenwaldarten des Carpinion beigemengt sein. In der Krautschicht sind anspruchsvolle Kräuter, Gräser und Farne vorhanden, durch die sich diese Wälder deutlich von denen des Luzulo-Fagetum unterscheiden. Dazu gehören vor allem Arten wie Galium odoratum (V), Lamium galeobdolon ssp. montanum (O), Phyteuma spicatum (O), Polygonatum multiflorum (O) und Melica uniflora (K), deren Vorhandensein die Grenze der Galio odorati Fagenion-Wälder gegen die des Luzulo-Fagetum markiert. Die Galio-Fagenion-Wälder stocken meist auf frischen, ±nährstoff- und basenreichen Böden; die Humusform ist in der Regel Mull, gelegentlich auch Moder. In Tieflagen-Formen der Galio-Fagenion-Wälder kann durch Eichenbegünstigung, z.B. Niederwaldwirtschaft oder Waldweide, die natürlicherweise herrschende Rotbuche zurück- oder sogar verdrängt werden. Zusammen mit den Eichen schieben sich dann Carpinion-Arten in den Vordergrund: anstelle der natürlichen Buchenwälder treten real Carpinion-Wälder.

Pflanzengeographisch setzt das Hordelymo-Fagetum (Tx. 37) Kuhn 37 em. (Brometo ramosi-Fagetum Rübel 30 n.n., Fagetum calcareum Faber 33 p.p., Hellebori foetidi-Fagetum Kuhn 37 p.p., Fagetum boreoatlanticum elymetosum Tx. 37, Lathyro-Fagetum Hartm. 53 p.p., Melico-Fagetum Lohm. in Seibert 54 p.p., Pulmonario-Fagetum Frehner 63, Violo reichenbachianae-Fagetum Moravec 79; Tabelle, Spalte 3) die Waldgesellschaften des Lonicero alpigenae-Fagenion unter Ausfall der für diese bezeichnenden Arten nach Norden hin fort. Die Bezeichnung "Hordelymo-Fagetum" ist symbolisch zu verstehen, denn die Kennart Hordelymus europaeus kommt nicht überall vor und tritt in Tieflagen ziemlich zurück. Im Hauptverbreitungsgebiet der Assoziation, auf der Fränkischen und Schwäbischen Alb kommt die Waldgerste an den Hängen nur vereinzelt und mehr sporadisch vor oder fehlt sogar ganz, während sie dagegen auf den Hochflächen reichlich und häufig vorhanden ist. Dies bewog KUHN 1937 für die Schwäbische Alb die Hochflächen- oder Plateau-Buchenwälder (KÜNNE 1969) als "Elymo-Fagetum", die Hang-Buchenwälder dagegen als "Helleboro foetidi-Fagetum" zu beschreiben, wobei letzteres auch unser heutiges Carici-Fagetum umfaßt. Dem Gesamtartenbestand nach handelt es sich aber um ein und dieselbe Waldgesellschaft. Für die Bezeichnung der Assoziation wird auf den umfassenderen Namen Hordelymo-Fagetum zurückgegriffen, zumal gleichzeitig TÜXEN 1937 für Nordwestdeutschland als "Kalk-Buchenwald" das Fagetum boreoatlanticum elymetosum beschrieben hat, das seiner Gesamtartenkombination nach genau so wie der von G. JAHN 1972 mitgeteilte "Kalk-Buchenwald" der Eifel, für den sie die Bezeichnung Hordelymo-Fagetum verwendet, zur gleichen Assoziation gehört. Gerade umgekehrt wie Hordelymus europaeus verhält sich Actaea spicata, die in den Hangwäldern ihren Verbreitungsschwerpunkt hat und in den Hochflächenwäldern zurücktritt. Da aber Actaea spicata auch in Tilio-Acerion-Wäldern vorkommt, ist sie hier keine Kennart sondern als Ordnungskennart eben nur eine gute Differentialart. So schwach das *Hordelymo-Fagetum* durch eigene Kennarten gekennzeichnet ist, so weist es doch eine Reihe von sehr guten Trennarten auf, mit deren Hilfe es immer gegen das Galio odorati-Fagetum abgegrenzt werden kann wie reichlich Mercurialis perennis (O), dazu Lonicera xylosteum (K), Daphne mezereum (O), Campanula trachelium (O), Bromus ramosus ssp. benekenii (O), Carex digitata (K), Pulmonaria obscura/officinalis (O), Lilium martagon (O), Crataegus laevigata (K), Epipactis helleborine (O) und Neottia nidus-avis (V), wozu sich weitere Arten gesellen wie Lathyrus vernus (O), Asarum europaeum (O), Hepatica nobilis (K), Helleborus foetidus (K) und Euphorbia amygdaloides (O), die allerdings nicht überall vorkommen, sondern auf bestimmte geographische Ausbildungen beschränkt sind. So gut sich diese Trennarten zur Abgrenzung gegen das Galio-Fagetum eignen, so sind sie für die Abgrenzung Hordelymo- gegen Carici-Fagetum ungeeignet, da die meisten dort genau so vorkommen. Hier markieren Frischezeiger die Grenze, die meist auch eine deutliche Grenze der Wuchsleistung der Bäume ist. Zu diesen gehören die Kennart Hordelymus europaeus, die Assoziationstrennart Actaea spicata und die Verbandskennart Dentaria bulbifera, alle drei meist nur in höheren Lagen vorhanden, während die Ordnungskennarten Lamium galeobdolon ssp. montanum Pulmonaria obscura/officinalis, Milium effusum, Dryopteris filix-mas, Paris quadrifolia, Primula elatior auch in tieferen Lagen wichtige Arten zur Abgrenzung sind. Als eine auf sehr basenreichen (z.B. über Basalt), insbesondere kalkreichen Standorten weit verbreitete Assoziation weist das Hordelymo-Fagetum eine vielfältige regionale und standörtliche Gliederung auf.

Das Galio odorati-Fagetum (Rübel 30) Sougnez et Thill 59 (Melico-Fagetum Lohm. in Seibert 54 p.p., Milio-Fagetum Frehner 63, umfaßt auch das Abieti-Fagetum sensu Oberd. 38 = Festuco altissimae-Fagetum Grüneberg et Schlüter 57 non Kuhn 37; Taelle, Spalte 2), die zweite Assoziation des Galio odorati-Fagenion, ist gegenüber dem mit ihm häufig in Kontakt vorkommenden Luzulo-Fagetum deutlich mit mehr Arten ausgestattet, im Verhältnis aber zum Hordelymo-Fagetum ist es wesentlich artenärmer. Als Kennart des Galio-Fagetum ist zuerst die Verbandskennart Galium odoratum zu nennen, die allerdings aus noch nicht geklärten Gründen (vielleicht frühere Streunutzung) nicht in allen Beständen vorhanden ist. In der Regel ist aber eine der zur bezeichnenden Artenkombination des Galio-Fagetum gehörenden Arten wie Lamium galeobdolon ssp. montanum, Phyteuma spicatum, Polygonatum multiflorum oder Melica uniflora vorhanden, mit denen die Abgrenzung gegen das benachbarte Luzulo-Fagetum und die Zuordnung zum Galio-Fagetum vollzogen werden kann. Als Trennarten können Rubus ser. glandulosi (häufig R.pedemontanus = R.bellardii) angesehen werden, die hier einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt aufweisen. Dryopteris carthusiana kann als Trennart gegen das Hordelymo-Fagetum gewertet werden. Als weitere häufige und zur bezeichnenden Artenkombination gehörende Arten sind zu erwähnen: Prenanthes purpurea (V), Senecio fuchsii (DV), Milium effusum (O), Carex sylvatica (O), Viola reichenbachiana (O), Dryopteris filixmas (O), Scrophularia nodosa (O), Anemone nemorosa (K), Atrichum undulatum (K), Poa nemoralis (K), Oxalis acetosella (B), Athyrium filix-femina (B), Luzula pilosa (B), Hieracium sylvaticum (B) u.a. Eine besondere Rolle spielt im Galio-Fagetum Festuca altissima. Einerseits kommt die Art nur lokal in kühlen, luftfeuchten Lagen über etwas modrigem, oft steinigem Untergrund auf Fallaubanhäufungen vor, hier eine standörtlich bedingte Subassoziation bildend, die bei gleicher Artenzusammensetzung wie bei der Typischen Subassoziation sich von dieser nur durch das Auftreten von Festuca altissima unterscheidet; es ist aber auch darauf hinzuweisen, daß durch Nadelholzanbau und der dadurch auftretenden Nadelstreu Festuca altissima gefördert werden kann. Andererseits tritt Festuca altissima in Silikatgebirgen mit einem deutlich ozeanisch getöntem Klima (z.B. Schwarzwald, Schwäbisch-Fränkischer Wald, Frankenwald) zusammen mit Abies alba jeweils in allen standörtlich bedingten Subassoziationen auf. Derartige Waldgesellschaften wurden als Festuco altissimae-Fagetum Schlüter et Grüneberg 57 (= Abieti-Fagetum sensu Oberd. 38) beschrieben. Da Festuca altissima als Galio-Fagion-Verbandskennart angesprochen werden muß, liegt es auf der Hand, in diesen Waldschwingel-reichen Gesellschaften eine selbständige Assoziation mit eigener Kennartengarnitur zu sehen, wie dies OBERDORFER befürwortet. Andererseits muß man festhalten, daß diese sich eben nur durch das Vorkommen des Waldschwingels vom Galio-Fagetum unterscheidet; die Weißtanne ist keine differenzierende Art, denn sie kann im Galio-Fagetum auch ohne Waldschwingel vorkommen. Bei dem geringen floristischen Unterschied bei sonst gleicher Gesamtartenkombination ziehe ich es im Gegensatz zu OBERDORFER vor, statt von einem selbständigen Festuco-Fagetum nur von einer Festuca altissima-Subassoziation bzw. von einer Festuca altissima-Abies alba-Gebietsausbildung des Galio-Fagetum zu sprechen, darin der Beschreibung des Galio-Fagetum durch SOUGNEZ und THILL 1959 folgend, die ebenfalls eine Subassoziation mit Festuca altissima mitteilen. Die von vielen Autoren verwendete Bezeichnung "Melico-Fagetum" kann nicht beibehalten werden, weil 1. Melica uniflora keine Kennart des Galio-Fagetum ist, sondern genau so in Carpineta, ja sogar in Quercetalia pubescenti-petraeae-Gesellschaften auftritt, also eine Querco-Fagetea-Art ist; 2. Melica uniflora in manchen Gebieten, z.B. im Alpenvorland, nicht vorkommt, obwohl dort das Galio-Fagetum nicht selten ist und deshalb die Bezeichnung "Melico-Fagetum" nicht zutreffend ist; 3. Melica uniflora nur in den Tieflagen vorkommt, also eine Trennart der Tieflagen-Formen darstellt, in den Begriff des Galio-Fagetum aber auch die montanen Formen einbezogen werden müssen, für die die Bezeichnung "Melico-Fagetum" irreführend ist; 4. der Begriff "Melico-Fagetum", wie er bisher verwendet wurde, das Galio-Fagetum und das Hordelymo-Fagetum in unserem Sinne umfaßt, also ein nomen ambiguum ist. Insofern wird auf die umfassendere, schon von RÜBEL 1930 vorgeschlagene Bezeichnung Galio odorati-Fagetum zurückgegriffen, die von SOUGNEZ und THILL validisiert und später auch von anderen belgischen Autoren aufgegriffen wurde. Als weit

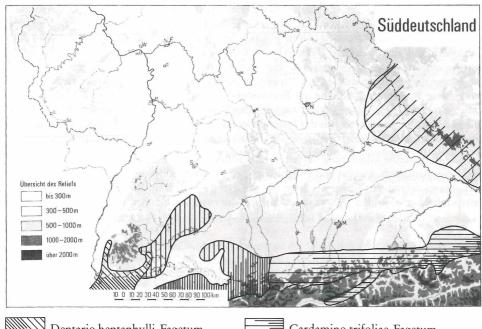
verbreitete "Zentralassoziation" weist das *Galio-Fagetum* ebenfalls eine reiche regionale, d.h. geographische und standörtliche Gliederung auf.

Neben diesen drei in erster Linie arealgeographisch bedingten Unterverbänden kann man, wie eingangs bereits erwähnt, weitere Unterverbande auf klimatisch-edaphischen Sonderstandorten unterscheiden. Unter besonderen Bedingungen - schneereiche, milde Winter mit einer langanhaltenden mächtigen Schneedecke, d.h. bei ± ozeanischem Klima – treten im orealen (hochmontanen) Grenz- und Übergangsbereich zur subalpinen Stufe auf ± nährstoff- und basenreichen, oft sickerfeuchten Standorten statt Fichtenwälder von der Rotbuche und dem Bergahorn beherrschte Gesellschaften auf, die, ob in den Vogesen, im Schwarzwald, Bayerischen Wald, auf der Rhön, im Hochsauerland, oder in den Alpen und Schweizer Jura ausgezeichnet sind durch übergreifende Hochstauden der Klasse Adenostyletea wie Adenostyles alliariae, Chaerophyllum hirsutum ssp. villarsii, Cicerbita alpina, Ranunculus platanifolius, Rumex alpstris, Senecia nemorensis, Heracleum sphondylium ssp. elegans, Athyrium distentifolium, Stellaria nemorum, Rosa pendulina u.a. Dieser Bergahorn-Buchenwald, das Aceri-Fagetum Bartsch 40 (Tabelle, Spalte 9) kann zusammen mit anderen entsprechenden Gesellschaften wie z.B. dem Aceri heldreichii-Fagetum Fuk. 58 der Balkanhalbinsel im Unterverband Aceri Fagenion Ellenberg 63 zusammengefaßt und den anderen Buchenwaldgruppen gegenüber gestellt werden. So eindeutig das Aceri-Fagetum bzw., der Aceri-Fagenion anzusprechen sind, so muß man sich dennoch darüber im klaren sein, daß sie streng genommen nicht durch Kennsondern durch Trennarten charakterisiert werden. Geographisch gesehen kann beim Aceri-Fagetum eine Vikariante ohne Trennarten der Mittelgebirge und eine praealpid-jurassische Vikariante mit Chaerophyllum hirsutum ssp. villarsii unterschieden werden.

Im Verbreitungsgebiet von Abies alba kann diese bei für die Rotbuche ungünstigen Bodenoder (Lokal-) Klimaverhältnissen buchenarme bzw. buchenfreie Tannen-Wälder aufbauen, in denen meist auch Picea abies natürlicherweise beigemengt sein kann. Als Kennart dieser Tannenwaldgruppe, die im Unterverband Galio rotundifolii Abietenion Oberd. 62 (Piceo-Abietion Ellenb. et Klötzli 72) zusammengefaßt werden kann, ist Galium rotundifolium anzusehen, das aber weit in "Abieti-Fageta" und "Piceeta" übergreift und zusätzlich durch den Fichtenanbau weit verschleppt wurde. Dazu gesellen sich als Trennarten einige aus der Ordnung Vaccinio-Piceetalia übergreifende Arten wie Melampyrum sylvaticum, Rhytidiadelphus loreus, Pyrola secunda, Corallorhiza trifida, Lycopodium annotinum, Huperzia selago, Listera cordata und Bazzania trilobata; auch Vaccinium myrtillus und Hylocomium splendens haben innerhalb der Galio-Fagion-Gesellschaften hier einen deutlichen Schwerpunkt und können als Trennarten des Unterverbands angesehen werden. Damit vermitteln diese "Tannenwälder" zu den Vaccinio-Piceetea, gehören aber bei dem Übergewicht der Querco-Fagetea-Laubwaldarten (einschließlich Fagetalia- und Galio odorati-Fagion-Arten) noch eindeutig zu dieser Klasse. Ist der Unterverband floristisch schon schwach charakterisiert, so sind es die beiden dazu zu rechnenden Assoziationen, das Galio rotundifolii-Abietetum Wraber (55) 59 (Galio-Piceetum Bartsch 40, Myrtillo-Abietetum Kuoch 54 p.p., Abietetum H. Mayer 63 p.p., Oxali-Abietetum H. Mayer 69 p.p., Galio-Abietetum Lingg 86; Tabelle, Spalte 10) und das Pyrolo-Abietetum Oberd. 57 ex. Stoffler 75 (Abietetum albae Kuoch 54 p.p., Piceetum montanum galietosum Br.-Bl., Pallm. et Bach 54, Abietetum H. Mayer 63 p.p., Oxali-Abietetum H. Mayer 69 p.p., Adenostylo glabrae-Abietetum H. Mayer 69, Carici-Abietetum Ellenb. et Klötzli 72, Carici albae-Abietetum Zukrigl 73, Carici albae-Abietetum Lingg 86; Tabelle, Spalte 11) nach dem für das Gebiet vorliegenden Material genau so. Deshalb könnte man sich überlegen beide Assoziationen wieder zusammenzufassen, wie dies OBERDORFER 1950 ursprünglich getan hat, der von einer calcicolen und silicolen Subassoziationsgruppe des Piceo-Abietetum Oberd. 50 sprach. Man muß allerdings bedenken, daß die Galio-Abietenion- Gesellschaften am ozeanisch getönten Nordrand der Alpen und in den angrenzenden Mittelgebirgslandschaften sehr schwer faßbar sind. Sie treten erst in den Zwischenalpen mit ihrem deutlich subkontinental getönten Klima optimal auf. Bezieht man die dortigen Tannenwälder in die Betrachtung ein, dann ist die Trennung in zwei Assoziationen durchaus berechtigt. Süddeutschland liegt mehr oder weniger am Arealrand dieser Waldgesellschaften, weshalb sie hier zu Spezialisten-Gesellschaften werden. Das

Galio-Abietetum und das Pyrolo-Abietetum verhalten sich hinsichtlich ihrer floristischen Zusammensetzung und des Basengehalts der von ihnen besiedelten, buchenungünstigen Standorte entsprechend zueinander wie auf buchengünstigen Standorten das Galio-Fagetum zum Hordelymo-Fagetum, d.h. die Trennarten des Pyrolo-Abietetum gegen das Galio-Abietetum entstammen im wesentlichen dem Hordelymo-Fagetum (z.B. Daphne mezereum, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Bromus ramosus ssp. benekenii u.a.). Dabei zeigt das Pyrolo-Abietetum im Auftreten von Arten wie Melica nutans, Carex flacca, Rubus saxatilis, Cephalanthera damasonium, Carex alba, oder Cypripedium calceolus und Cephalanthera rubra auch gewisse Beziehungen zum Carici-Fagetum. Die Tannenwälder wurden früher vielfach, da sie tatsächlich meist anthropogen begünstigt durch eine Vorherrschaft (manchmal sogar Alleinherrschaft) der Fichte ausgezeichnet sind, als "Fichtenwälder" ("Piceeta") beschrieben, z.B. das Galio-Abietetum als Picea-Galium rotundifolium-Ass. durch I. und M. BARTSCH 1940. OBERDORFER 1950 hat als erster die Selbständigkeit der Tannenwälder als verschiedene "Abieteta" herausgearbeitet; ihm folgend haben später verschiedene Autoren diese "Abieteta" präziser gefaßt, aber auch manche Synonyme geschaffen. Bei beiden aufgeführten Assoziationen können jeweils eine Milium effusum-Vikariante des außeralpiden Gebiets sowie beim Galio-Abietetum eine Vikariante mit Luzula luzulina und beim Pyrolo-Abietetum eine Vikariante mit Veronica urticifolia des Alpenraums unterschieden werden. An standörtlichen Ausbildungen ist vor allem auf die Subassoziation mit Equisetum sylvaticum des Galio-Abietetum hinzuweisen, die auf feuchten bis nassen, oft stark wasserzügigen Standorten zu finden ist. Sie besitzt eine größere Zahl von "Feuchtarten" als Trennarten, bei denen es sich zu einem guten Teil um Alno-Ulmion-Arten handelt. Die Subassoziation leitet zum Carici remotae-Fraxinetum bzw. auch zum Equiseto telmateiae-Fraxinetum über, mit denen ihre Bestände öfters in Kontakt stehen bzw. in höheren Lagen sie auch ersetzen. Wegen dieser Sonderstellung wurde die Subassoziation auch schon als selbständige Assoziation Equiseto sylvatici-Abietetum Moor 52 beschrieben; ihrem gesamten Artengefüge nach gehört sie aber eindeutig immer noch zum Galio-Abietetum.

In warmen Lagen, bei höchstens nur mäßig trockenen Standorten tritt eine Gruppe von Buchenwälder auf, die bei herabgesetzter Buchen-Vitalität Übergänge zu thermophilen Waldtypen, in erster Linie der Quercetalia pubescenti-petraeae und der Erico-Pinetea, gelegentlich auch zum Carpinion und zum Aceri-Tilietum darstellen. Sie sind deshalb in tieferen Lagen öfters vertreten als in höheren. Die Gesellschaften können zum Unterverband Cephalanthero-Fagenion Tx. 55 ex Tx. et Oberd. 58 vereinigt werden. Sie sind in der Folge der Grenz- und Übergangssituation ungewöhnlich artenreich und durch eigene Kenn- und Trennarten wie Cephalanthera damasonium, C.rubra, C.longifolia, Cypripedium calceolus und Epipactis microphylla sowie Melica nutans, Carex flacca, Sorbus aria, Rubus saxatilis, Carex alba, Galium sylvaticum, Convallaria maialis, Carex montana, Vincetoxicum hirundinaria, Primula veris ssp. canescens, Brachypodium pinnatum u.a. gut charakterisiert und differenziert. Wichtigste Assoziation des Unterverbands ist das Carici-Fagetum (Rübel 30) Moor 52 (Tabelle, Spalte 13), das als Name zwar schon bei RÜBEL 1930 auftaucht, aber erstmals und folgerichtig von MOOR 1952 aus dem Schweizer Jura beschrieben und in der Folgezeit auch in Mitteleuropa erkannt wurde. Es ist ausgezeichnet durch das häufigere Vorkommen von Cephalanthera damasonium und C.rubra, die geradezu als Assoziationskennarten gelten können; dazu kommen noch weitere Trennarten, darunter vor allem der bezeichnende Sorbus torminalis. Am reinsten ist der Assoziationstyp des Carici-Fagetum in tiefen Lagen realisiert, wo es häufig im Kontakt mit Quercetalia pubescenti-petraeae-Wäldern zu finden ist. Zu dem Unterverband muß aber auch das Seslerio-Fagetum Moor 52 der Allgäuer und oberbayerischen Alpen (Tabelle, Spalte 12a) gestellt werden. Es ist charakterisiert durch den weitestgehenden Ausfall der Cephalanthera-Arten und das Auftreten alpigener Arten, die zu einem guten Teil aus den Erico-Pinetea-Wäldern stammen, mit denen Bestände des Seslerio-Fagetum häufig in Kontakt stehen und damit zu diesen Waldgesellschaften vermitteln. OBERDORFER möchte das Seslerio-Fagetum, da es keine eigenen Kennarten besitzt, nicht als eigene Assoziation sondern nur als Sesleria-Vikariante des Carici-Fagetum bewerten. Dem ist entgegenzuhalten, daß sich das Seslerio-





Je weiter die Schraffen, um so mehr ist die betr. Assoziation an bezeichnenden Arten verarmt.

Ungefähre Verbreitung der Lonicero alpigenae-Fagenion-Gesellschaften und des Dentario enneaphylli-Fagetum

Fagetum floristisch wesentlich stärker vom Carici-Fagetum unterscheidet als das Pyrolo-Abietetum vom Galio-Abietetum, weshalb hier die Ausscheidung einer eigenen, in den höheren Lagen zum Carici-Fagetum vikariierenden Assoziation genau so gerechtfertigt ist wie dort. SEIBERT, dagegen möchte das Seslerio-Fagetum wegen des Auftretens einiger Lonicero alpigenae-Fagenion-Arten als Subassoziation mit Carex alba noch zum Lonicero-Fagetum bzw. zum Cardamino trifoliae-Fagetum stellen. Hierzu ist zu bemerken, daß zwar das Seslerio-Fagetum im Gebiet einige Lonicero-Fagenion-Arten aufweist, daß aber auch das fast vollständige Fehlen von Galium odoratum, Hordelymus europaeus und Actaea spicata, das Hinzutreten von Arten, die den Lonicero-Fagenion-Gesellschaften fehlen wie Calamagrostis varia, Sesleria albicans, Ranunculus nemorosus, Polygala chamaebuxus, Ctenidium molluscum, Aster bellidiastrum, Tortella tortuosa, Aposeris foetida, Erica herbacea u.a. sowie das Vorhandensein ganz anders strukturierter Subassoziationen es eine so eindeutige Eigenständigkeit aufweist, daß es aus meiner Sicht nicht zu Lonicero-Fagenion-Assoziationen gestellt werden kann. Dem Seslerio-Fagetum müssen m.E. auch die Sesleria-reichen Krüppel-Buchenwälder der steilen und felsigen Hänge der Fränkischen und Schwäbischen Alb zugeordnet werden (Tabelle, Spalte 12b), in denen die Cephalanthera-Arten und Sorbus torminalis ebenfalls weitestgehend ausfallen, dafür aber wieder alpigene Arten auftreten. Verbindend mit dem Carici-Fagetum ist das Vorkommen einiger Trennarten wie Galium sylcaticum, Convallaria maialis, Carex montana, Vincetoxicum hirundinaria u.a., welche die räumliche Nachbarschaft der beiden Assoziationen anzeigen. Aufgrund dessen will OBERDORFER dieses "Mittelgebirgs"-Seslerio-Fagetum nur als Subassoziation mit Sesleria albicans des Carici-Fagetum fassen. Dazu ist zu sagen, daß auch in diesem Seslerio-Fagetum die Verbandskennart Galium odoratum oder andere Mullbodenpflanzen wie

z.B. Asarum europaeum, die im Carici-Fagetum in der Regel mit höherer Stetigkeit vorhanden sind, wieder weitestgehend ausfallen. Weiterhin ist auch wieder eine vom Carici-Fagetum sehr abweichende Subassoziationengarnitur gegeben, so z.B. die Subassoziation mit Hylocomium splendens und den weiteren Trennarten Rhytidiadelphus triquetrus, Dryopteris filix-mas, Festuca altissima, Oxalis acetosella u.a., die an nordexponierten steilen Felshängen anzutreffen ist. Wegen dieser Unterschiede zum Carici-Fagetum erscheint es mir berechtigt, auch die Seleria-reichen Buchenwaldbestände der Fränkischen und Schwäbischen Alb zum Seslerio-Fagetum zu stellen. Diese Lösung bietet zugleich den Vorteil, daß das Taxo-Fagetum Etter 47, das die gleichen alpigenen Arten wie das Seslerio-Fagetum besitzt, zwanglos diesem als Subassoziation mit Petasites albus der frischen bis feuchten Mergelsteilhänge zugeordnet werden kann.

Die dargestellte Gliederung der artenreichen Rotbuchenwälder in Süddeutschland erhebt nicht den Anspruch, absolut und endgültig zu sein, sondern stellt den Versuch dar, die Vielfalt aus unserer derzeitigen Sicht zu ordnen. Sie will damit zugleich ein Beitrag sein zu einer – hoffentlich bald erfolgenden – Gesamtbearbeitung der europäischen Buchenwälder.

Literatur

BARTSCH, J. und M. (1940): Vegetationskunde des Schwarzwalds. – Pflanzensoziologie 4, 229 S. Jena. BORHIDI, A. (1965): Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum; 2. Systematischer Teil.-Acta bot. Acad. scient. hung. 11, 53–102. Budapest.

BRAUN-BLANQUET, J. (1932): Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. – Beih. Botan. Cbl. 49, 7–42. Dresden.

-, PALLMANN H. und BACH R. (1954): Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchungen im schweizerischen Nationalpark und seinen Nachbargebieten. II. Vegetation und Böden der Wald- und Zwergstrauchgesellschaften (*Vaccinio-Piceetalia*). – Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark N.F. 4, 200 S. Liestal.

ELLENBERG, H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 1. Aufl. – 943 S. Stuttgart.

–, KLÖTZLI F. (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. – Mitt. Schweiz. Anstalt Forstl. Versuchswesen 48 (4), 587–930. Zürich.

ETTER, H. (1947): Über die Waldgesellschaften am Südostrand des schweizerischen Mittellandes. – Mitt. Schweiz. Anstalt Forstl. Versuchswesen 25 (1), 141–210. Zürich.

FABER, A. (1933): Pflanzensoziologische Untersuchungen in Süddeutschland. Waldgesellschaften in Württemberg. – Bibl. Bot. 108, 68 S. Stuttgart.

FREHNER, K.H. (1963): Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland. – Beiträge geobot. Landesaufn. Schweiz 44, 96 S. Bern.

FUKAREK, P. (1958): Das Urwaldgebiet "Peručica" in Bosnien und seine Vegetationsverhältnisse. – Rad. Polj.-šum. fak Sarajevo 3, 83–146. Zagreb.

GRÜNEBERG, H. und SCHLÜTER H. (1957): Waldgesellschaften im Thüringischen Schiefergebirge. – Arch. Forstw. 6, 861–932. Berlin.

HARTMANN, F.K. (1953): Waldgesellschaften der deutschen Mittelgebirge und des Hügellands. – Umschaudienst des Forschungsausschusses Landschaftspflege und Landschaftsgestaltung der Akademie für Raumforschung und Landesplanung 4–6, 141–182. Hannover.

HORVAT, I. (1938): Pflanzensoziologische Walduntersuchungen in Kroatien. – Glas. sum. pok. Zagreb 6, 127–279. Zagreb.

JAHN, G. (1972): Forstliche Wuchsraumgliederung und waldbauliche Rahmenplanung in der Nordeifel auf vegetationskundlich-standörtlicher Grundlage. – Diss. Bot. 16, 288 S. Lehre.

KNAPP, R. (1942): Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. – Arb. Zentralst. Veget.kartierung d. Reiches, Beil. z. 12. Rundbrief. Als Manuskr. vervielfältigt. Stolzenau.

KÜNNE, H. (1969): Laubwaldgesellschaften der Frankenalb. – Diss. Bot. 2, 177 S. Lehre.

KUHN, K. (1937): Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. – Landesst. Natursch. u. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 340 S. Öhringen.

KUOCH, R. (1954): Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weißtanne. – Mittl. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswesen 30, 133–314. Zürich.

LINGG, W.A. (1986): Ökologie der inneralpinen Weißtannenvorkommen (*Abies alba* Mill.) im Wallis (CH). – Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswesen 62 (3), 331–466. Zürich.

MATUSZKIEWICZ, W. und A. (1960): Pflanzensoziologische Untersuchungen der Waldgesellschaften des Riesengebirges. – Acta Soc. Bot. Poloniae 29 (3), 499–530. Warszawa.

MAYER, H. (1963): Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. - 208 S. München.

-, HOFMANN, A. (1969): Tannenreiche Wälder am Südabfall der mittleren Ostalpen. – 259 S. München. MOOR, M. (1952): Die *Fagion*-Gesellschaften im Schweizer Jura. – Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 31, 201 S. Bern.

MORAVEC, J. (1979): Das *Violo reichenbachianae-Fagetum* — eine neue Buchenwaldassoziation. — Phytocoenologia 6, 484—504. Stuttgart.

–, HUSOVÁ, M., NEUHÄUSL, R. und NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z. (1982): Die Assoziationen mesophiler und hygrophiler Laubwäler in der Tschechischen Sozialistischen Republik. – Vegetace ČSSR A 12, 292 S. Praha.

MÜLLER, Th. (1966): Die Wald-, Gebüsch-, Saum-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzbergs. – In: der Spitzberg bei Tübingen. Natur- u-. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 3, 278–475. Ludwigsburg.

OBERDORFER, E. (1938): Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Hochschwarzwaldes. – Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtld. 3, 149–270. Karlsruhe.

- (1950): Zur Frage der natürlichen Waldgesellschaften auf der Ostabdachung des Südschwarzwalds. Allgemeine Forst- u. Jagdzeitung 121 (2), 50-60. Frankfurt.
- (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, 564 S. Jena.
- (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 2. Aufl. 987 S. Stuttgart.
- –, MÜLLER, TH. (1984): Zur Synsytematik artenreicher Buchenwälder, insbesondere im praealpinen Nordsaum der Alpen. Phytocoenologia 12 (4), 539–562. Stuttgart.

RÜBEL, E. (1930): Pflanzengesellschaften der Erde. – 464 S. Bern-Berlin.

SEIBERT, P. (1954): Die Wald- und Forstgesellschaften im Graf Görtzischen Forstbezirk Schlitz. – Angew. Pflanzensoziol. 9, 63 S. Stolzenau.

SOO, R. (1962): Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften V. die Gebirgswälder I. – Acta Bot. Acad. Sci.hung. 8 (3–4), 335–366. Budapest.

SOUGNEZ, N. und THILL, A. (1959): Carte de la végétation de la Belgique (I.R.S.I.A.), planchette du Grupont 195 W. Texte explicatif. – 82 S. Bruxelles.

STOFFLER, H.-D. (1975): Zur Kenntnis der Tannen-Mischwälder auf Tonböden zwischen Wutach und Eyach (Pyrolo-Abietetum OBERD. 1957). – Beitr. naturk. Forsch. Südw. Dtld. 34, 357–370. Karlsruhe. TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. flor.-soz. Arb.gem.

Niedersachsen 3, 1-170. Hannover.

- (1954): Über die räumliche durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes. Vegetatio 5/6, 454–478. Den Haag.
- (1955): Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. Flor.-soz. Arb. gem. N.F. 5, 155–176. Stolzenau.
- –, OBERDORFER, E. (1958): Die Pflanzengesellschaften Spaniens. II. Teil: Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens.
 Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 32, 328 S. Zürich.

WRABER, M. (1959): Die Waldgesellschaften der Tanne und des rundblättrigen Labkrautes in Slovenien (Galieto rotundifolii-Abietetum Wraber 1955). – Pos. izd. Prir. drus., Ljubljana, 1, 3–20.

ZUKRIGL, K. (1973): Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. – Mitt. Forstl. Bundesversuchsanstalt Wien 101, 422 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Müller Theo

Artikel/Article: Die artenreichen Rotbuchenwälder Süddeutschlands

<u>149-163</u>