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

Das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae (Meij. Drees 1936), eine neue Alno-Padion-Assoziation

von

Hans Möller, Hannover

Im Rahmen von soziologisch-ökologischen Untersuchungen in holsteinischen Erlenwäldern (vgl. MÖLLER 1970) wurden u. a. Vegetationstypen analysiert, deren Krautschicht durch die Artengruppe *Cardamine amara, Chrysosplenium oppositifolium* und *Brachythecium rivulare* bestimmt wird. Da sich diese Quellwälder nicht zwanglos bisher beschriebenen Assoziationen zuordnen ließen, blieben sie zunächst ohne synsystematischen Rang. Für den Fall einer Wiederkehr ähnlicher Artenverbindungen auch außerhalb Holsteins wurde jedoch die Zusammenfassung jener Gesellschaften zu einer neuen Assoziation diskutiert.

Seit 1970 wurde die soziologische Untersuchung jener Erlen-Quellwälder einerseits auf Schleswig, andererseits auf Nordniedersachsen ausgedehnt. Auf der Grundlage eines nunmehr aus dem gesamten nordwestdeutschen Raum vorliegenden Aufnahmematerials, das noch durch Analysen von MAAS (1959) aus den Niederlanden ergänzt wird, soll im folgenden erneut den seinerzeit aufgeworfenen synsystematischen Fragen nachgegangen werden.

Zur Methode

Die Aufnahmeflächen der eigenen Aufnahmen lagen zwischen ca. 30 und 100 m², die der Aufnahmen von MAAS (1959) zwischen 50 und 5000 m².

Die Deckungsgrade der einzelnen Arten in den eigenen Aufnahmen wurden in Prozenten geschätzt. Ein „+" bedeutet, daß die Pflanze nur vereinzelt festgestellt wurde und <1% der Aufnahmefläche bedeckte; „r" heißt „rar" (<+).

Die lateinischen Artnamen der Höheren Pflanzen sowie die Bewertung der soziologischen Zugehörigkeit der einzelnen Arten richten sich in der Regel nach ELLENBERG (1974).

In der synthetischen Tabelle (Tab. 2) bedeuten:

r =	2,5 – 5% Stetigkeit	III = >40 – 60% Stetigkeit
+ = >	5 – 10% Stetigkeit	IV = >60 – 80% Stetigkeit
I = >10	– 20% Stetigkeit	V = >80 – 100% Stetigkeit
II = >20	– 40% Stetigkeit	

Es wurden nur die Arten in der synthetischen Tabelle berücksichtigt, die in mindestens einer der verglichenen Einheiten mit einer Stetigkeit >20% vorkommen.

Soweit die synthetischen Teiltabellen nicht von anderen Autoren übernommen wurden, erfolgte die Berechnung der Stetigkeitswerte einer Subassoziation durch Mitteln der Stetigkeitswerte ihrer Varianten, die Stetigkeitswerte einer Assoziation bestimmten wir durch Mitteln der Stetigkeitswerte ihrer Subassoziationen.

Der für die Beziehung zwischen zwei Vegetationseinheiten angegebene Affinitätswert wurde folgendermaßen berechnet:

$$\text{Affinität} = \frac{\sum S_g \cdot 100}{\sum S_g + \sum S_d} \ (\%)$$

$$= \frac{\sum S_g \cdot 100}{\sum S_{max}} \ (\%)$$

S_g = beiden Vegetationseinheiten gemeinsame Stetigkeitsprozente einer Art
(Soweit die Stetigkeit einer Art in beiden Gesellschaften nicht gleich hoch ist, ist dieser Wert identisch mit der kleineren der beiden Stetigkeitszahlen.)

S_d = positive Differenz zwischen den beiden prozentualen Stetigkeitszahlen einer Art

S_{max} = die größere der beiden prozentualen Stetigkeitszahlen einer Art

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

Vegetationstabelle 1

Chrysosplenio oppositifolii - Alnetum glutinosae

Chrysosplenio oppositifolii – Alnetum glutinosae (Meij. Drees 36) ass. nov.

I = Subassoziation lysimachietosum vulgaris

II = Subassoziation phalaridetosum arundinaceae

Ia Variante von Juncus effusus

Ib trennartenfreie Variante

Ic Variante von Carex paludosa

IIa Variante von Caltha palustris

IIb Variante von Equisetum maximum

Tabellen - Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Aufnahmeort (mit Nr. der Karte 1 : 25 000)	Homfeld (NS)(3119)	Ankum (NS)(3413)	Groß - Fredenburg (NS)(2622)	Nienwohlde (NS)(3129)	Hutlbek (SH)(2126)	Hemsstedt (SH)(1924)	Hazelbekke (NL)	Hazelbekke (NL)	Bloemenbeek (NL)	Tönsheide (SH)(1924)	Homfeld (SH)(1924)	Hohenwestedt (SH)(1924)	s Luneburg (NS)(2728)	Bienenbüttel (NS)(2828)	Jettebruch (NS)(3024)	Middachten (NL)	Hazelbekke (NL)	Tegelen (NL)	Wittensee (SH)(1524)	Süderbeste (SH)(2227)	Innien (SH)(1924)	Selenter See (SH)(1628)	Hohenhude (SH)(1725)	Augstfelde (SH)(1828)	Vierersee (SH)(1828)	Siebeck (SH)(1829)	Leckerholken (SH)(1826)	Hogsdorf (SH)(1729)	Sankelmark (SH)(1222)	Heltdelt (SH)(1524)	Süntel (NS)(3821)	Römnitz (SH)(2230)	Einhaus (SH)(2230)
Aufnahmedatum	8 - '76	8 - '74	8 - '74	8 - '74	8 - '63	8 - '63	7 - '56	7 - '56	7 - '56	8 - '63	8 - '63	8 - '63	9 - '74	9 - '74	9 - '75	7 - '56	7 - '56	6 - '56	8 - '74	8 - '63	8 - '63	8 - '63	8 - '63	8 - '63	8 - '63	8 - '63	8 - '63	8 - '63	9 - '74	8 - '74	8 - '63	8 - '63	8 - '63
Höhe der Baumschicht (m)	17	20	10	21	6	20	·	·	·	14	12	10	22	9	18	·	·	9		18	20	22	9	13	9	16	16	14	14	20	9	18	20
Kronenschluß (%)	95	85	98	95	95	80	85	90	90	90	85	95	85	95	80	85	90	85	95	85	90	85	90	80	95	95	95	80	95	95	90	95	90
Bedeckung durch die Krautschicht (%)	95	95	95	95	100	100	100	95	75	100	100	100	95	95	98	75	90	90	70	100	100	75	95	100	85	90	100	100	100	95	90	100	100
Bedeckung durch die Moosschicht (%)	5	30	5	1	5	20	60	50	15	15	10	20	4	15	20	40	15	60	80	10		60	15	12	55	5	25		2	10	40	10	30
Artenanzahl der Höheren Pflanzen	26	25	26	21	26	22	49	46	41	15	26	25	25	18	29	27	35	35	23	21	21	27	27	15	16	18	20	24	24	18	19	18	21
mittlere Artenanzahl	31,3									22,0			27,4							21,3										19,0			

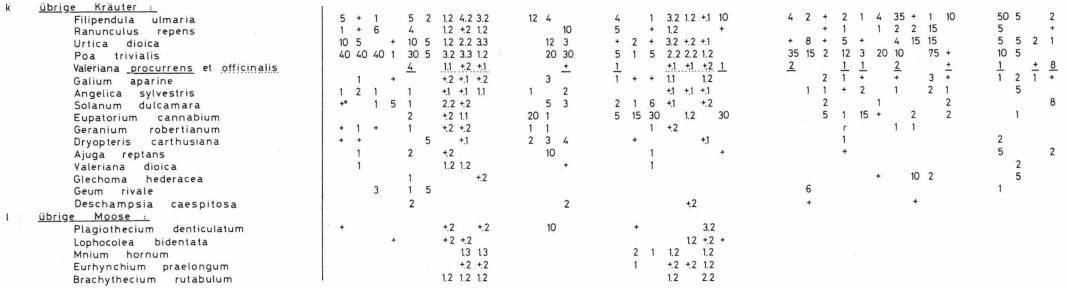
Baumschicht :

	Alnus glutinosa	95	85	98	95	95	80	5.2	5.2	5.2	90	85	95	85	95	80	5.2	5.2	5.2	95	84	90	85	90	80	95	95	95	80	95	95	90	95	90
F	Fraxinus excelsior							+.1	+.1								+.1	1.2			1								10					
	Alnus incana (gepflanzt)																					10	10					20						
	Betula pubescens								+.2												3													
Strauchschicht :																																		
A-P,TIIa	Ribes rubrum var. sylvestre							+.2	+.2								1.2	+.2			1	2	5	1		+	5	1						
	Rubus idaeus							+.2	+.2	1.2		1			1	1.2	1.2											1						
	Humulus lupulus							2.2	2.2	3.2						2.2					1		5				3			3				
TI	Salix cinerea	5						+.2	+.2	+.2								+.2	10															
	Ribes nigrum									2.2											5	1						2	4		3			
F	Fraxinus excelsior					5																										2		
	Prunus padus																+.2				5													
Q-F	Corylus avellana																+.2					1												
	Rhamnus frangula							+.2																										
Q-F	Viburnum opulus																	+.1																
	Alnus glutinosa																				2													
	Lonicera periclymenum																				+													

Kraut - u. Moosschicht :

a	**Kennarten des Alno - Padion - Verbandes :**																																	
	Chrysosplenium alternifolium	+		10	3	2			1.2	2.3	5	2	2	3		2	2.2	1.2	+		+	2	+		+	+		1	5			20	+		
TI M	Mnium undulatum			1		3	10		1.2		10	10	10	r			2.2	1.2	1.2	20			1								10		1	
	Stellaria nemorum						3*							15						1				+										
	Festuca gigantea																				r							2						
	Circaea x intermedia																															5		
b	**Trennarten der Assoziation :**																																	
	Cardamine amara	25	20	25	20	5	20	2.2	2.2	2.2	20	20	5	5	10	40	2.2	2.2	2.2	30	12	20	20	20	50	15	30	35	15	20	5	25	20
	Chrysosplenium oppositifolium	45			30		12		+.3	1.3	10		15	40	60	20		3.3	2.3	10		2		50		30	8		5	65	40	35	50	30
M	Brachythecium rivulare	3	25	3			10	2.2	1.2		6			4	15	20				5	9		60	15	12	55	5	25		2	10	35	10	30
	Mentha aquatica		1	15	50	3	50	1.2	+.2		30	15	5	20	5	5				1			5	+		4	+			1		1	7
	Myosotis palustris		1	2		5		+.2			10	5	1	2		+		+.2		1			6							1			1	
c	**Trennarten I gegen II :**																																	
	Lysimachia vulgaris	+*	+*	+	+*	2	1	1.1	+.1	+.1		1	+	+*	1*	+		+.1	+.1	+									2						
	Athyrium filix - femina	1	2	1			10	+.1	+.1	+.1	1	10	2	2		10	+.1	+.1	1.2					+										2
	Galium palustre	+	+	2	5		5	1.2	1.1	1.2	2	2	2	2		+		1.2	1.1	+	2								1		2			
	Cirsium palustre	+	3	1	1			1.1	+.1		3	1			2	+		+.1	1.1	+						1								
	Equisetum fluviatile	2	+				1	2	+.2	1.1	+.1	+		2		1	+.1		+.1	+					1		1							
M	Mnium affine	2	5	1	+	5		4.3	3.3	2.3	10				+	1	3.3	2.2	1.2	10	1									+	5			
	Crepis paludosa		+	+	+	8	3				1	+				+								+							+			
T Ass	Scirpus sylvaticus	+	30			2	10		+.2	1.2	10	1	1	5	2																			
T Ass	Carex paniculata				1		2		+.2		3					+		+.2	2.2	+							1	2						
	Scutellaria galericulata		+	+	+		5	+.2	+.2				1	+			+.1						+											
	Lythrum salicaria			1				+.1	+.1	+.1								+.1	+.2	+														
	Thelypteris palustris	2	5	30			15		1.2						10	10																		
	Equisetum palustre	1						1.1	+.2	+.1							1.1	+.1	1.1															
	Stellaria alsine		+					1.2	+.2	+.2					+				1.1															
d	**Trennarten Ia :**																																	
	Juncus effusus	+	+	+		1	5	+.2																										
	Viola palustris		1		+			+.2	+.2	+.2																								
	Polygonum hydropiper	+						+.2	+.2	1.2				+																				
	Lycopus europaeus	1				5		+.1	+.1	+.2								+.1																
	Epilobium palustre			+	+			+.2	+.1							+							+											
e	**Trennart Ic gegen Ia u. Ib :**													5	15	5	+.2	1.2	2.2	10	5		15	1	2	4	4	10	10	5	2		+	2
	Carex paludosa																																	
f	**Trennarten II gegen I :**																				5	2	1	1	3	3	1	+		3	1		5	15
T Ass	Phalaris arundinacea				3											+					1	1	3		1			15	12	5	8	10		10
	Cirsium oleraceum																	+.2			10	50		3	2				5			v	v
F	Ranunculus ficaria																																	
g	**Trennarten IIa gegen IIb :**																																	
	Caltha palustris			+	+			2.2	1.2	2.2		2	2		+		2.2	3.2	4.2		25	3	5	3	25	+	+	+		1				
	Equisetum arvense f. nemorosum							1.1				1		+	+			+.2	+.1	+			8		+	+								
	Iris pseudacorus									1.1								1.2	+.2	+	2			3				1	1	5				
h	**Trennart IIb :**																																	
	Equisetum maximum																															20	15	50	20
i	**Kennarten der Fagetalia - Ordnung u. der Querco - Fagetea - Klasse :**																																	
	Impatiens noli - tangere	1				5					20	40		+		+	2.2											8			+	2	+	1
	Carex remota				10		1.2	+.2									+.2	+.2										1						
	Circaea lutetiana	+												+															3			1	5	
	Adoxa moschatellina							+.2	+.2								+.2																	
	Lamiastrum galeobdolon								1.3								1.2																	
	Anemone nemorosa					1																												
	Aegopodium podagraria																	+.1																
	Dryopteris filix - mas																												+					
	Galium odoratum																															+		

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



Übrige Arten siehe im Anschluß an den Textteil.

NS = Niedersachsen NL = Niederlande SH = Schleswig - Holstein

T Ass = Trennart der Assoziation; T I = Trennart I gegen II; T IIA = Trennart IIA; A-P = Kennart des Alno - Padion - Verbandes; F = Kennart der Fagetalia sylvaticae - Ordnung; Q-F = Kennart der Querco - Fagetea - Klasse
M = Moos; v = vorhanden; · = bei Maas keine Angabe

Der hier verwandte Affinitätswert ist wahrscheinlich identisch mit dem von ELLENBERG (1956) erwähnten, aber nicht näher ausgeführten Stetigkeits-Gemeinschaftskoeffizienten.

Der Berechnung von Affinitätswerten zwischen im Rahmen dieser Arbeit miteinander verglichenen Gesellschaften wurden die Stetigkeitsangaben der (synthetischen) Tabelle 2 zugrundegelegt. Die Umrechnung der dortigen Stetigkeitsangaben in Prozente geschah folgendermaßen: r = 4%; + = 8%; I = 15%; II = 30%; III = 50%; IV = 70%; V = 90%. Es wurden nur die Arten berücksichtigt, die in mindestens einer der beiden Einheiten eine Stetigkeit > 20% erreichen.

Der oben entwickelte Affinitätswert kann lediglich ein Kriterium zur Beurteilung der soziologischen Übereinstimmung von zwei Vegetationseinheiten sein: Abgesehen davon, daß er (wie auch jeder auf einem anderen Wege zustandegekommene Affinitätswert) eine konventionelle Größe darstellt und schon aus diesem Grunde nicht „die" Affinität zwischen zwei Gesellschaften erfassen kann, läßt er die unterschiedlichen Kennwerte der einzelnen Arten unberücksichtigt. Gleichfalls unbeachtet bleiben unterschiedliche Deckungsgrade.

Unser Affinitätswert unterscheidet sich von dem RAABEs (1953/54) dadurch, daß ihm nicht die relativen, sondern die absoluten Differenzen der Stetigkeitswerte zugrundeliegen. (Kommt eine Art in den beiden Tabellen z. B. mit 40 und 20% Stetigkeit vor, so wird dies von RAABE (1953/54) genauso gewertet wie das Auftreten einer Art mit z. B. 90 und 45% Stetigkeit. In beiden Fällen geht die relative Übereinstimmung von 50% in die Berechnung des Affinitätswertes ein.)

Bezüglich der synsystematischen Fassung der vorliegenden Erlenwälder (vgl. Tab. 1 und Tab. 2) ergeben sich im einzelnen folgende Probleme:

1. Sollen die verschiedenen Ausprägungen der an *Cardamine amara*, *Chrysosplenium oppositifolium* und *Brachythecium rivulare*[1]) reichen Waldtypen auf zwei Klassen (Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. 1943 bzw. Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 1937) verteilt werden, oder aber ist es gerechtfertigt, sie in einer Assoziation zu vereinigen?

2. Wird die zweite Lösung befürwortet, so muß geklärt werden, welchen übergeordneten synsystematischen Einheiten diese Assoziation zuzuweisen ist. Es sollen dann drei Möglichkeiten diskutiert werden:

a) Schaffung einer eigenen Klasse;
b) Einfügen der Assoziation in den Verband Alnion glutinosae (Malc. 1929) Meij. Drees 1936 (und damit in die Klasse Alnetea glutinosae);
c) Stellung der Einheit in den Verband Alno-Padion Knapp 1942 emend. Mat. et Bor. 1957 (und damit in die Klasse Querco-Fagetea).

[1]) Da bei den Aufnahmen keine Trennung von an diesen Standorten sehr ähnlichen Formen von *Brachythecium rutabulum* durchgeführt wurde, ist nicht auszuschließen, daß es sich teilweise auch um diese Art handelt.

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

(1.) Die in Tabelle 1 zusammengefaßten Aufnahmen lassen sich in zwei Hauptkomplexe gliedern, von denen der eine mehr zum Carici elongatae-Alnetum W. Koch 1926 (Verband Alnion glutinosae), der andere mehr in Richtung Alno-Padion-Verband tendiert:

Das in Block I zusammengefaßte Aufnahmematerial läßt fraglos eine stärkere Affinität zum Carici elongatae-Alnetum erkennen als das des Blocks II. Dies belegen die Alnion-Kennarten[2]) *Salix cinerea* und *Thelypteris palustris,* darüber hinaus die „Begleiter" *Lysimachia vulgaris, Lycopus europaeus, Peucedanum palustre, Lythrum salicaria, Galium palustre, Scutellaria galericulata, Cirsium palustre* und *Juncus effusus.* Diese Spezies sind mehr oder weniger regelmäßige Glieder auch des Carici elongatae-Alnetum (vgl. Tab. 2), erscheinen hingegen in Block II allenfalls sporadisch.

Andererseits tritt in Block II das Querco-Fagetea-Element stärker hervor als in Block I, was sich vor allem in dem Auftreten von *Equisetum maximum* sowie einer erheblich höheren Stetigkeit von *Ranunculus ficaria* und *Ribes rubrum* var. *sylvestre* äußert.

Daß, relativ gesehen, Block I stärker an das Carici elongatae-Alnetum und Block II stärker an den Alno-Padion-Verband gebunden ist, wird auch durch die entsprechenden Affinitätswerte dokumentiert (vgl. Tab. 3; Block I = dort II Aa, Block II = dort II Ab).

Die soeben dargelegten Zusammenhänge könnten es nahelegen, die Aufnahmen des Blocks I dem Carici elongatae-Alnetum bzw. dem Alnion-Verband und die des Blocks II dem Alno-Padion-Verband zuzuordnen. Ein analoger Schritt wird von MAAS (1959) vollzogen, der den mehr zum Alnion-Verband tendierenden Teil seiner an *Chrysosplenium oppositifolium* reichen Waldtypen ins Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum Meij. Drees 1936 stellt, während er jenen Flügel mit einem deutlichen Einschlag von Querco-Fagetea-Arten als Subassoziation „cardaminetosum amarae" des Macrophorbio-Alnetum Lemée 1937, einer Alno-Padion-Einheit, faßt.

Es sei aber betont, daß unser in Block II vereinigtes Material nicht mit dem „Macrophorbio-Alnetum cardaminetosum amarae" von MAAS (1959) identisch ist. So enthält die letztgenannte Einheit mit z. T. beträchtlichen Anteilen *Primula elatior, Paris quadrifolia, Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Mercurialis perennis, Festuca gigantea, Corylus avellana* und *Cornus sanguinea.* Im übrigen sei darauf hingewiesen, daß homogene Verbindungen dieser Spezies mit *Cardamine amara, Chrysosplenium oppositifolium* und *Brachythecium rivulare* im gesamten nordwestdeutschen Bereich von mir kaum beobachtet werden konnten. Sehr wahrscheinlich sind die von MAAS (1959) als „Macrophorbio-Alnetum cardaminetosum amarae" bezeichneten Komplexe Gemische des hier vorliegenden Quellwaldes mit Alno-Padion-Gesellschaften, die an weniger extreme Nässe gebunden sind.

Für den Fall, daß den Aufnahmen von MAAS homogene Bestände zugrundeliegen, ist es dennoch zulässig, diese begrifflich als Durchdringungen des vorliegenden Quellwaldes mit Alno-Padion-Gesellschaften, die weniger extremen Grundwassereinflüssen unterliegen, aufzufassen.

Gegen eine Verteilung des hier vorliegenden Quellwaldmaterials auf zwei verschiedene Klassen spricht jedoch die verhältnismäßig hohe soziologische Übereinstimmung von Block I und Block II:

Die enge Zusammengehörigkeit von Block I und Block II zeigt sich vor allem in dem durchgehend hochsteten Vorkommen von *Cardamine amara, Chrysosplenium oppositifolium, Brachythecium rivulare* sowie *Mentha aquatica* und *Myosotis palustris.* Diese Spezies fehlen den übrigen Waldgesellschaften des Untersuchungsgebietes entweder völlig oder gedeihen dort mit geringerer Stetigkeit (vgl. Tab. 2) bei gleichfalls reduziertem Deckungsgrad.

Die relativ starken soziologischen Gemeinsamkeiten von Block I und Block II werden auch durch einen Affinitätswert von 44,6% belegt. Dieser Wert liegt einerseits höher als der zwischen Block I und dem Carici elongatae-Alnetum, andererseits befindet er sich nicht unterhalb des höchsten Affinitätswertes, der zwischen Block II und bisher im Gebiet beschriebenen Alno-Padion-Assoziationen ermittelt wurde (43,5%; vgl. Tab. 3).

---

[2]) *Alnus glutinosa,* die auch in eindeutigen Alno-Padion-Gesellschaften bestandsbildend auftritt, dort oft auch eine bessere Vitalität zeigt als in Alnion-Gesellschaften, wird hier nicht als Alnion-Kennart aufgefaßt (vgl. auch MÖLLER 1970).

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

Tabelle 3: Affinitätswerte (%)

	IIAa	IIAb	I	IIB1	IIB2	IIB3	IIB4	IIB5	IIB6	IIC
IIAa	—	44,6	40,9	37,1	28,4	39,3	27,3	24,2	24,9	9,4
IIAb	44,6	—	25,8	36,1	29,0	43,5	33,8	28,3	27,5	13,8

IIAa = Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae lysimachietosum vulgaris
IIAb = Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae phalaridetosum arundinaceae
I = Carici elongatae-Alnetum glutinosae
IIB1 = Carici remotae-Fraxinetum s.l.
IIB2 = Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae
IIB3 = Macrophorbio-Alnetum
IIB4 = Pado-Fraxinetum
IIB5 = Milio-Fraxinetum excelsae
IIB6 = Stellario-Alnetum glutinosae
IIC = Querco-Ulmetum

Aufgrund ihres einheitlichen soziologischen Grundstocks ist es geboten, die zur Diskussion stehenden Quellwaldgesellschaften in einer selbständigen Assoziation zu vereinigen. Als Bezeichnung für diese neugefaßte Einheit böte sich zunächst „Cardamino-Alnetum glutinosae" an. Da jedoch PASSARGE & HOFMANN (1968) einen vom vorliegenden Quellwald abweichenden Typ bereits mit diesem Syntaxon belegt haben, empfiehlt sich Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae (Meij. Drees 1936) ass. nov. Hinzu kommt, daß *Chrysosplenium oppositifolium* enger an die ausgeprägten Quellwälder gebunden ist als *Cardamine amara*, die auch in gewisse Untereinheiten des Carici elongatae-Alnetum eindringen kann (vgl. z.B. die „Subassoziation von Filipendula ulmaria" Möller 1970).

(2.) Wird die Zusammenfassung der *Chrysosplenium oppositifolium*-reichen Erlenwälder zu einer eigenen Assoziation befürwortet, dann ergibt sich die Frage, welchen höheren synsystematischen Einheiten diese zugewiesen werden soll.

(a) In Anbetracht der relativ isolierten Stellung des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum wäre zunächst die Schaffung einer eigenen Klasse zu erwägen (vgl. auch MÖLLER 1970). Einer solchen Lösung stünden jedoch etliche Bedenken entgegen:

1. Es dürfte wenig sinnvoll sein, eine Klasse auf der Basis von nur 33 Vegetationsaufnahmen zu begründen.
2. Es ist problematisch, höhere Einheiten für einen verhältnismäßig begrenzten geographischen Raum aufzustellen.
3. Selbst für den Fall, daß *Cardamine amara*, *Chrysosplenium oppositifolium* und *Brachythecium rivulare* im nordwestlichen Mitteleuropa als (territoriale) Kennarten des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae gewertet werden können (s.u.), wäre eine eigene Klasse der Quellwälder bereits in einem auf das gesamte Mitteleuropa erweiterten Rahmen nicht mehr durch Kennarten von der Klasse Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. 1943 (Eurosibirische Quellfluren) abzugrenzen, da die besagten Arten gleichfalls charakteristisch für Gesellschaften dieser Klasse sind.

(b) Auch eine Integration des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum in den Alnion-Verband ist zurückzuweisen:

Abgesehen davon, daß *Carex elongata* der Assoziation völlig fehlt, fallen die Alnion-Kennarten *Salix cinerea*, *Salix pentandra* und *Thelypteris palustris* in Block II (nahezu) völlig aus. Des weiteren fehlen charakteristische „Begleiter" der Alnion-Gesellschaften wie *Calamagrostis canescens*[3]), *Peucedanum palustre*, *Lythrum salicaria* und *Lycopus europaeus* in Block II fast gänzlich.

[3]) *Calamagrostis canescens* bleibt im Untersuchungsgebiet innerhalb von Alnion-Gesellschaften meist steril und zeigt hier auch erheblich geringere Deckungsgrade als auf bestimmten Kahlschlägen und in bestimmten nassen Wiesen. Die Art kann daher in Alnion-Einheiten des Untersuchungsgebietes lediglich als „Begleiter" figurieren (vgl. auch MÖLLER 1970).

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

Gegen eine Eingliederung der Assoziation in den Alnion-Verband spricht des weiteren, daß das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum durchgehend eine Reihe von Arten enthält, die im Carici elongatae-Alnetum (und auch in den übrigen Alnion-Gesellschaften) entweder nicht vorhanden sind oder nur sporadisch erscheinen. Genannt seien in diesem Zusammenhang *Cardamine amara, Chrysosplenium oppositifolium* und *Chrysosplenium alternifolium, Brachythecium rivulare, Mentha aquatica, Impatiens noli-tangere, Angelica sylvestris, Galium aparine, Geranium robertianum* und *Ajuga reptans.*

(c) Es bleibt nunmehr zu klären, ob das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum dem Alno-Padion-Verband zugewiesen werden kann.

Für eine Einfügung der Assoziation in den genannten Verband spricht als erstes, daß die Alno-Padion-Kennarten *Chrysosplenium alternifolium, Mnium undulatum* und *Ribes rubrum* var. *sylvestre* sowohl in Block I als auch in Block II mehr oder weniger konstant auftreten. Das Laubmischwaldelement kommt ferner durch die relativ stete Fagetalia-Art *Impatiens noli-tangere* zum Ausdruck. In Block II wird der Querco-Fagetea-Einfluß durch *Ranunculus ficaria* (Fagetalia-Kennart) sowie durch *Equisetum maximum* (Alno-Padion-Kennart) verstärkt.

Da indes der Querco-Fagetea-Einfluß in der Gesamteinheit als relativ gering bewertet werden muß, ist eine Zuweisung der Assoziation zum Alno-Padion-Verband nicht zwingend. Gegenüber den oben erörterten anderen Möglichkeiten einer synsystematischen Eingliederung der Assoziation ist dieser Lösung jedoch der Vorrang zu geben.

Es ist nunmehr die soziologische Abgrenzung des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum gegen die übrigen im Untersuchungsgebiet auftretenden Alno-Padion-Assoziationen darzulegen.

Positiv zeichnet sich das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum innerhalb des Alno-Padion-Verbandes durch die folgenden Trennarten[4]) aus (vgl. Tab. 2): *Cardamine amara, Chrysosplenium oppositifolium, Brachythecium rivulare, Mentha aquatica* und *Myosotis palustris.* Zu diesen in sämtlichen Untereinheiten der Assoziation vorkommenden Trennarten treten die nur an bestimmte Untergesellschaften gebundenen Spezies *Carex paniculata, Scirpus sylvaticus* und *Phalaris arundinacea.*

---

[4]) Es wird hier die Auffassung vertreten, daß das entscheidende Kriterium für das Aufstellen einer Assoziation eine gegenüber anderen Einheiten klar abgrenzbare Artenverbindung von hinreichender Eigenständigkeit sein sollte. Eine solche Artenkombination kann sich ggf. auch durch Trennarten eindeutig von anderen Assoziationen desselben Verbandes unterscheiden. Als Hilfsmittel zur Beurteilung der Eigenständigkeit einer Artenverbindung können Affinitätsberechnungen dienen.

Eine konsequente Befolgung der Forderung, jede Assoziation müsse eigene Kennarten besitzen, würde die Auflösung zahlreicher bisheriger, auch standörtlich klar definierter Assoziationen bedingen. Die in unserer Tabelle 2 unter IIB aufgeführten Alno-Padion-Assoziationen z. B. sind nicht oder nur sehr begrenzt durch eigene Kennarten ausgezeichnet. So gedeihen *Carex remota* und *Carex pendula,* bislang als entscheidende Kennarten des Carici remotae-Fraxinetum aufgefaßt, sogar außerhalb des Alno-Padion-Verbandes mit z. T. hoher Stetigkeit und werden folgerichtig von ELLENBERG (1974) lediglich als Fagetalia-Kennarten bewertet. – *Prunus padus,* bisher als wichtigste Kennart des Pado-Fraxinetum betrachtet, weist ELLENBERG (1974) überhaupt keiner syntaxonomischen Einheit mehr als Kennart zu. – *Stellaria nemorum,* von LOHMEYER (1957) als die Kennart des Stellario-Alnetum genannt, tritt nach eigenen Beobachtungen (auch im Geltungsbereich dieser Assoziation) in bestimmten Fagion-Gesellschaften mit hoher Stetigkeit und hohem Deckungsgrad auf.

Für den Fall einer grundsätzlichen Forderung nach Kennarten für eine jede Assoziation bestünde ferner die Gefahr, daß auch dort an „Kennarten" festgehalten wird, wo dies von der Sache her nicht vertretbar ist. Mit einer künstlichen Aufrechterhaltung eines formalen Prinzips ist jedoch inhaltlich nichts gewonnen.

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

Vegetationstabelle 2

I = Carici elongatae - Alnetum glutinosae (Verband Alnion glutinosae)

II = Verband Alno - Padion

IIA = Chrysosplenio oppositifolii - Alnetum glutinosae (UV Chrysosplenio - Alnenon glutinosae)

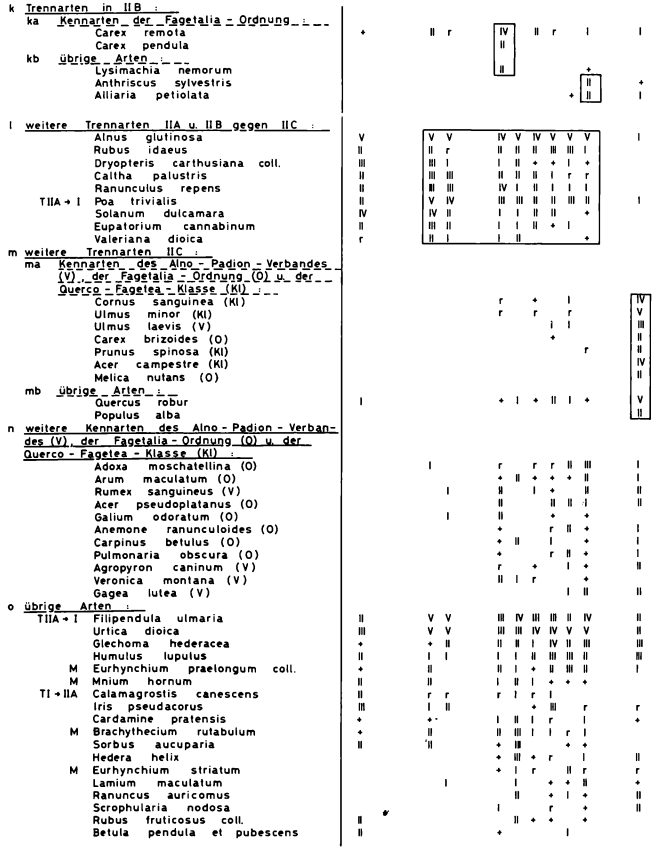
IIB = UV Alnenon glutinoso - incanae

1 = Carici remotae - Fraxinetum s.l.
2 = Ribo sylvestris - Alnetum glutin.
3 = Macrophorbio - Alnetum
4 = Pado - Fraxinetum
5 = Milio - Fraxinetum excelsae
6 = Stellario - Alnetum glutinosae

IIC = Querco - Ulmetum (UV Ulmenon)

		I	IIA		IIB						IIC
			a	b	1	2	3	4	5	6	
	Anzahl der Tabellen		1	1	24	1	11	10	5	3	8
	Anzahl der Aufnahmen	396	19	14	388	12	93	178	178	68	147
a	Kennarten I (Ass) u. Kennarten des Alnion glutinosae - Verbandes (V) :										
	Carex elongata (Ass)	III			r			r			
	Ribes nigrum (Ass)	II	r	II				II			
	TIIAa Salix cinerea (V)	II	II	r			I			r	
	TIIAa Thelypteris palustris (V)	II	II		r						
b	Trennarten I gegen II :										
	TIIAa Lycopus europaeus	III	II		+		I	I		r	
	Peucedanum palustre	II	I					r			
	Frangula alnus	III	r								
c	IIA, IIB (u.pp.IIC) verbindende Kennarten des Alno - Padion - Verbandes (V) u. der Fagetalia - Ordnung (O) :										
	Impatiens noli-tangere (O)	+	III	III	III	II	II	IV	III	III	+
	TIIAa M Mnium undulatum (V)	I	IV	II	III	I	II	II	III	I	I
	Fraxinus excelsior (O)	+	II	II	IV	V	II	V	V	III	IV
	Ribes rubrum coll. (V)		I	II	I	V	I	+	I	r	+
	Circaea lutetiana (O)		+	II	III	III	II	III	III	I	II
	Chrysosplenium alternifolium (V)		IV	III	III		II	II	II	I	
	Stellaria nemorum (V)		I	r	I	I	I	I	I	V	
d	Trennarten IIA u. IIB (u.pp.IIC) gegen I :										
	Angelica sylvestris	I	IV	III	II	II	II	II	II	II	I
	Valeriana officinalis coll.	I	III	IV	II	II	II	II		II	II
	Galium aparine	+	III	IV	II	IV	II	II	IV	III	III
	Geranium robertianum		III	I	IV	II	II	II	II	III	I
	Ajuga reptans	+	II	II	III	II	I		I	I	+
	Geum rivale		I	r	I	I	II	II	II		
e	Trennarten IIA gegen I, IIB u. IIC :										
	Cardamine amara	I	V	V	II	I	II	I		I	
	Chrysosplenium oppositifolium		IV	IV	II	I	+			I	
	M Brachythecium rivulare		III	V	II	I	I			r	
	Mentha aquatica	I	IV	III	I	I	I				
	Myosotis palustris	I	IV	II	I		+	r			
f	Trennarten IIAa gegen IIAb :										
	Galium palustre	IV	V	II	II		I	+		r	
	Lysimachia vulgaris	IV	V	r	I	I	II	II	I	I	
	Athyrium filix-femina	III	V	I	III	III	II	III	II	III	
	M Mnium affine coll.	r	IV	II	I	I	I	I	I	I	
	Cirsium palustre	III	IV	r	II	I	II	I		r	
	TIIA Carex paniculata	+	III	+			I	+		r	
	TIIA Scirpus sylvaticus	+	IV				I			r	
	Equisetum fluviatile	I	III	+			r				
	Crepis paludosa	+	III	I	II	III	II	I	II	II	
	Scutellaria galericulata	II	III	r	I		r	I	I		
	Lythrum salicaria	II	II		+	I	I	+	+		
	Equisetum palustre	+	II				II				
	Stellaria alsine		II		I						
	Juncus effusus	II	II		II					r	
g	Trennarten IIAb gegen IIAa :										
	Carex paludosa	II	II	V	+	III	II	III	II	+	II
	Cirsium oleraceum	+	+	IV	I	II	III	III	II	II	
	Q-F Ranunculus ficaria		r	III	II	III	I	III	V	IV	III
	TIIA Phalaris arundinacea	I		V	I		I	I	+	II	+
	TIIA Equisetum maximum			III	I	I	I	r			
h	Trennarten IIB u. IIC gegen IIA :										
ha	Kennarten des Alno-Padion-Verbandes (V), der Fagetalia-Ordnung (O) u. der Querco-Fagetea-Klasse (Kl) :										
	Corylus avellana (Kl)	r	r	r	II	III	I	II	II	III	III
	Viburnum opulus (Kl)	+	r		I	IV	I	II	I	II	II
	Aegopodium podagraria (Kl)		r		I	II	I	II	IV	IV	III
	Lamiastrum galeobdolon (O)		+		III	III	I	I	II	IV	I
	Festuca gigantea (V)			+	II	I	II	II	II	III	III
	Anemone nemorosa (Kl)		r		II	V	+	II	IV	IV	II
	Viola reichenbachiana (O)				II	III	+	I	+	I	II
	Arum maculatum (O)				+	II	+	+	+	II	+
	Carex sylvatica (O)				III	I	r	I	+	II	II
	Brachypodium sylvaticum (Kl)				II	I	+	III	IV	II	III
	Paris quadrifolia (O)				I	II	I	II	III	r	III
	Crataegus laevigata et spec. (Kl)				+	IV		I	I	II	IV
	Euonymus europaeus (Kl)				I	II		II	III	II	IV
	Polygonatum multiflorum (O)				+	II		+	I	r	I
hb	übrige Arten :										
	TI→IIA Deschampsia caespitosa	III	I	I	III	III		IV	IV	III	III
	Stachys sylvatica		+	r	III	III	I	III	IV	IV	III
	TIICopt. Rubus caesius		+		II	II	II	II	II	II	V
	Primula elatior				II	IV	I	I	I	III	I
	Prunus padus	I			+		r	III	I	+	II
	Sambucus nigra				+	III	I	II	III	I	I
	Geum urbanum				II	I	II	III	III	IV	III
	Melandrium rubrum				+		II	II	I	II	I
i	Trennarten II B gegen IIA u. IIC :										
ia	Kennarten der Fagetalia-Ordnung :				+	I	I	+	II	II	
	Mercurialis perennis				I	II		r	II	I	
	Milium effusum										
ib	übrige Arten :										
	Equisetum arvense	r			I	II	+	I	+	I	
	Oxalis acetosella				III	I		I	+	II	
	Stellaria holostea				I	I			II	II	

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



TI → IIA : gleichzeitig Trennart I gegen IIA , TIIA : gleichzeitig Trennart IIA gegen I u. IIB , IIC , TIIA → I : gleichzeitig Trennart IIA gegen I ; TIIAa : gleichzeitig Trennart IIAa gegen IIAb ; TIICopt : gleichzeitig Trennart IIC gegen IIA u. IIB ; Q-F : gleichzeitig Kennart der Querco - Fagetea ; M = Moos

Die für das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum besonders charakteristischen Spezies *Cardamine amara, Chrysosplenium oppositifolium* und *Brachythecium rivulare* werden allgemein als Kennarten der bereits oben erwähnten Klasse Montio-Cardaminetea bzw. von Einheiten, die dieser Klasse untergeordnet sind, aufgefaßt (vgl. z. B. TÜXEN 1937 u. 1956, MAAS 1959, RUNGE 1973, OBERDORFER 1970 u. 1977).

Zu klären wäre jedoch, ob den im nordwestlichen Mitteleuropa anzutreffenden „Quellfluren" überhaupt eine synsystematische Selbständigkeit zuerkannt werden kann: Diese (selbst baumfreien) *Chrysosplenium-Cardamine amara*-Komplexe finden sich im Untersuchungsgebiet wohl ausschließlich im Schutz von auf höherem Mineralgrund stockenden Bäumen. Wenn die Erle hier nicht aufkommt, dann erklärt sich dies einerseits aus der Kleinflächigkeit dieser „Quellfluren", die meist nur als schmales Band die Bäche begleiten, andererseits aus der Tatsache, daß sich die an stärkeren Lichteinfall gebundene Erle zumal innerhalb der Buchenwaldungen nicht durchzusetzen vermag.

Sollten vergleichende Vegetationsanalysen ergeben, daß die an *Cardamine amara* und *Chrysosplenium oppositifolium* reichen Quellfluren des nordwestlichen Mitteleuropas lediglich ein Fragment des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum darstellen, dann stünden *Cardamine amara, Chrysosplenium* oppositifolium und *Brachythecium rivulare* als territoriale Kennarten des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum zur Verfügung (vgl. auch MÖLLER 1970).

Negativ ist das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum gegenüber den anderen Alno-Padion-Assoziationen durch das Ausfallen einer Anzahl von extreme Nässe meidenden Querco-Fagetea-Arten gekennzeichnet. So fehlen der Assoziation u. a. (nahezu

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

völlig) die in den übrigen Alno-Padion-Gesellschaften verbreiteten Spezies *Corylus avellana, Aegopodium podagraria, Lamiastrum galeobdolon, Festuca gigantea, Anemone nemorosa, Viola reichenbachiana, Carex sylvatica, Brachypodium sylvaticum* und *Paris quadrifolia* (vgl. Tab. 2). (Im Macrophorbio-Alnetum allerdings treten die erwähnten Arten deutlich zurück, wodurch sich eine relativ enge Beziehung zwischen dem Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum und dieser Assoziation ergibt. Dieser Zusammenhang wird auch durch die entsprechenden Affinitätswerte bestätigt; vgl. Tab. 3).

Aufgrund der relativ isolierten Stellung des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum innerhalb des Alno-Padion-Verbandes ist es geboten, diese Assoziation einem eigenen Unterverband zuzuweisen. Für diesen wird die Bezeichnung Chrysosplenio-Alnenon[5]) glutinosae suball. nov. vorgeschlagen.

Damit ergeben sich für den Alno-Padion-Verband insgesamt drei Unterverbände: neben dem Chrysosplenio-Alnenon glutinosae die Unterverbände Alnenon glutinoso-incanae Oberd. 1953 und Ulmenon Oberd. 1953.

Innerhalb des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae können zwei Subassoziationen unterschieden werden:

a) Die Aufnahmen von Block I wurden zur Subassoziation lysimachietosum vulgaris zusammengefaßt (Trennartenblock c, Tab. 1).
Diese Einheit ist identisch mit dem „*Dryopteris thelypteris*-Typ" des „*Cardamine amara*-Waldes" von MÖLLER (1970). Sie zeigt eine gewisse Übereinstimmung mit bisher unter der Bezeichnung Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum Meij. Drees 1936 beschriebenen Erlenwäldern. Bemerkt sei jedoch, daß extreme Nässe meidende Arten wie *Carex remota, Lonicera periclymenum, Rubus idaeus, Deschampsia caespitosa, Oxalis acetosella, Glechoma hederacea* und *Mnium hornum*, die z. B. TÜXEN (1937) sowie MAAS (1959) für diese Gesellschaft mit einer Stetigkeit von meist über 50% angeben, in unseren Aufnahmen nahezu bedeutungslos sind.

b) Die Aufnahmen von Block II wurden in der Subassoziation phalaridetosum arundinaceae vereinigt (Trennartenblock f, Tab. 1).
Auf die Beziehung dieser Einheit zum „Macrophorbio-Alnetum cardaminetosum amarae" Maas 1959 wurde bereits hingewiesen.
Die Untergliederung der Subassoziationen in Varianten ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Die Caltha palustris-Variante der Subassoziation phalaridetosum arundinaceae entspricht dem „*Caltha*-Typ", die Variante von Equisetum maximum dem „*Equisetum maximum*-Typ" des „*Cardamine amara*-Waldes" von MÖLLER (1970).

Als Typen i. S. des „Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur" (BARKMANN, MORAVEC & RAUSCHERT 1976) werden festgelegt:

a) für die Assoziation Aufnahme 24 (Sankelmark);
b) für die Subassoziation lysimachietosum vulgaris Aufnahme 6 (Hennstedt);
c) für die Subassoziation phalaridetosum arundinaceae Aufnahme 21 (Hohenhude).

Eine brauchbare synsystematische Ordnung legitimiert sich durch eine enge Koinzidenz von Pflanzengesellschaften und Standort. Der hier vorgenommenen scharfen soziologischen Grenzziehung zwischen dem Carici elongatae-Alnetum und dem Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum entspricht eine grundlegende ökologische Zäsur:

Das (nunmehr enger gefaßte) Carici elongatae-Alnetum ist wohl stets das Endstadium der Verlandung eines (eutrophen bis schwach mesotrophen) Gewässers (vgl. u. a. MÖLLER 1970). Die Wasserbewegung innerhalb dieses Waldtyps erfolgt im wesentlichen vertikal. Dabei tritt das Wasser im Winter und Frühjahr meist aus dem Boden aus, während es sich im Sommer in der Regel in den Boden zurückzieht. Der mittlere Wasserspiegel dürfte sich in etwa mit der Bodenoberfläche decken. Ausdruck dieser spezifischen hydrologischen Verhältnisse ist u. a. das Auftreten von *Carex elongata.*

---

[5]) Nach dem „Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur" (BARKMANN, MORAVEC & RAUSCHERT 1976) werden Unterverbände durch die Endung „-enon" bezeichnet.

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

Das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum hingegen steht unter dem Einfluß von (zu einem wesentlichen Teil horizontal bewegtem) Quellwasser; die Wasserstände schwanken hier allenfalls geringfügig. Die nahezu konstante Wasserführung des Substrats wird insbesondere durch *Chrysosplenium oppositifolium, Chrysosplenium alternifolium* und *Brachythecium rivulare* angezeigt.

Wenn in der Literatur gelegentlich Vegetationsaufnahmen mit gleichzeitigem Auftreten von *Carex elongata* und *Chrysosplenium oppositifolium* vorgestellt werden, dann sind Zweifel darüber angebracht, ob diesen Aufnahmen tatsächlich homogene Bestände zugrundeliegen.

Die Humusform unter dem Carici elongatae-Alnetum ist (zumindest im Untersuchungsgebiet) wohl stets ein Niedermoortorf (Glühverlust in der Regel >70%, nicht selten sogar >90%). Die Substrate des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum weisen dagegen meist einen Glühverlust von lediglich ca. 20–60% auf und fallen damit teilweise bereits unter den Begriff des Anmoors (Näheres s. MÖLLER 1970).

Das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum tritt in Moränengebieten des gesamten nordwestlichen Mitteleuropas auf. (Ein Fundort liegt darüber hinaus im Süntel.) Die Untereinheiten der Assoziation sind jedoch recht eng an bestimmte geologische Räume gebunden (vgl. Abb. 1).

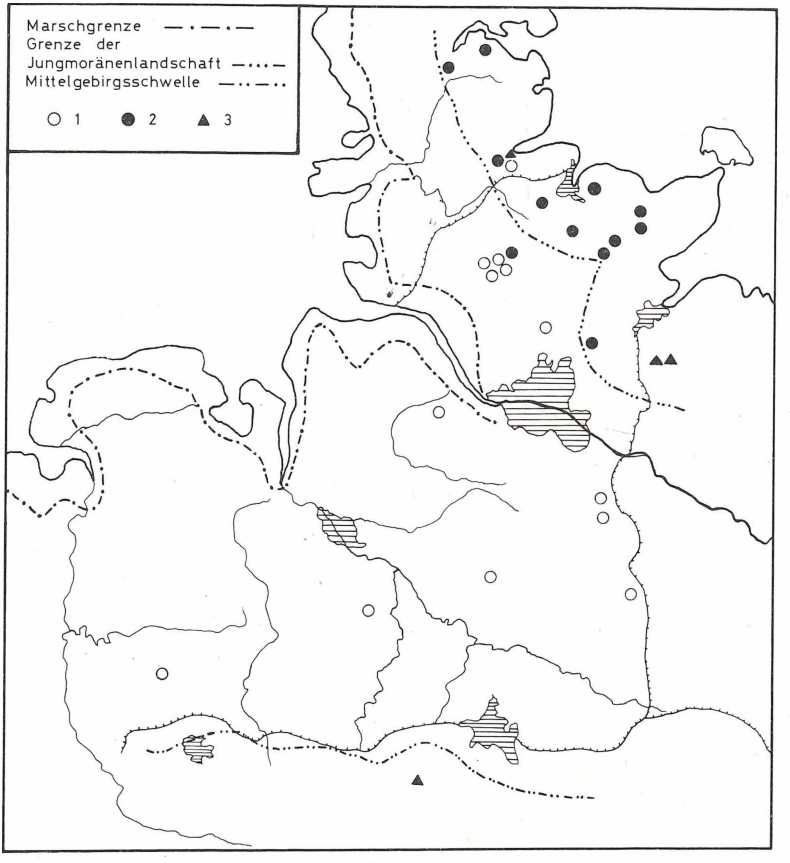


Abb. 1: Fundorte des Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae in Nordwestdeutschland
1 = Subassoziation lysimachietosum vulgaris
2 = Subassoziation phalaridetosum arundinaceae, Variante von Caltha palustris
3 = Subassoziation phalaridetosum arundinaceae, Variante von Equisetum maximum

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

Die Subassoziation lysimachietosum vulgaris konnte mit einer Ausnahme (Aufn. 17, Endmoräne der Würmvereisung) nur in Altmoränenlandschaften (Bildungen der Rißvereisung) nachgewiesen werden. Die Subassoziation phalaridetosum arundinaceae hingegen ist fast ausschließlich auf die Baltische Jungmoräne (Bildung der Würmvereisung) beschränkt. Innerhalb der letztgenannten Einheit stockt die Variante von Caltha palustris auf kiesig-sandigen, schluffigen oder lehmigen Böden, während die Variante von Equisetum maximum an (lehmige) Tone gebunden ist.

Auf eine unterschiedliche Dynamik des Standorts der verschiedenen Untereinheiten der Assoziation weisen auch signifikante Differenzen hinsichtlich des pH-Wertes, des C/N-Verhältnisses sowie von Enzymaktivitäten des Bruchwaldtorfs bzw. Anmoorhumus hin (MÖLLER Mskr.). Über diese Analysenergebnisse soll jedoch in anderem Zusammenhang berichtet werden.

Als Kontaktgesellschaften der Assoziation kommen verschiedene Vegetationseinheiten in Frage:

Bei nachlassender Wasserführung des Substrats, jedoch gleichbleibender Wasserbewegung (weiterhin Hangdruckwasser) geht das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum in andere Alno-Padion-Gesellschaften über:

An die Subassoziation lysimachietosum vulgaris kann sich ein Carici remotae-Alnetum Lemée 1937 (= Carici remotae-Fraxinetum s.l.) anschließen; die entsprechende Kontaktgesellschaft der Subassoziation phalaridetosum arundinaceae stellt (im Moränengebiet) das Milio-Fraxinetum Pass. et Hofmann 1968 dar. Es fällt auf, daß nur die Bestände des Milio-Fraxinetum, welche sich an die Caltha-Variante anschließen, *Mercurialis perennis* enthalten.

Grenzen an das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum Bereiche mit zurücktretendem Quellwassereinfluß, jedoch weiterhin hohem Vernässungsgrad an, dann entwickelt sich ein Waldtyp, der bereits zum Carici elongatae-Alnetum zu rechnen ist. Ein solches räumliches Nebeneinander von Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum und Carici elongatae-Alnetum ist jedoch selten.

Es bleibt zu klären, ob das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum eine endemische Assoziation des nordwestlichen Mitteleuropas ist oder ob dieser Einheit vergleichbare Artenverbindungen auch in anderen geographischen Bereichen wiederkehren.

Durch Entwässerung sowie durch die Anlage von Fischteichen ist das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae in seiner Existenz gefährdet. Allein in den letzten 15 Jahren ist die Einheit durch diese Maßnahmen an einer Reihe von Orten vernichtet worden. Es ist daher dringend geboten, zumindest großflächige repräsentative Bestände der Assoziation unter uneingeschränkten Schutz zu stellen.

Herrn Dipl.-Gärtner H. BÖTTCHER, Hannover, danke ich für die Überlassung seiner synthetischen Tabelle des Carici elongatae-Alnetum sowie für weiterführende Diskussionen. Gleichfalls danke ich Herrn Studienreferendar KL.-P. OTTO, Hannover, für die Reinschrift der Tabellen.

In Vegetationstabelle 1 kommen außerdem vor:

je viermal: M Pellia epiphylla in 1 +, 4 +, 9 +, 13 +; Lychnis flos-cuculi in 7 +.1, 8 +.1, 18 +.1, 31 1; Sorbus aucuparia Kr. in 7 +.2, 9 +.1, 12 +, 18 +.1; Epilobium obscurum in 7 +.1, 8 +.1, 16 +.2, 18 1.1; M Calliergon cuspidatum in 7 1.2, 8 1.2, 11 5, 18 2.2; M Pellia fabbroniana in 7 1.2, 8 +.2, 16 1.2, 17 +.2; je dreimal: Peucedanum palustre in 3 1, 4 +, 12 1; M Cirriphyllum piliferum in 7 +.2, 8 1.2, 16 +.2; M Climacium dendroides in 7 1.2, 8 +.1, 18 +.2; Phragmites communis in 9 +.2, 19 +°, 22 +; Glyceria maxima in 14 4, 23 1, 33 3; Sium erectum in 16 +.2, 17 +.2, 29 +; Rumex sanguineus in 21 2, 28 5, 32 r; je zweimal: Rumex acetosa in 4 +°, 18 +.1; Galeopsis tetrahit in 7 +.1, 9 +.1; Rubus caesius in 7 +.2, 9 1.2; Carex riparia in 7 +.2, 8 +.2; Stachys sylvatica in 8 +.2, 9 +.2; Epilobium hirsutum in 9 +.1, 16 +.2; Cardamine pratensis in 17 1.2, 18 +.2; M Mnium rostratum in 17 +.2, 18 1.2; Scrophularia umbrosa in 17 +.2, 22 +; Calamagrostis canescens in 18 +.2, 22 3; Lamium maculatum in 20 5, 32 2; je einmal: Sparganium erectum in 3 2; Hydrocotyle vulgaris in 7 +.2; Epilobium parviflorum in 7 +.2;

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

Holcus mollis in 7 +.2; M Atrichum undulatum in 7 1.2; M Chiloscyphus polyanthus in 7 +.3; Carex x boenninghauseniana in 7 r.2; Hypericum maculatum in 8 +.1; Glyceria plicata in 9 +.2; Bidens tripartita in 9 +.2; Sparganium erectum ssp. polyedrum in 9 1.1; Lysimachia nemorum in 17 +.2; Rumex spec. in 21 +; Carex elata in 22 r; Impatiens parviflora in 29 +; Glyceria nemoralis in 32 15.
M = Moos

Herkunft des in Vegetationstabelle 1 zusammengefaßten Aufnahmematerials:

aus MÖLLER (1970), Vegetationstabelle 9 (in Klammern dortige Tabellen-Nr.): Nr. 5 (15), 6 (7), 10 (9), 11 (11), 12 (13), 20 (21), 21 (24), 22 (27), 23 (30), 24 (32), 25 (34), 26 (35), 27 (36), 28 (37), 32 (40), 33 (47),
aus MAAS (1959), Vegetationstabelle XV (in Klammern dortige Tabellen-Nr.): Nr. 7 (12), 8 (13), 9 (14), 16 (11), 17 (15), 18 (17),
bisher unveröffentlichte Aufnahmen des Verfassers: 1, 2, 3, 4, 13, 14, 15, 19, 29, 30, 31.

Den synthetischen Teiltabellen der Vegetationstabelle 2 zugrundeliegendes Material:

Carici elongatae-Alnetum glutinosae: Bearbeitung von BÖTTCHER (Mskr.), basierend auf BODEUX (1955), BÖHME (1969), DIERSCHKE (1968, 1969), DIERSCHKE & TÜXEN (1975), GÖRS (1969), HOFMEISTER (1970), KLÖTZLI (1969), KONCZAK (1968), JUNGBLUT (1967), LIENENBECKER (1971), LOHMEYER (1960), LOHMEYER & KRAUSE (1975), LOHMEYER & TÜXEN (1958), MÖLLER (1970), MÜLLER-STOLL & NEUBAUER (1965), OBERDORFER (1957), RODI (1975), SCHUBERT (1972), SUCCOW (1967), TRAUTMANN & LOHMEYER (1960), TÜXEN (1974).

Carici remotae-Fraxinetum s.l.: LEMÉE (1937)[6]), KÄSTNER (1938)[6]), KNAPP (1944)[6]), LOHMEYER (1960), MAAS (1959), MÖLLER (1970), OBERDORFER (1949 u. 1953)[6]), PASSARGE & HOFMANN (1968), SCHWICKERATH (1944)[6]).

Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae: TÜXEN & OHBA (1975).

Macrophorbio-Alnetum: ALLORGE (1922)[6]), LEMÉE (1937)[6]), MAAS (1959), ROLL (1938, 1939)[6]).

Pado-Fraxinetum: BAUR (1941)[6]), MÖLLER (1970), OBERDORFER (1953), PASSARGE & HOFMANN (1968), RUNGE (1950)[6]), VANDEN BERGHEN (1951)[6]).

Milio-Fraxinetum excelsae: PASSARGE & HOFMANN (1968), ULLMANN (1977).

Stellario-Alnetum glutinosae: LOHMEYER (1957), MÖLLER (1970), TÜXEN & OHBA (1975).

Querco-Ulmetum: BRAUN-BLANQUET in OBERDORFER (1953), KNAPP (1942 u. 1944)[6]), PASSARGE & HOFMANN (1968), SAUBERER (1942)[6]), VOLK in OBERDORFER (1953)[6]), OBERDORFER (1953).

Schriften

Allorge, P. (1922): Les associations végétales du Vexin français. – Rév. gén. Bot. 33. Paris.

Barkmann, J. J., Moravec, J. & Rauschert, E. (1976): Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. – Vegetatio 32 (3): 131–185. The Hague.

Baur, K. (1941): Zur Kenntnis einiger Erlengesellschaften. – Veröff. Württ. Landesst. f. Naturschutz 17. Stuttgart.

Bodeux, A. (1955): Alnetum glutinosae. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 5: 114–137. Stolzenau/Weser.

Böhme, E. (1969): Natürliche Waldgesellschaften zwischen den äußeren Stufenflächen der Beckumer Berge und der Emstalung. – Ber. naturw. Ver. Bielefeld 19: 5–36. Bielefeld.

Dierschke, H. (1968): Zur synsystematischen und syndynamischen Stellung einiger Calthion-Wiesen mit Ranunculus auricomus L. und Primula elatior (L.) Hill im Wümme-Gebiet. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 59–70. Todenmann/Rinteln.

–,– (1969): Natürliche und naturnahe Vegetation in den Tälern der Böhme und Fintau in der Lüneburger Heide. – Ebenda 14: 377–397. Todenmann/Rinteln.

Dierschke, H. & Tüxen, R. (1975): Die Vegetation des Langholter- und Rhauder Meeres und seiner Randgebiete. – Ebenda 18: 157–202. Todenmann/Rinteln.

Ellenberg, H. (1956): Grundlagen der Vegetationsgliederung. – Einf. i. d. Phytologie IV (1). (Hrsg. H. Walter). Stuttgart.

–,– (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobot. 9. Göttingen.

[6]) übernommen aus OBERDORFER (1953)

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

Görs, S. (1969): Die Vegetation des Landschaftsschutzgebietes Kreuzweiher im württembergischen Allgäu. – Veröff. Landesst. Natursch. Landschpfl. Bad.-Württ. 37: 7–61. Ludwigsburg.

Hofmeister, H. (1970): Pflanzengesellschaften der Weserniederung oberhalb Bremens. – Dissert. Bot. 10. Lehre.

Jungblut, F. (1967): Le Genre Circaea L. dans le Grand-Duché de Luxenbourg. Circaea alpina L. espèce nouvelle pour notre Flore. – Arch. Sect. Sc. Inst. Grand-Ducal N.S. 32: 76–116. Luxembourg.

Kästner, M. (1938): Die Pflanzengesellschaften der Quellfluren und Bachufer und der Verband der Schwarzerlen-Gesellschaften. – Veröff. Landesver. sächs. Heimatschutz 1938: 69–118. Dresden.

Klötzli, F. (1969): Zur Ökologie schweizerischer Bruchwälder unter besonderer Berücksichtigung des Waldreservates Moos bei Birmensdorf und des Katzensees. – Ber. geobot. Inst. ETH, Stift. Rübel 39: 56–123. Zürich.

Knapp, R. (1944): Vegetationsaufnahmen von Wäldern der Alpenostrand-Gebiete. – Als Manuskr. gedr. Halle (Saale).

Konczak, P. (1968): Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften der Havelseen um Potsdam. – Limnologica 6 (1): 147–201. Berlin.

Lemée, M. G. (1937): Recherches écologiques sur la végétation du Perche. – Dissert. Paris.

Lienenbecker, H. (1971): Die Pflanzengesellschaften im Raum Bielefeld–Halle. – Ber. naturw. Ver. Bielefeld 20: 67–170. Bielefeld.

Lohmeyer, W. (1957): Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum glutinosae [Kästner 1938]). Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 6/7: 247–257. Stolzenau/Weser.

–,– (1960): Zur Kenntnis der Erlenwälder in den nordwestlichen Randgebieten der Eifel. – Ebenda 8: 209–221. Stolzenau/Weser.

Lohmeyer, W. & Krause, A. (1975): Zur Kenntnis der Vegetation des Katzenlochbachtales bei Bonn. – Schr.-Reihe Vegetationsk. 8: 7–20. Bonn–Bad Godesberg.

Lohmeyer, W. & Tüxen, R. (1958): Kurzer Bericht über die Exkursionen. – In: Tüxen, R. (Hrsg.): Bericht über das Internationale Symposion Pflanzensoziologie – Bodenkunde vom 18.–22. 9. 1956 in Stolzenau/Weser. – Angew. Pflanzensoz. 15: 181–203. Stolzenau/Weser.

Maas, F.M. (1959): Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland, in het bijzonder die van de Veluwezoom. – Medel. Landbouwhogesch. Wageningen 59: 1–166. Wageningen.

Meijer Drees, E. (1936): De bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden. – Proefschr. Wageningen.

Möller, H. (1970): Soziologisch-ökologische Untersuchungen in Erlenwäldern Holsteins. – Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schl.-Holst. u. Hambg. 19. Kiel.

–,– Untersuchungen zum Saccharase- und Ureasegehalt von Bruchwaldtorfen und Anmoorhumus nordwestdeutscher Erlenwälder. (Mskr.)

Müller-Stoll, W.R. & Neubauer, M. (1965): Die Pflanzengesellschaften auf Grundwasser-Standorten im Bereich der Fercher Berge südwestlich von Potsdam. – Wiss. Z. Pädagog. Hochsch. Potsdam, math.-nat. R. 9 (3): 313–367. Potsdam.

Oberdorfer, E. (1949): Die Pflanzengesellschaften der Wutachschlucht. – Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 9. Karlsruhe.

–,– (1953): Der europäische Auenwald. – Ebenda 12: 23–70. Karlsruhe.

–,– (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziol. 10. Jena.

–,– (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. – 3. Aufl. Stuttgart.

–,– (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – 2. Aufl., Teil 1. Stuttgart.

Passarge, H. & Hofmann, G. (1968): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. – Pflanzensoziol. 16. Jena.

Raabe, E.-W. (1953/54): Über den Affinitätswert in der Pflanzensoziologie. – Vegetatio 4: 53–68. Den Haag.

Rodi, D. (1975): Die Vegetation des nordwestlichen Tertiär-Hügellandes (Oberbayern). – Schr.-Reihe Vegetationsk. 8: 21–78. Bonn–Bad Godesberg.

Roll, H. (1938): Die Pflanzengesellschaften ostholsteinischer Fließgewässer. – Arch. Hydrobiol. 34: 159–305. Stuttgart.

–,– (1939): Einige Waldquellen Holsteins und ihre Pflanzengesellschaften. – Bot. Jahrb. Stuttgart.

Runge, F. (1950): Die Vegetation des Naturschutzgebietes „Auf der Pütte". – Natur u. Heimat. Münster/Westf.

–,– (1973): Pflanzengesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. – 4./5. Aufl. Münster/Westf.

Sauberer, A. (1942): Die Vegetationsverhältnisse der unteren Lobau. – Niederdonau, Natur u. Kultur 17.

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

Schubert, R. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR. III. Wälder. – Hercynia N.F. 9 (1): 1–34; 9 (2): 106–136; 9 (3): 197–228. Leipzig.

Schwickerath, M. (1944): Das Hohe Venn und seine Randgebiete. – Pflanzensoziol. 6. Jena.

Soó, R. (1943): Die Wälder des Sandgebietes Nyirség im System der Pflanzengesellschaften. – Acta Geobot. Hung. 5: 314–352. Kolozsvár.

Succow, M. (1967): Pflanzengesellschaften der Zieseniederung (Ostmecklenburg). – Natur Natursch. Mecklenb. 5: 79–108. Stralsund, Greifswald.

Trautmann, W. & Lohmeyer, W. (1960): Gehölzgesellschaften in der Fluß-Aue der mittleren Ems. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 8: 227–247. Stolzenau/Weser.

Tüxen, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen 3. Hannover.

–,– (1956): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Bremen (Gartenbauamt).

–,– (1974): Das Lahrer Moor. Pflanzensoziologische Beschreibung eines emsländischen Naturschutzgebietes. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 17: 69–102. Todenmann–Göttingen.

Tüxen, R. & Ohba, T. (1975): Zur Kenntnis von Bach- und Quell-Erlenwäldern (Stellario nemori-Alnetum glutinosae und Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae). – Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 34: 387–401. Karlsruhe.

Ullmann, Isolde (1977): Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. – Hoppea 36: 5–190. Regensburg.

Vanden Berghen, C. (1951): Aperçu sur la végétation de la région située à l'ouest de Gand. – Bull. Soc. Roy. Belg. 83: 283–316. Gembloux.

Anschrift des Verfassers:
Priv.-Doz. Dr. Hans Möller, Institut für Vegetationskunde, Nienburger Straße 17, D-3000 Hannover 1

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: 1979

Band/Volume: NF_21

Autor(en)/Author(s): Möller Hans

Artikel/Article: Das Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae (Meij. Drees 1936), eine neue Alno-Padion-Assoziation 167-180