©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

GEORG PHILIPPI

Hainbuchen-Wälder feuchter Standorte im mittleren Oberrheingebiet

Kurzfassung
Hainbuchen-Wälder feuchter Standorte werden aus dem mittleren Oberrheingebiet (Südpfalz, Nordelsaß) beschrieben. Die Bestände, in denen *Alnus glutinosa* teilweise eine wichtige Rolle spielt und *Carpinus betulus* oft nur kümmerlich entwickelt ist, vermitteln zu Alno-Padion-Gesellschaften; sie lassen sich dem Stellario-Carpinetum stachyetosum anschließen. Es wird vorgeschlagen, die *Carpinus*-Bestände mit *Carex brizoides* (Stellario-Carpinetum caricetosum briz.) als Varianten den einzelnen Subassoziationen des Stellario-Carpinetum zuzuordnen.
Dazu werden wenige Aufnahmen des Fraxino-Alnetum (Pruno-Fraxinetum), das an feuchten Stellen anschließt, mitgeteilt.

Abstract
***Carpinus betulus* forest communities on wet stands in the Upper Rhine area**
Forest communities with *Carpinus betulus* on wet stands are described from the Upper Rhine area (Pfalz, SW Germany, Northern Alsace, France). These forest communities form a transition to wetland forest communities (all. Alno-Ulmion). *Carpinus betulus* is often not well developed, *Alnus glutinosa* is often an important tree. These stands belong to the Stellario-Carpinetum stachyetosum. It is proposed to remove the subassociation of *Carex brizoides* and classify these communities as different variants of the other subassociations within the Stellario-Carpinetum. Some relevés of the Alno-Fraxinetum (syn. Pruno-Fraxinetum), a forest community of neighbouring wet stands are appended.

Autor
Prof. Dr. GEORG PHILIPPI, Staatliches Museum für Naturkunde, Erbprinzenstr. 13, D-76133 Karlsruhe.

1. Einleitung

Die räumliche Trennung der Hainbuchenwälder bzw. der Buchenwälder von den Auenwäldern im Gelände bereitet im Oberrheingebiet kaum Schwierigkeiten, obwohl viele Auenwälder entwässert oder in ihrer Ökologie verändert wurden und sich langsam zu Hainbuchenwäldern umwandeln dürften. So sind die (meist entwässerten) Bestände des Alno-Fraxinetum (Pruno-Fraxinetum) der Kinzig-Murg-Rinne noch immer scharf von den angrenzenden Carpinetum-Beständen abgegrenzt, obwohl die Rinnen seit Jahrzehnten kein Wasser mehr führen. Die Trennung des Querco-Ulmetum der Rheinaue von Hainbuchen- und Buchen-reichen Gesellschaften ist trotz aller Änderungen der Standortsverhältnisse in den vergangenen 150 Jahren auffallend gut durchzuführen. Lediglich im Schwarzwald und ähnlich auch in den Vogesen gibt es zwischem dem Quell-Erlenwald (Carici remotae-Fraxinetum) und den Buchenwäldern (v.a. Galio-Fagetum) einen breiteren Übergangsbereich, wo die Grenzziehung Schwierigkeiten bereitet. J. u. M. BARTSCH (1940) haben von solchen Standorten das Fageto-Fraxinetum beschrieben. (Heute wird die Gesellschaft meist als Galio-Fagetum impatientetosum den Buchenwäldern zugerechnet.)
In der vorliegenden Arbeit sollen einige Hainbuchenwälder feuchter Standorte aus dem mittleren Oberrheingebiet dargestellt werden, weiter auch in wenigen Aufnahmen die Kontaktgesellschaft des Auenwaldes. – Die vorliegenden Bestände wurden im Nordelsaß (Nordrand des Hagenauer Forstes, Lautergebiet, Frankreich, Dép. Bas-Rhin) und in der Südpfalz (v.a. Nordrand des Bienwaldes, Wälder am Otterbach bei Jockgrim) aufgenommen (Höhenlage ca. 120 bis 150 m). Auf der rechten Rheinseite wurden derartige Wälder nicht oder nur andeutungsweise beobachtet. – Bei den hier dargestellten Wäldern sind Entwässerungen oder größere Bachregulierungen ohne größere Bedeutung. Auch Senkungen des Grundwasserstandes durch Trinkwasserentnahmen sind nicht anzunehmen. Auf der badischen Seite waren vergleichbare Waldgebiete etwa der Mooswald westlich Freiburg, der sich durch Grundwasserabsenkungen in seiner Vegetation erheblich gewandelt hat (vgl. HÜGIN 1982), weiter der Kaiserswald und Unterwald bei Kippenheimweiler (nahe Lahr), der ebenfalls infolge Entwässerungen im Wasserhaushalt nicht mehr als intakt anzusehen ist.
Diese Arbeit schließt an die erste Darstellung der Hainbuchenwälder im Gebiet westlich Bruchsal an, die OBERDORFER (1936) gegeben hat. Hier wurde eine erste Untergliederung südwestdeutscher Hainbuchenwälder vorgenommen. Neben Ausbildungen auf trockeneren Stellen wurden ein Querceto-Carpinetum fagetosum und ein Querceto-Carpinetum alnetosum unterschieden. Im Querco-Carpinetum fagetosum, als feuchter Eichen-Hainbuchenwald bezeichnet, spielt *Allium ursinum* eine wichtige Rolle; auch *Alnus glutinosa* ist mehrfach enthalten. Diese Ausbildung entspricht bei OBERDORFER (1957) dem Stellario-Carpinetum allietosum; sie wird neuerdings als Stellario-Carpinetum stachyetosum, *Allium*-Variante gefaßt (MÜLLER in OBERDORFER 1992). – Das „Querceto-Carpinetum alnetosum", in dem *Alnus glutinosa* die wichtigste Holzart ist und *Carpinus betulus* eine untergeordnete Rolle spielt, wird heute dem Pruno-Fraxinetum zugerechnet.
In den Vegetationsaufnahmen wird die Abundanz-Dominanz in der üblichen Skala von r, +, 1 bis 5 dargestellt. Die Nomenklatur der Arten folgt OBERDORFER (1994).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

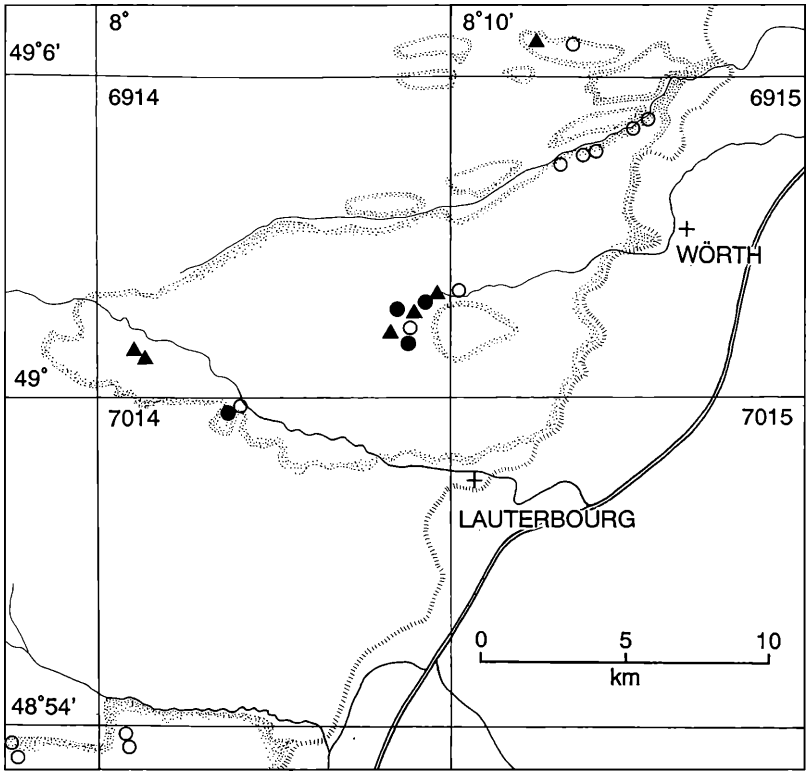

Abbildung 1. Lage der untersuchten Waldbestände.
● Stellario-Carpinetum stachyetosum, Ausbildung feuchter Stellen mit *Carex pendula;*
○ Stellario-Carpinetum stachyetosum, übrige Bestände;
▲ Alno-Fraxinetum.
Hochgestadeabfall durch Striche markiert. Punktiert umrissen sind die Waldflächen der Niederterrasse, überwiegend Fago-Quercetum in wechselfrischen Ausbildungen mit *Molinia caerulea.*

2. Hainbuchenwälder reicher Standorte

Die Bestände sind negativ durch das Fehlen der azidophytischen *Carex brizoides* gekennzeichnet. Reichezeiger wie *Ficaria verna*, *Primula elatior*, *Lamium galeobdolon* (subsp. *montanum*) und *Arum maculatum* sind in hoher Stetigkeit, z.T. auch in größerer Menge enthalten. Dazu kommen Feuchte- und Frischezeiger wie *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica* und *Veronica montana.* Neben *Carpinus betulus* ist *Ranunculus auricomus* wichtige Carpinion-Art. *Stellaria holostea* kommt recht selten vor. Einmal ist der Waldboden stark beschattet; *Stellaria holostea* wurde in den vergangenen Jahrzehnten durch den dichteren Kronenschluß aus den Hainbuchenwäldern „herausgedunkelt" und kommt heute nicht mehr so reichlich wie früher in den Wäldern vor. Zum anderen handelt es sich bei den Standorten dieser Hainbuchenwälder um basenreiche, oft neutrale bis schwach kalkhaltige Stellen, die die Wuchsmöglichkeiten der *Stellaria holostea* einengen. Zeiger kalkhaltigen-neutralen Bodens sind in der Moosschicht Arten wie *Fissidens taxifolius* oder *Eurhynchium swartzii*, in der Krautschicht undeutlich auch *Rubus caesius.* Bezeichnend ist die gute Korrelation der Vorkommen der *Stellaria holostea* mit denen von *Oxalis acetosella* in der Tabelle (beide Arten zeigen kalkärmere bis kalkfreie Standorte an).

Eine Ausbildung feuchter Stellen enthält als Trennarten in der Baumschicht *Alnus glutinosa* und in der Krautschicht *Carex pendula* (Aufn. 1-7). Der Boden ist gut durchfeuchtet, zeitweise sogar bis in den Oberboden vernäßt, gern etwas sickerfrisch, weich und nicht selten schwer betretbar. *Carpinus betulus* (mit Höhen um 12-15 m) bleibt meist nur in der zweiten Baumschicht; oft sind die Exemplare schräg gewachsen (eine Folge des weichen Bodens). In der Strauchschicht ist *Carpinus bet.* ebenfalls vorhanden. In der oberen Baumschicht dominieren *Quercus robur* und *Alnus glutinosa*; seltener sind *Ulmus laevis* und *Fraxinus excelsior. Fagus sylvatica* kommt nur ganz vereinzelt als Strauch vor. Ausgesprochene Feuchtezeiger wie *Carex acutiformis* oder *Filipendula ulmaria* sind in den Beständen selten. Nitrophyten wie *Urtica dioica* oder *Rumex sanguineus* spielen keine Rolle. – Die Krautschicht (mit *Allium ursinum* als oft dominierender Art) erreicht Deckungswerte von 40-60 %, selten auch Werte um 80 %. – Derartige Bestände sind im Gebiet recht selten und meist nur sehr kleinflächig ausgebildet.

Carex pendula gilt als Alno-Padion-Art bzw. als Kennart des Carici remotae-Fraxinetum. Ihr Vorkommen in

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

diesen Beständen darf nicht überbewertet werden. Einmal braucht die Pflanze lichtreiche Wuchsorte, wie sie unter Eschen und Erlen in der Regel zu finden sind, zum anderen benötigt sie für ihr Aufkommen laubarme bis laubfreie Stellen. Unter Buchen und Hainbuchen sind es oft Schleifspuren, wie sie beim Holzrücken entstehen, die von *Carex pendula* besiedelt werden; die Pflanze kann sich hier längere Zeit halten, auch wenn die übrigen Spuren des Holztransportes längst verschwunden sind. An derartigen Stellen kann *Carex pendula* bis in frische Ausbildungen des Luzulo-Fagetum reichen. Nicht immer läßt sich für ein Vorkommen der *Carex pendula* eine klare ökologische Begründung liefern. So kommt die Pflanze im Kaiserswald und Unterwald bei Kippenheimweiler (SW Lahr) in großen Mengen vor (meist unter *Fraxinus exc.*) – in den standörtlich ganz ähnlichen Nachbarbeständen fehlt *Carex pendula* weitgehend. – Ähnliches wie für *Carex pendula* gilt auch für *Carex remota*, diese Art hat jedoch eine wesentlich weitere ökologische Amplitude und stellt sich offensichtlich nach Störungen noch rascher als *C. pendula* ein. – In den vorliegenden Beständen spielen Störungen durch den Menschen für das Vorkommen von *Carex pendula* offensichtlich keine Rolle.

Hier handelt es sich um eine Grenzgesellschaft zwischen dem Carpinetum und einem Auenwald. Faziesbildungen von *Carex pendula* suggerieren ein kleinstflächiges Mosaik zweier Gesellschaften: An lichtreichen Stellen unter der Erle dominiert oft *Carex pendula* und erweckt Vorstellungen eines Carici remotae – Fraxinetum, an beschatteteren unter *Carpinus betulus* ist die übliche Bodenflora des Carpinetum zu finden. Nach den Feuchteverhältnissen zu schließen dürfte es sich um den gleichen Standort handeln, also um eine Faziesbildung innerhalb einer Gesellschaft und nicht um eine Verzahnung von zwei Gesellschaften. (Das Carici remotae-Fraxinetum hat eine andere floristische Zusammensetzung und besiedelt meist lebhaft quellig durchsickerte Stellen; es handelt sich hier um ganz andere Standorte.) – Die benachbarte Auenwaldgesellschaft unterscheidet sich deutlich von den vorliegenden Beständen.

In den Spalten 8 bis 13 sind Aufnahmen von Beständen zusammengefaßt, die etwas trockener stocken. Teilweise handelt es sich um Bestände in Nähe von Bächen, die gelegentlich bei Hochwasser kurz überschwemmt werden können. *Carpinus betulus* bleibt auch hier meist in der unteren Baumschicht; *Fagus sylvatica* ist (als Strauch oder in der unteren Baumschicht) stärker vertreten. *Alnus glutinosa* fehlt zumeist. *Carex pendula* kann hier offensichtlich wegen der stärkeren Beschattung nicht aufkommen. Weitere deutliche floristische Unterschiede sind in der Tabelle nicht zu erkennen.

Die Spalten 14 bis 23 zeigen Bestände periodisch vernäßter Mulden (mit stehendem Wasser). *Fagus sylvatica* fehlt zumeist, *Alnus glutinosa* ist nur selten enthalten. In einigen Beständen ist *Allium ursinum* die dominierende Art der Krautschicht, in anderen fehlt die Pflanze ganz, wohl zufallsbedingt (ökologische Gründe sind nicht erkennbar). Teilweise handelt es sich um recht artenarme Bestände, was wohl auf die starke Beschattung durch die Baumschicht zurückzuführen ist, an anderen Stellen vielleicht auf die Dominanz von *Allium ursinum*. Bezeichnend ist an diesen Stellen die geringe Stetigkeit von *Circaea lutetiana* und *Stachys sylvatica*.

Kurz sei auf die Frage nach der Holzartenkombination in der potentiellen natürlichen Vegetation dieser Standorte eingegangen. Die Holzartenzusammensetzung und Struktur der heutigen Hainbuchenwälder sind zumeist durch die frühere Mittelwaldnutzung bestimmt: Die Eiche wurde gefördert, die Buche zugunsten der Hainbuche durch kurze Umtriebszeiten zurückgedrängt. In der natürlichen potentiellen Vegetation ist in der Ausbildung feuchter Stellen sicher *Alnus glutinosa* eine der wichtigen Holzarten, vielleicht zusammen mit *Quercus robur* und als Nebenholzart *Ulmus laevis*. *Fraxinus excelsior* ist in den Aufnahmen wohl stärker vertreten, als es in naturnahen Beständen zu erwarten ist. *Carpinus betulus* dürfte eine wichtige Holzart sein, oft aber in der unteren Baumschicht bleiben. Wichtig erscheint auch der geringe Anteil von *Acer pseudoplatanus* (als Strauch oder Keimling) in den heutigen Beständen. Es ist so kaum anzunehmen, daß diese Holzart in der potentiellen natürlichen Vegetation dieser Standorte eine Rolle spielt. *Fagus sylvatica* ist nur an etwas trockeneren Stellen und zumeist nur in der unteren Baumschicht bleibend als Nebenholzart zu erwarten. Die heutigen Bestände kommen insgesamt diesem Idealbild in der Artenzusammensetzung wie in der Struktur recht nahe.

Insgesamt sind diese Hainbuchenwälder feuchter Standorte floristisch nah verwandt; die einzelnen Ausbildungen lassen sich kaum differenzieren. Sie entsprechen dem, was OBERDORFER (1957) als Stellario-Carpinetum allietosum beschrieben hat. Heute wird die Gesellschaft als Stellario-Carpinetum stachyetosum bezeichnet (MÜLLER 1990, MÜLLER in OBERDORFER 1992), wobei zwei Varianten unterschieden werden, eine typische und eine mit *Allium ursinum*. Die Trennung dieser beiden Varianten, die wesentlich auf dem Vorkommen einer Art begründet ist (die anderen bei MÜLLER aufgeführten Arten sind als floristische Seltenheiten überrepräsentiert) ist im Gebiet problematisch. – Vergleicht man die vorliegenden Bestände des Stellario-Carpinetum stachyetosum mit denen bei OBERDORFER (1957) oder MÜLLER (1990) dargestellten, so ergeben sich geringe floristische Unterschiede. Die hohe Stetigkeit von *Circaea lutetiana* und *Stachys sylvatica* in der vorliegenden Tabelle und das Fehlen trockenheitsliebender Arten wie *Ilex aquifolium* oder *Rubus fruticosus* sind ein Anzeichen dafür, daß diese Aufnahmen von feuchteren Standorten stammen.

Eichen-Hainbuchenwälder feuchter, reicher Standorte des mittelbadischen Oberrheingebietes wurden von

Tabelle 1. Stellario-Carpinetum stachyetosum

1 - 23. Typische Variante (reiche Standorte, z.T. mit *Allium ursinum*)
1 - 7. Ausbildung feuchter Stellen mit *Carex pendula.*
8 - 13. Ausbildung etwas trockenerer Stellen, z.T. an Bächen (periodische Überflutung der Bestände).
14 - 23. Ausbildung periodisch vernässter Mulden (mit meist stehendem Wasser).
24 - 28. *Carex brizoides* - Variante (an armen Standorten).

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
Höhe d. Baumschicht (m)		20	25	25	30	30	18	30	25	25	20	25	20	30	25	15	30	25	20	25	30	25	20	20	30	30	20	25	25
Vegetationsbedeckung (%)																													
Baumschicht		90	60	80	70	80	90	100	90	100	90	90	100	90	90	100	100	100	80	60	80	100	80	100	95	80	90	60	80
Strauchschicht		40	10	20		20	15	5	5	10	15	5	10	1		-	1	-	2	5	1			-	2	2	15	40	
Krautschicht		60	90	60	80	40	60	40	70	40	60	60	60	60	80	60	80	70	80	60	70	70	60	80	70	80	80	80	60
Moosschicht		2		1		-	1	2	1	1	-	2	1		-	1		1	40	1	2	0, 1	1	40	15	10	30		10
Artenzahl		31	36	37	32	30	35	36	34	25	40	40	38	30	25	13	21	25	33	26	35	22	18	20	36	33	24	23	20
Holzarten:																													
Carpinus betulus	B.	1	2	3	3	2		3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	2	2	4	1	4	3	4	2		3	
	Str.	1	+	2		1	1			+	1		2							1	+	4					1		2
	Kr.			.					+		.	+			+								+	+		+			1
Quercus robur	B.		2	3	4	3	4	3	3		2	3	.	3	2		4	2		4	2	2	3	.	.	2		3	
Fraxinus excelsior	B.	2	2			1				2	3	3	3		2	4		3		1	3	2	1	2	2	3	2	3	
	Str.		2										.				1									1	1	2	2
	Kr.	1	2	.	1	.		+			1	+	1		1	+		1	1	+	1	2	2	+	1		1	+	1
Alnus glutinosa	B.	3	2	1		1				.			1		.				4			4	1	2	2	2	4		4
Fagus sylvatica	B.									1	2	2	3		2					+					.	2			
	Str.	+	1						+					+			+								1	+		1°	1
	Kr.				r				r						1								.					+	+
Ulmus laevis	B.	1					2	2				2	2								2		2			3		1	.
	Str.						1													2							1		1
	Kr.						1		+				1							+	+								
Acer campestre	B.		(+)								1							1			1								
	Str.			+							1																		
	Kr.		r		r						r							+											
Acer pseudoplatanus	B.												+																
	Kr.									r	1	r	+		+				1										
Evonymus europaea	Str.		+										+																
	Kr.		+							+	+	+					+		1		+		r						
Corylus avellana	Str.			2		2		1	+				1						+									2	
	Kr.			+				+																					
Crataegus monogyna	Str.			1		+	+		+		+															+			
	Kr.	r			r								+										+						
Crataegus laevigata	Str.											+									+						+		+
Viburnum opulus	Kr.			1		+		1																					

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Krautige:																												
Carpinion-Arten:																												
Ranunculus auricomus	1		1	+	+		1	r	+	+	+	1			r	1	1		+	1	1	2		2	1	r	1	1
Stellaria holostea		r		r			+	+		+	+		1							+					1			
Trennarten der Subassoziation:																												
Ficaria verna	+	1	2	2	2	1	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	4	2	2	(+)	2	1	2
Circaea lutetiana	+	2	2	2	1	1	1	2	r	+		r	1	1				1		+	r			1	+	1	1	
Carex remota		+	1	+		2	2	1		r		+	+			r			1		r	+	+					
Veronica montana		1	+	1		+				1	1	+	2	1		1	1	r		r								
Stachys sylvatica	+	r	1	+		+		+		+		+	r	1			r			r								
Trennarten der Varianten:																												
Allium ursinum	3	3	2	3		1		1	1	1	2	2	3	4	4	4	3	1	r		+				r			
Carex pendula	1	2	2	1	+	1	1							2										+			2	.
Carex brizoides																		+					r	2	4	3	3	2
Dryopteris carthusiana		r																						r	+	+		
Oxalis acetosella		+		+				+					+			+								+	2	1	2	1
Querco-Fagetea-Arten:																												
Anemone nemorosa	1	+		1	1		1	1	1	1	1	2	+	1	2	1	2	2	+	2	2		4	1	1	2	2	2
Primula elatior	+	+	+	+	+	1	(+)	+	1	+	1	1			1	+	+	+	1	+	1		1	r	r		r	
Carex sylvatica	+	+	2	1	1	+	+	1	2	1	+	1	+	1	r	+	+	1	1	1				1			1	
Arum maculatum	+	+	+	r	+		+		.	r	r	r	r		1	r	r		+	+	+	r		r	r	+	1	
Brachypodium sylvaticum	+	r	.	r	+	+	+	+	1	2	1	1		+		.	r	r	+	+			r	r	+			
Lamium galeobdolon	2	2	2	2		1	2	2	+		1	1	2			2		2			r			2	2	+		
Hedera helix	1		1	r	1		+	+		+	+	1		+		+	+	+		+°				1	+	+		
Milium effusum			+	+	+			+	+	1	+		+	r	r	+				+				r	+		r	
Viola reichenbachiana		+		+	+			+	1	+	+	1		+		+	+	+		+			+				.	
Paris quadrifolia	r		+						1	+	+	1					r	r	+	r				r	+	r	1	.
Athyrium filix-femina			+		r									1							r		r		2	1	+	1
Festuca gigantea					r			+					r					r	r					r				
Convallaria majalis					.	+	.			r		+	+											r				r
Asarum europaeum			1		1		1	1																				
Dryopteris filix-mas		r									+														+			
Feuchtezeiger:																												
Carex acutiformis			1				1					+							r					1				
Galium palustre						+						.	+											r		r	r	
Filipendula ulmaria							+°				r	1																
Iris pseudacorus										r		+		r														
Sonstige:																												
Cardamine pratensis	1	1	+	1	r	1	1	+	+	+	+	1	+			r	.	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1
Glechoma hederacea	1	1	1	1	+	2	1	1	1	2	2	2	+	1			1	+		+	r	+	+	1	+			

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

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
Deschampsia cespitosa	+		1		1	1	1	1	+	+	r	1	+					+	2	+			1	2	1	1	2	2
Poa trivialis	+°		+			+	+	.		1	+	1	+						+	+	+	+	1					
Geum urbanum			+	r	r	.		1	+	+	+	+								+	r			r	+			
Ajuga reptans	+		r	r	+	1	+			.			+	r		r			r					+				
Impatiens noli-tangere		+	r							2	1	.	+	1			+	.							r			
Rubus caesius		r	+		1		+					1						2		+								
Geranium robertianum		+	r	+				+					+												r			
Scrophularia nodosa						r		r		r				r														
Urtica dioica						+				+	+			1														
Rumex sanguineus						1				r			r								r°							
Ranunculus repens		r				1							+				.											
Alliaria petiolata											r			+			1											
Galium aparine																	r		+	r								
Moose:																												
Eurhynchium swartzii	+	+	+			+	2	+	+		+	2						1	1	1	r			.	.	.		
Plagiomnium undulatum	+	+					+											+	+				+	2	2	2		2
Eurhynchium striatum s. str.							1				+				+			2		+				1	1	2		2
Fissidens taxifolius	+		+				+	+										+		+		+	.					
Atrichum undulatum	+										+							1	+				2	.				
Eurhynchium praelongum							+											2				r	2	1				
Brachythecium rutabulum							1			+					+		+									.		.
Plagiomnium affine																										1		2

Außerdem: In 1: *Rhizomnium punctatum* +, *Solanum dulcamara* r. In 2: *Cardamine amara* +, *Lysimachia nummularia* +, *Potentilla sterilis* r. In 3: *Polygonatum multiflorum* r. In 4: *Rosa canina* Str. r, *Viburnum opulus* Str. 1. In 5: *Cornus sanguinea* Kr. +, *Aconitum vulparia* 1. In 6: *Lysimachia nummularia* 2, *Vicia sepium* r, *Juncus effusus* +, *Carex elongata* r, *Carex strigosa* +, *Mentha arvensis* +, *Scutellaria galericulata* r, *Lychnis flos-cuculi* r. In 7: *Luzula pilosa* r, *Crepis paludosa* r. In 8: *Rubus fruticosus* +, *Prunus padus* Kr. +. In 9: *Cardamine impatiens* +, *Melica uniflora* +, *Thamnobryum alopecurum* r. In 10: *Impatiens parviflora* 2, *Gagea lutea* r, *Anemone ranunculoides* +. In 11: *Moehringia trinervia* +, *Melica uniflora* 1, *Poa nemoralis* +, *Prunus padus* Str. +. In 12: *Cornus sanguinea* Kr. +, *Ribes rubrum* Str. 1. In 13: *Stellaria nemorum* 2, *Chrysosplenium alternifolium* +. In 15: *Quercus robur* Kmlg. r. In 17: *Impatiens parviflora* +, *Taraxacum officinale* r, *Cardamine impatiens* +. In 18: *Polygonatum multiflorum* r, *Cirriphyllum piliferum* r, *Polytrichum formosum* r. In 19: *Moehringia trinervia* r. In 20: *Adoxa moschatellina* +, *Thamnobryum alopecurum* +, *Acer platanoides* Kr. r. In 21: *Adoxa moschatellina* 1, *Chrysosplenium alternifolium* r. In 22: *Acer platanoides* Kmlg. r, *Fissidens exilis* +. In 23: *Adoxa moschatellina* 1, *Dactylis polygama* r. In 24: *Polygonatum multiflorum* r, *Epipactis helleborine* +, *Prunus avium* Kr. r, *Valeriana dioica* +. In 26: *Viburnum opulus* Str. +. In 27: *Rubus fruticosus* +. In 28: *Thuidium tamariscinum* 1, *Mnium hornum* +.

1. (6914 SE) W Büchelberg, Ratzenbuckel gegen Saugraben. Strauchschicht 2-4 m hoch.
2. (6914 SE) W Büchelberg, SW Heilbrunnen, nahe am Bach. Bestand licht; untere Baumschicht 6-10 m hoch, Deckung 20 %, Strauchschicht 2-3 m hoch.
3. (7014 NW) NE Schleithal, Matzenbruch. Strauchschicht 2-4 m hoch.
4. (6514 SE) W Büchelberg, SW Heilbrunnen. Untere Baumschicht (*Carpinus bet.*) 15-20 m hoch, Deckung 40 %. *Carpinus*-Stämme alle schräg stehend.
5. (7014 NW) NE Schleithal, Matzenbruch. Untere Baumschicht (*Carpinus bet.*) 15 m hoch, Deckung 60 %; Strauchschicht 1-4 m hoch. *Carex pendula* in Lichtungen optimal.
6. (6914 SE) W Büchelberg, nahe Pottasch-Graben. Strauchschicht 2-6 m hoch. Bestand durch Wild stark gestört, vgl. das Vorkommen von *Ranunculus repens* und *Juncus effusus*.
7. Wie Nr. 3. Untere Baumschicht aus *Carpinus betulus* und *Ulmus laevis* gebildet, ca. 12 m hoch, Deckung 60 %. *Carpinus*-Stämme schräg stehend.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

8. (7014 NW) NE Schleithal, Matzenbruch. Bestand schattig, untere Baumschicht 15-20 m, Strauchschicht 1-2 m hoch.
9. (6915 NW) SE Kandel, zwischen Bruchgraben und Otterbach. Bestand sehr schattig, Strauchschicht 4 m hoch.
10. (6915 NW) SE Kandel, N Bruchgraben nahe der Mündung. Untere Baumschicht (*Carpinus bet.*, *Fagus sylv.*) 15-20 m hoch.; Strauchschicht 3-5 m hoch.
11. (6915 NW) SE Kandel, nahe am Bruchgaben. Untere Baumschicht (*Carpinus bet.*, *Fagus sylv.*) 15 m hoch, Strauchschicht 2 m hoch.
12. (6915 NW) SE Kandel, zwischen Bruchgraben und Otterbach, nahe der Bahn. Bestand dunkel; *Carpinus bet.* und *Fagus sylv.* in unterer Baumschicht, Strauchschicht 2-4 m.
13. (6915 SW) N Büchelberg, SE Gutenbrunnen. Strauchschicht 1 m hoch.
14. (6915 NW) W Jockgrim, N Otterbach (nahe am Bach). *Carpinus bet.* und *Fagus sylv.* in unterer Baumschicht.
15. (6914 SE) W Büchelberg, N Ratzenbuckel. *Carpinus bet.* in unterer Baumschicht.
16. (6914 SE) N Büchelberg, zw. Gutenbrunnen und Heilbrunnen. Bestand dunkel, *Carpinus bet.* in unterer Baumschicht, 15-20 m hoch. Strauchschicht bis 1 m hoch.
17. (6915 NW) W Jockgrim, nahe am Otterbach, Fläche periodisch überflutet. *Carpinus bet.* in unterer Baumschicht, 15-20 m hoch.
18. (7512 NE) N Altenheim bei Kehl, Unterer Wald. Ehemalige Auenrinne mit leicht anmoorigem Boden.
19. (6815 SW) SE Hayna, NE Kläranlage. *Quercus robur* in oberer Baumschicht, die anderen Holzarten in unterer, 8-10 m hoher Baumschicht mit einer Deckung von 70 %; Strauchschicht 4 m hoch. Mulde periodisch vernässt.

20-22. Oberbetschdorf, S Mühle (Nordrand des Hagenauer Forstes). Mittelwald, *Carpinus bet.* in unterer Baumschicht, 8-15 m hoch; in Aufn. 22 untere Baumschicht mit einer Deckung von 80 %. *Allium urs.* wohl zufallsbedingt fehlend.

23. (7413 SW) Gottswald E Hesselhurst bei Offenburg, Mulde. *Carpinus bet.* in unterer Baumschicht, 10-15 m hoch.
24. (7114 NW) E Hatten, S Straße nach Koenigsbruck. *Carpinus bet.* in unterer Baumschicht, 15 m hoch.
25. Wie Nr. 24. *Fraxinus exc.* und *Alnus glut.* in oberer Baumschicht, die anderen Holzarten in 10-15 m hoher unterer Baumschicht; Strauchschicht 2-4 m hoch.
26. (7114 NW) E Hatten, S Straße nach Seltz.
27. Wie Nr. 24. *Carpinus bet.* und *Fagus sylv.* in unterer Baumschicht, 10-12 m hoch, Deckung 60 %; Strauchschicht 2-3 m hoch.
28. Wie Nr. 26. *Alnus glut.* in oberer Baumschicht, die übrigen Holzarten in 7 m hoher Baumschicht, Deckung 60 %.

WINSKI (1983) als *Veronica montana* – Carpinion – Gesellschaft dargestellt. In diesen Beständen sind *Carpinus betulus* und *Fraxinus exc.* wichtige Holzarten; *Ulmus laevis* fehlt. *Alnus glutinosa* kommt regelmäßig vor, wenn auch nur als Nebenholzart. Das häufigere Auftreten von *Acer campestre* deutet auf etwas trockenere Stellen hin. *Carex pendula* ist vereinzelt in den Aufnahmen enthalten (meist zusammen mit *Allium ursinum*). Auffallend regelmäßig finden sich *Filipendula ulmaria* (in geringer Menge) und *Rubus caesius* (z.T. reichlich). – Nach der Artenkombination wie auch nach der Beschreibung nimmt die *Veronica montana* – Carpinion – Gesellschaft etwas trockenere Stellen als die vorliegende Gesellschaft des mittleren Oberrheingebietes ein.

Neben diesem Hainbuchenwald wird von WINSKI (1983) eine Ausbildung des Pruno-Fraxinetum mit *Carpinus betulus* dargestellt. *Carpinus betulus* und *Quercus robur* sind (neben *Fraxinus excelsior* und z.T. auch *Acer pseudoplatanus*) wichtige Holzarten; *Alnus glutinosa* ist regelmäßig vorhanden, wenn auch in geringer Menge. In der Krautschicht deuten reichliche Vorkommen von *Mercurialis perennis, Paris quadrifolia* und z.T. *Allium ursinum* (auch Fazies-bildend) auf „mittlere" Standorte hin, die nach dem Wasserhaushalt eher zu Hainbuchenwäldern gehören. Der von WINSKI dargestellte glockenförmige Wuchs von *Carpinus betulus* läßt einen isolierten Aufwuchs des Baumes vermuten, wie er unter dem lockeren Schirm von *Fraxinus excelsior* zu beobachten ist. Nach der Beschreibung der Gesellschaft dürfte es sich um einen entwässerten Erlen-Eschenwald handeln. Hierauf deuten auch die von WINSKI beobachteten Grundwasserstände, die ca. 0,5 unter Flur liegen. Die Standorte dürften bereits den eines Hainbuchenwaldes entsprechen.– Diese Gesellschaft steht trockener als der vorliegende Hainbuchenwald des Gebietes.

Aus den Mooswäldern der Rheinebene nordwestlich Freiburg stellte HÜGIN (1982) die Abstufung der Waldgesellschaften vom Erlenwald bis zum trockenen Hainbuchenwald dar. Im Übergangsbereich zwischen Erlenwald und Hainbuchenwald wird ein Eschenwald dargestellt, in dem *Fraxinus excelsior* Haupholzart ist, *Alnus glutinosa* die Nebenholzart und *Carpinus betulus* fehlt. Dazu kommt eine gut entwickelte Strauchschicht mit *Corylus avellana*. In diesem Eschenwald kommen Feuchtezeiger nur spärlich (wenn auch regelmäßig) vor, meist in reduzierter Vitalität (sieht man von der einen Aufnahme mit *Carex strigosa* und *Chrysosplenium alternifolium* einmal ab). Lediglich in wenigen Aufnahmen deutet das Vorkommen von *Crepis paludosa* etwas feuchtere Stellen an, die sich jedoch floristisch nicht weiter abgrenzen lassen. *Carex brizoides* ist durchgehend vertreten, meist nur in geringer Menge. Das in einer Ausbildung reichliche Vorkommen von *Mercurialis perennis* ist ein Zeiger eines „mittleren", nicht zu feuchten Standortes, was auch am Grundwasserstand ablesbar ist: Er liegt im Mittel ca. 0,5 m unter Flur und damit in ähnlichen Bereichen wie in den vorliegenden feuchten Hainbuchenwäldern des Gebietes. Für die Ausbildung mit *Carex strigosa* des Mooswaldes nennt HÜGIN einen mittleren Grundwasserstand unter 0,5 m, für den Hainbuchenwald einen von ca. 1 m unter Flur. In der Tabelle der Hainbuchenwälder von HÜGIN (1982) sind wenige Aufnahmen durch reichlich Frischezeiger ausgezeichnet und entsprechen floristisch und ökologisch etwa den hier dargestellten Beständen. Aus dem übrigen Südwestdeutschland sind Hainbuchenwälder feuchter Standorte wenig belegt worden. In

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

den Tabellen aus dem Bodenseegebiet von MÜLLER (1968) und von LANG (1973) gehören nur wenige Aufnahmen hierher (das reichliche Vorkommen von *Carex pilosa* deutet auf trockenere Stellen). Aufnahmen von Schwemmlehmen der Auenmulden im Kraichgau (PHILIPPI 1982) stammen von etwas trockeneren (periodisch stark durchfeuchteten) Standorten als die vorliegenden Aufnahmen aus dem mittleren Oberrheingebiet.
Aus dem nordwestdeutschen Tiefland hat DIERSCHKE (1986) Hainbuchenwälder feuchter Standorte als Stellario-Carpinetum stachyo-corydaletosum bezeichnet. Diese Ausbildung läßt sich in Nordwestdeutschland aufgrund des Vorkommens mehrerer Arten (wie *Corydalis* spec. oder *Leucojum vernum*) abgrenzen und ist so schärfer umrissen als die floristisch nahestehende *Allium*-Ausbildung des Gebietes. – DIERSCHKE (1986) unterscheidet in Anlehnung an das Querco-Carpinetum filipenduletosum bei TÜXEN (1937) eine Ausbildung feuchter Stellen, die als Stellario-Carpinetum stachyo-filipenduletosum bezeichnet wird. Trennarten dieser Subassoziation, die zu den Auenwäldern vermittelt, sind z.B. *Filipendula ulmaria*, *Crepis paludosa*, *Ranunculus repens* oder *Urtica dioica*; seltene Trennart ist weiter *Poa remota*. *Circaea lutetiana* (in Norddeutschland offensichtlich eine etwas weitere Amplitude aufweisend) hat hier deutlich den Schwerpunkt des Vorkommens. *Alnus glutinosa* ist in manchen Tabellen vorhanden, auch in höherer Stetigkeit. Insgesamt zeigt aber die Sammeltabelle von DIERSCHKE (1986) ein nicht besonders homogenes Bild dieser Ausbildung, da kaum eine Trennart der Subassoziation durchgehend mit höherer Stetigkeit enthalten ist. Die Trennarten dieser Subassoziation fehlen den vorliegenden Aufnahmen durchweg: Ganz offensichtlich läßt sich im Gebiet keine eigene Subassoziation von *Filipendula ulmaria* ausscheiden; das Stellario-Carpinetum stachyetosum grenzt unmittelbar an den Auenwald an. Aus dem nordöstlichen Deutschland stellen PASSARGE u. HOFMANN (1968) Hainbuchenwälder besonders feuchter Standorte als Deschampsio-Stachyo-Carpinetum, Ausbildungsform mit *Lysimachia vulgaris* dar. Nach den wenigen Aufnahmen scheint die Schwarzerle eine gewisse Rolle zu spielen. Diese Bestände Nordostdeutschlands sind offensichtlich wesentlich ärmer an anspruchsvollen Arten.

3. Hainbuchenwälder armer Standorte

Floristisch ist diese Ausbildung durch das Vorkommen von *Carex brizoides* ausgezeichnet; lokal hat hier auch *Dryopteris carthusiana* den Schwerpunkt des Vorkommens, ganz undeutlich auch *Stellaria holostea*. Weitere Trennarten lassen sich nicht angeben. Bezeichnend ist an diesen Stellen das Fehlen von *Allium ursinum*, wie es besonders gut in der Tabelle von WINSKI (1983) zu erkennen ist. Die Standorte sind nährstoffärmer als die der Hainbuchenwälder reicher Standorte, wohl auch saurer. Diese Ausbildung spielt im Gebiet nicht die Rolle wie im südlichen Oberrheingebiet (im Bereich der Alluvionen der Flüsse des Schwarzwaldwaldes und der Vogesen) und kann so nur durch wenige Aufnahmen belegt werden.
Alnus glutinosa ist in den Beständen wichtige Holzart; *Carpinus betulus* bleibt oft in der unteren Baumschicht (oder ist gar nur als Strauch vorhanden). Wo *Fraxinus excelsior* eine größere Rolle spielt, dürfte sie forstlich gefördert sein (die Standorte sind vielfach für die Esche zu arm). *Carex brizoides* erreicht an besonders feuchten Stellen relativ geringe Deckungswerte; an nassen Stellen wird sie oft von *Carex remota* abgelöst. An etwas trockeneren Stellen ist sie die dominierende Art der Krautschicht. Feuchte- und Reichezeiger wie *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica* oder *Ficaria verna* kommen vielfach vor. *Carex brizoides* erreicht an den feuchtesten Stellen nur geringe Deckungswerte.
Bemerkenswert ist das Vorkommen des Mooses *Eurhynchium striatum*, das in den Aufnahmen reicher Hainbuchenwäldern fehlt. Vielleicht werden die Moospflanzen durch Blätter und Halme von *Carex brizoides* vor einem „Ersticken" beim herbstlichen Blattfall bewahrt. Anspruchsvolle Moose wie *Eurhynchium hians* oder *Fissidens taxifolius* fehlen.
Hainbuchenwälder mit *Carex brizoides* werden als eigene Subassoziation gefaßt (OBERDORFER 1957, MÜLLER 1990). Einzige brauchbare Trennart ist *Carex brizoides* (*Frangula alnus* ist zu selten und fehlt an reicheren Stellen). *Carex brizoides* zeigt in einzelnen Waldstücken oft eine lückige Verbreitung (d.h. nicht alle potentiellen Wuchsorte werden besiedelt). In der nördlichen Oberrheinebene gibt es auch größere Verbreitungslücken (HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988). Die Pflanze zeigt eine weite ökologische Amplitude: Sie reicht von feuchten bis mäßig trockenen Stellen, wobei sie im mäßig trockenen Bereich optimal entwickelt ist. Hier reicht *Carex brizoides* bis in die Grenzbereiche zum Fago-Quercetum, wo sie unter *Fagus sylvatica* zusammen mit *Hedera helix* und *Anemone nemorosa* artenarme Buchenwälder charakterisiert. – OBERDORFER (1957) unterscheidet innerhalb der Subassoziation von *Carex brizoides* zwei Ausbildungen, eine reicher Standorte mit Mullbodenzeiger und armer, meist trockener Stellen ohne diese Arten. Bereits MÜLLER (1990) diskutierte den möglichen Anschluß dieser Varianten bei den einzelnen Subassoziationen des Stellario-Carpinetum. Angesichts der weiten ökologischen Amplitude und der schwachen floristischen Charakterisierung des Stellario-Carpinetum caricetosum briz. erscheint es sinnvoll, dem Vorschlag von MÜLLER zu folgen und diese Subassoziation aufzugeben. Im vorliegenden Fall lassen sich die Bestände als *Carex brizoides*-Variante des Stellario-Carpinetum stachyetosum fassen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 2. Alno-Fraxinetum

Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Höhe der Baumschicht (m)		20	20	25	20	15	25	20	20	20
Vegetationsbedeckung (%)										
Baumschicht		80	60	80	70	60	80	80	70	90
Strauchschicht		2	-	20	10	40	10	20	20	5
Krautschicht		40	25	50	80	60	60	60	60	40
Moosschicht		2	1	5	1	10	1	1	10	1
Artenzahl		22	18	28	21	27	23	36	45	29
Holzarten:										
Alnus glutinosa	B.	4	2	1	4	2	2		2	
	Str.	+		1			.			
	Kr.			.	.	r	1	.	.	.
Fraxinus excelsior	B.			3	2	3	4	5	3	3
	Str.			1	2	2	1	+	2	1
	Kr.	.	r	2	1	+	1	1	1	+
Quercus robur	B.	(+)	2	2		2				4
	Str.	1	.							
Carpinus betulus	B.		1	.				.		
	Str.			1				1		
	Kr.		r	+	.	.		+		
Prunus padus	Str.			1	1	3	+			
	Kr.			1		1			.	
Viburnum opulus	Str.	+				1			2	
	Kr.			+		.				
Corylus avellana	Str.			2		2	+		.	
Evonymus europaea	Str.								1	
	Kr.			+					+	+
Frangula alnus	Str.	r		.			+			
Acer pseudoplatanus	Str.			1	r				.	
Ulmus laevis	Str.								2	+
Feuchtezeiger:										
Carex acutiformis		3	2	2	2	3	2	2	2	2
Lysimachia vulgaris		+	+	+		+		+		
Galium palustre			+	+		.		r	r	+
Filipendula ulmaria			.	2	r	1	r	+		
Valeriana dioica			1					r	.	r
Crepis paludosa					r		r		1	
Iris pseudacorus									r	r
Querco-Fagetea-Arten:										
Circaea lutetiana				r	2	1	2	1	1	+
Paris quadrifolia				1	+	+	+	.	r	+
Brachypodium sylvaticum		.			1	+	2	2	1	+
Athyrium filix-femina		2			1	+	+	r	.	.
Lamium galeobdolon		1°				+		1	1°	1
Ranunculus auricomus				r			r	1	1	+
Milium effusum		+						+	r	
Convallaria majalis		r				.		1	r	
Anemone nemorosa						1		+	+	
Arum maculatum								r	r	+
Ficaria verna								1	1	2
Primula elatior						+			1	+
Asarum europaeum				+		1	.			
Mercurialis perennis						1	1		.	
Hedera helix								+	1	.
Carex remota								1		1
Carex sylvatica									r	+

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sonstige Krautige:									
Dryopteris carthusiana	1		r	+	+	1	r	+	
Deschampsia cespitosa	2	2	+		1		1	2	2
Cardamine pratensis	r	1	+				2	2	r
Ajuga reptans	+				+	r	1	1	+
Glechoma hederacea		+	+	1			1	2	2
Rubus caesius			1	2		2		1	r
Geum urbanum				+			r	r	+
Rubus fruticosus	r			1	+				
Oxalis acetosella	1						+	r	
Equisetum arvense				r				r	r
Lysimachia nummularia							+	r	.
Poa trivialis								r	1
Moehringia trinervia								r	r
Moose:									
Eurhynchium striatum			2		2	1	.	1	
Plagiomnium undulatum			.	+		+	1	2	
Calliergonella cuspidata		+	1				.	+	
Atrichum undulatum	1						1		
Eurhynchium praelongum			+		.		+		
Thuidium tamariscinum					1	+			

Außerdem einmal: In 1: *Carex vesicaria* r, *Agrostis stolonifera* 1, *Molinia caerulea* 1, *Dicranella heteromalla* +, *Mnium hornum* 1. In 2: *Scutellaria galericulata* 1, *Ranunculus repens* +, *R. flammula* r, *Agrostis canina 1, Fagus sylvatica* Kmlg. r, *Lythrum salicaria* r. In 3: *Phyteuma nigrum* r, *Carex elongata* 1, *Prunus spinosa* Kr. +. In 4: *Sambucus nigra* Str. 1, *Urtica dioica* r, *Geranium robertianum* 1. In 5: *Valeriana officinalis* r, *Aconitum vulparia* 2, *Rhytidiadelphus triquetrus* +. In 6: *Dryopteris filix-mas* +, *Eupatorium cannabinum* r, *Galium album* s.l. 1. In 7: *Veronica montana* +, *Stellaria holostea* r, *Luzula pilosa* r, *Dactylorhiza maculata* r, *Ulmus laevis* Kr. r, *Brachythecium rutabulum* +. In 8: *Ulmus laevis* Kr. +, *Carex pendula* +, *Dryopteris dilatata* r, *Allium ursinum* +, *Crataegus monogyna* Str. +, *Solanum dulcamara* r, *Mentha arvensis* r, *Stachys sylvatica* 1, *Fissidens taxifolius* (+). In 9: *Polygonatum multiflorum* r, *Valeriana officinalis* +.

1. (6914 SE) W Büchelberg, W Ratzenbuckel. Strauchschicht 1-2 m hoch.
2. (6914 SE) NW Büchelberg, am Heilbach. Bestand von der Seite her beschattet, Deckung der Baumschicht des Bestandes allein 20 %.
3. (6914 SW) Mundatwald SE Altenstadt, S Straße nach Lauterburg.
4. (6914 SW) NW Schleithal, Mundatwald. Bestand licht, untere Baumschicht 8 m hoch, Deckung 40 %, v.a. aus *Fraxinus exc.* gebildet.
5. (6914 SW) NW Schleithal, Mundatwald. *Alnus glut.* schlechtwüchsig.
6. Wie Nr. 5. Strauchschicht 1-3 m hoch.
7. (6914 SE) W Büchelberg, Aschgraben.
8. (6914 SE) W Büchelberg, NW Ratzenbuckel. Bestand licht, Strauchschicht 4-6 m hoch. Bestand mit auffallendem *Crepis paludosa*-Aspekt.
9. (6815 SW) SE Hayna, N Kläranlage. Bestand zu Hainbuchenwäldern überleitend. *Fraxinus exc.* v.a. in unterer Baumschicht, 15 m hoch.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

4. Erlen-Eschenwälder

Als Kontaktgesellschaft dieser Hainbuchenwälder finden sich an feuchten bis nassen Stellen sehr kleinflächig Erlen-Eschenwälder, die durch wenige Aufnahmen belegt werden sollen. Wuchsorte sind meist abflußlose Mulden. Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer oft flach überschwemmt, können jedoch sommerlich stark austrocknen; Spuren von Entwässerungen sind nicht zu erkennen. Wichtige Holzarten sind *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*, gelegentlich ist auch *Quercus robur* (z.T. in größerer Menge) vertreten. *Carpinus betulus* ist selten vorhanden. – Die Strauchschicht ist mäßig gut entwickelt: sie erreicht Deckungswerte um 10 bis 20 % und Höhen von 2-4 m. Hier ist immer wieder *Prunus padus* anzutreffen, wenn auch gelegentlich nur in der Krautschicht bleibend. *Corylus avellana* zeigt etwas trockenere Standorte an.
Die Krautschicht ist gut entwickelt und meist mäßig artenreich; die Deckungswerte liegen um 40 %. Feuchtezeiger spielen eine wichtige Rolle; *Carex acutiformis* ist die dominierende Art. Andere Arten dieser Stellen wie *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre* oder *Crepis paludosa* kommen nur in Einzelpflanzen vor. Querco-Fagetea-Arten sind teilweise in höherer Stetigkeit vertreten, oft aber nur in geringer Menge. *Brachypodium sylvaticum*, *Circaea lutetiana* und *Paris quadrifolia* sind wichtige Arten. In wenigen Aufnahmen fehlen diese Arten ganz (Aufn. 1 u. 2). Hier stehen die Bestände im Kontakt mit dem Fago-Quercetum. Bezeichnend ist hier auch das Ausbleiben der Esche.
Die vorliegenden Bestände lassen sich dem Alno-Fraxinetum (Syn. Pruno-Fraxinetum) zuordnen, das aus dem Gebiet schon lange bekannt ist. Nach ersten Beschreibungen durch OBERDORFER (1953) folgten in jüngerer Zeit die Darstellungen von HÜGIN (1982) und WINSKI (1983). Die Bearbeitung der Gesellschaft von SEIBERT in OBERDORFER (1992) läßt den heterogenen Charakter der Gesellschaft erkennen; eine standörtliche Gliederung steht noch aus (vgl. den ersten Versuch einer Gliederung von OBERDORFER 1957). Als einzige Kennart bleibt *Prunus padus*, die in zahlreiche andere Gesellschaften übergreift und nicht selten den Beständen der Assoziation fehlt. *Ulmus laevis* ist zu selten und kommt im Oberrheingebiet auch in zahlreichen anderen Waldgesellschaften vor.
Vergleicht man die vorliegenden Aufnahmen mit den übrigen aus dem Oberrheingebiet, so ergeben sich deutliche floristische Unterschiede. *Carex brizoides*, in den meisten Tabellen der Gesellschaft mit hoher Stetigkeit vertreten, fehlt den vorliegenden Aufnahmen. Die Aufnahmen von HÜGIN (1982) enthalten zahlreiche Feuchtezeiger, doch *Carex acutiformis* nur in geringer Menge. Die Aufnahmen von WINSKI (1983) dürften nach dem reichlichen Auftreten von *Corylus avellana* und *Mercurialis perennis*, bei gleichzeitigem Fehlen von Feuchtezeigern, weitgehend von potentiellen Carpinion-Standorten stammen. An diesen grundfrischen Stellen, oft mit leicht bewegtem Grundwasser wurde die Esche gefördert. Unter dem lichten Schirm konnte sich *Prunus padus* ausbreiten. Es ist zu vermuten, daß es sich bei einem Großteil der als „Pruno-Fraxinetum" bezeichneten Bestände des Oberrheingebietes nur um Eschenforste handelt, z.T. anstelle von entwässerten Erlenwäldern.

Literatur

DIERSCHKE, H. (1986): Die Vegetation des Großen Leinebuschs bei Göttingen. Ein seltenes Beispiel bodenfeuchter Laubmischwälder auf Muschelkalk. – Abh. westfäl. Mus. Naturkunde, **48** (2/3): 109-128; Münster.

DIERSCHKE, H. (1986): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens III. Syntaxonomische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder, zugleich eine Übersicht der Carpinion-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. – Tuexenia, **6**: 299-323; Göttingen.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 768 S.; Stuttgart.

HÜGIN, G. (1982): Die Mooswälder der Freiburger Bucht. – Beih. Veröff. Naturschutz, **29**: 1-88 + Beil.; Karlsruhe.

LANG, G. (1973): Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – Pflanzensoziologie, **17**: 451 S.; Jena.

LOHMEYER, W. (1967): Über den Stieleichen-Hainbuchenwald des Kern-Münsterlandes und einige seiner Gehölz-Kontaktgesellschaften. – Schriftenr. Vegetationskunde, **2**: 161-180; Bad Godesberg.

MÜLLER, TH. (1968): Die Waldvegetation im Naturschutzgebiet Schenkenwald. – Veröff. Landesst. Naturschutz u. Landschaftspfl. Bad.-Württ., **36**: 55-64; Ludwigsburg.

MÜLLER, TH. (1990): Die Eichen-Hainbuchenwälder (Verband Carpinion betuli Issl. 31 em. Oberd. 53) Süddeutschlands. – Ber. Reinh. Tüxen- Ges., **2**: 121-184; Hannover.

OBERDORFER, E. (1936): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte des Oberrheingebietes bei Bruchsal. – Beitr. z. Naturdenkmalpflege, **16** (2): 1-126; Neudamm.

OBERDORFER, E. (1953): Der europäische Auenwald. – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., **12**: 23-69; Karlsruhe.

OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie, **10**: 564 S.; Jena.

OBERDORFER, E. (Hsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. – 282 + 580 S.; Jena,Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Aufl., 1050 S.; Stuttgart.

PASSARGE, H. & HOFMANN, G. (1968): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. – Pflanzensoziologie, **16**: 298 S.; Jena.

PHILIPPI, G. (1982): Erlenreiche Waldgesellschaften im Kraichgau und ihre Kontaktgesellschaften. – Carolinea, **40**: 15-48; Karlsruhe.

SEIBERT, P. (1992): Verband Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx. 43. – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften: 139-156, 245-311; Jena, Stuttgart, New York.

TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen, **3**: 2-170; Hannover.

WINSKI, A. (1983): Die Waldgesellschaften der Ortenau und ihre Randstrukturen. – Ber. naturforsch. Ges. Freiburg, **73**: 77-137; Freiburg i. Br.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 53

Autor(en)/Author(s): Philippi Georg

Artikel/Article: Hainbuchen-Wälder feuchter Standorte im mittleren Oberrheingebiet 165-174