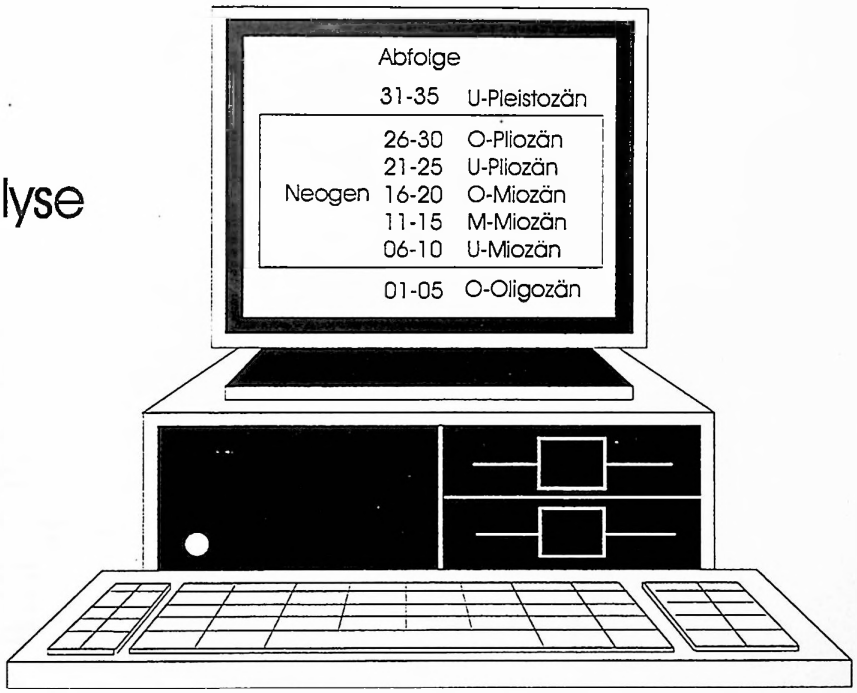
documenta naturae

No. 50

München 2000

Günther & Gregor

Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas



Band 8: Revision und Update von Florenmerkmals-Werten, Abfolge-Werten, Carpofloren und Carpofloren-Komplexen

DOCUMENTA NATURAE

Nr. 50 - 8 2000

ISSN 0723-8428

Herausgeber der Zeitschrift Documenta naturae im Verlag (Publishing House) Documenta naturae - München (Munich)

Dr. Hans-Joachim Gregor, Daxerstr. 21, D-82140 Olching
Dr. Heinz J. Unger, Nußbaumstraße 13, D-85435 Altenerding
Priv.-Doz. Dr. D.H. Storch, Schubertstr. 16, D-99096 Erfurt

Die Zeitschrift erscheint in zwangloser Folge mit Themen aus den Gebieten Geologie – Paläontologie (Lagerstättenkunde, Paläophytologie, Stratigraphie usw.), Botanik, Anthropologie, Domestikationsforschung, Vor- und Frühgeschichte u.a.

Die Zeitschrift ist Mitteilungsorgan der Paläobotanisch-Biostratigraphischen Arbeitsgruppe (PBA) im Heimatmuseum Günzburg und im Naturmuseum, Im Thäle 3, D-86152 Augsburg

Die Sonderbände behandeln unterschiedliche Themen aus den Gebieten Kunst, Antike Nahrungsmittel, Natur-Reiseführer oder sind Neuauflagen alter wissenschaftlicher Werke oder spezielle paläontologische Bestimmungsbände für regionale Besonderheiten.

Für die einzelnen Beiträge zeichnen die Autoren verantwortlich, für die Gesamtgestaltung die Herausgeber.

Überweisung des Heftpreises erbeten auf das Konto 1548460 bei der Sparkasse Fürstenfeldbruck (BLZ 700 530 70) - Inh. H.-J. Gregor.

Bestellungen: bei Buchhandlungen und www.palaeo-bavarian-geological-survey.de (Untertitel Documenta naturae)

Copyright: beim Verlag und den Verlagsleitern.

Gestaltung: Juliane Gregor und Hans-Joachim Gregor

Umschlagbild von Th. Günther

München 2000

Documenta naturae	No. 50	Bd. 8	208 S.	126 Tab.	38 Abb.	München 2000

Computeranalyse

neogener Frucht- und Samenfloren Europas

Band 8: Revision und Update von Florenmerkmals-Werten, Abfolge-Werten, Carpofloren und Carpofloren-Komplexen

von Th. Günther & H.-J. Gregor

Adressen der Autoren:

Thomas Günther, Uhdestraße 11, D-81477 München

Hans-Joachim Gregor Daxerstr. 21, D-82140 Olching
e-mail: H.-J.Gregor@t-online.de
Naturmuseum, Im Thäle 3, D-86152 Augsburg

Beide Autoren sind Mitglieder der Paläobotanisch-Biostratigraphischen Arbeitsgruppe im Heimatmuseum Günzburg und im Naturmuseum Augsburg.

Inhalt

Zusammenfassung, Summary

1 Einleitung ... 4

2 Berichtigungen und Revisionen ... 5

2.1 Berichtigungen ... 5
2.2 Revisionen ... 6

3 Florenmerkmals-Werte der Fundorte ... 7

4 Zuordnung von Abfolgewerten zu den Fundorten ... 18

4.1 Allgemeines ... 18
4.2 Fundorte mit uneingeschränkt gültigen Abfolgewerten ... 19
4.3 Fundorte mit eingeschränkt gültigen Abfolgewerten ... 19
4.4 Fundorte ohne Abfolgewert ... 20
4.5 Zuordnung der Abfolgewerte ... 20

5 Neufestlegung der Carpofloren und Carpofloren-Komplexe ... 45

5.1 Allgemeines ... 45
5.2 Dokumentation der Carpofloren-Komplexe ... 48
5.2.1 Carpofloren-Komplex A ... 48
5.2.2 Carpofloren-Komplex B ... 51
5.2.3 Carpofloren-Komplex C ... 59
5.2.4 Carpofloren-Komplex D ... 64
5.2.5 Carpofloren-Komplex E ... 67
5.2.6 Carpofloren-Komplex F ... 74
5.2.7 Carpofloren-Komplex G ... 85
5.2.8 Carpofloren-Komplex H ... 89
5.2.9 Carpofloren-Komplex I ... 93
5.2.10 Carpofloren-Komplex J ... 106
5.2.11 Carpofloren-Komplex K ... 110
5.2.12 Carpofloren-Komplex L ... 114
5.2.13 Carpofloren-Komplex M ... 118
5.2.14 Carpofloren-Komplex N ... 121
5.2.15 Carpofloren-Komplex O ... 123
5.2.16 Carpofloren-Komplex P ... 133
5.2.17 Carpofloren-Komplex Q ... 147
5.2.18 Carpofloren-Komplex R ... 150
5.2.19 Carpofloren-Komplex S ... 166
5.2.20 Carpofloren-Komplex Z ... 168
5.3 Übersicht über die Carpofloren-Komplexe ... 170

6 Auswertungen ... 171

6.1 Stratigraphische Trends der Florenmerkmalswerte ... 171
6.1.1 Untersuchte Fundorte und Glättung der Kurven ... 171
6.1.2 Auswerteergebnisse als Trends ... 171
6.1.3 Trendwechsel an der Grenze M-/O-Miozän (Abfolgewert 15/16) ... 172
6.1.4 Mix-/fos-/TS-/p-/e-Trends (Abbildung 24 und Abbildung 25) ... 173
6.1.5 Baum-Trend (Abbildung 26) ... 173
6.1.6 TS-/AA-/H-/K-/D-Trends (Abbildung 27 und Abbildung 28) ... 174
6.1.7 W-/S-/T-Trends (Abbildung 29) ... 174
6.1.8 Gesamt-Interpretation ... 175
6.2 Carpofloren-Komplexe CfK ... 184
6.2.1 Abfolge der CfK ... 184
6.2.2 Geographische Zuordnung der CfK ... 184

6.2.3 Regionale/lokale CfK/Cf 185
6.3 Stratigraphische Trends der CfK-Florenmerkmalswerte 187
6.3.1 Anordnung der CfK nach Abfolge- und T-/S-/W-Werten (Abbildung 32 bis Abbildung 34) 187
6.3.2 Anordnung der CfK nach Abfolge- und Baum-Werten (Abbildung 35) 187
6.3.3 Anordnung der CfK nach Abfolge- und Mix-Werten (Abbildung 36) 187
6.3.4 Anordnung der CfK nach Abfolge- und p-Werten (Abbildung 37) 188
6.3.5 Anordnung der CfK nach Abfolge- und e-Werten (Abbildung 38) 188
6.3.6 Vergleich der CfK-Abfolgen von Mix-, e- und p-Wert (Tabelle 125) 188

7 Literatur 207

Zusammenfassung

Es werden zunächst einige Berichtigungen zu früheren Bänden angegeben. Anschließend werden die Florenmerkmalswerte (Artenzahl, Trockenfazies, paläotropisch u.a. Parameter in %, sowie der Schlämmfaktor) aller Fundorte neu berechnet und aufgelistet. Die Abfolgewerte der Floren werden auf jeweils 5 Schritte für Oberoligozän, Untermiozän, ..., Oberpliozän, Unterpleistozän eingeengt. Der Wertebereich umfasst damit das Neogen (6-30) und darüber hinaus Paläogenfloren (1-5) und Quartärfloren (31-35) im alten Sinne. Diese Florenabfolge zeigt keine Brüche, weswegen wir von einer Abfolgeserie, die alle Carpofloren des gesamten Neogen umfasst, sprechen können. Die neuen Carpofloren-Komplexe A-S und Z ersetzen frühere und ergeben ein dichtes Netz von floristisch gut fassbaren Komplexen. Sie sind stratigraphisch, ökologisch-faziell und geographisch aufgliederbar. Ein Überblick mit Graphiken ergänzt die Daten in einer stratigraphischen Abfolge, gekoppelt mit der Fazies.

Summary

In this issue we show corrected data and tables with the typical marks (speciesnumber, dry facies, paleotropical and other parameters in %) of all localities. The sequence value 1-35 of the single floras are concentrated in the Neogene, comprising the Upper Oligocene and the Lower Pleistocene. As there is no break in the sequence, the floras are indicators of terrestrial conditions (climate) and do not correspond with the official marine borders. The new Carpoflora-Complexes A-S and Z replace former ones and give us a dense net of complexes in Europe, well comprehensible in respect to facies, age and ecology. Graphics about the complexes show an overall view in time and facies.

1 Einleitung

Im Jahre 1989 haben wir den Band 1 der Documenta naturae 50 herausgegeben (GÜNTHER & GREGOR 1989). Er enthielt die für die Analysen erforderlichen Daten von 283 Fundorten. Mit dieser Datenbasis konnten wir eine Reihe von Gesetzmäßigkeiten ermitteln und in den Bänden 2-6 der Documenta naturae 50 publizieren. In Band 7 der Documenta naturae 50 (GÜNTHER & GREGOR 1999) haben wir mehr als 200 Fundorte ergänzt. Diese erweiterte Datenbasis von über 500 Fundorten gestattet es uns, die Gesetzmäßigkeiten auf eine breitere Grundlage zu stellen. Beginnend mit vorliegendem Band werden wir daher Updates der Documenta naturae 50, Bände 2 bis 6 publizieren.

Da wir uns häufig auf unsere in Documenta naturae 50 beschriebenen Untersuchungen beziehen, verwenden wir für Zitate anstelle Documenta naturae 50, Band n die Abkürzung Doc. nat. 50/n.

In Doc. nat. 50/2 haben wir Florenmerkmale und ihre stratigraphisch-geographischen Abhängigkeiten untersucht und dabei einige Florentrends nachgewiesen. Die Ergebnisse streuen aber so sehr, dass auch mit einer erweiterten Datenbasis keine wesentlich besseren Aussagen zu erwarten sind. Als Kurzfassung des Updates zu Doc. nat. 50/2 liefern wir im vorliegendem Band daher lediglich die Tabelle 1 aller Fundorte mit ihren Florenmerkmals-Werten und die Auswertungen in Abschnitt 6. Hauptinhalt der vorliegenden Doc. nat. 50/8 ist das Update von Doc. nat. 50/4.

Für Doc. nat. 50/3, Doc. nat. 50/5 und Doc. nat. 50/6 planen wir Updates.

2 Berichtigungen und Revisionen

2.1 Berichtigungen

Eine erneute Diskussion des Fundorts Meleto 1-1 (Doc. nat. 50/7:120-121) ergab, dass vom Fundort 2 getrennt zu bearbeitende Horizonte vorliegen: Meleto 1-2 mit schlämmbarem und Meleto 1-3 mit spaltbarem Sediment. Meleto 1-1 entfällt damit.

In der Fundortbeschreibung von Hambach 4-09 (Doc. nat. 50/7:85) muss es GREGOR et al. 1998:20 anstelle GREGOR et al. 1996:20 lauten.

Die Lithologie von Adendorf 1-1 ist Ton und nicht Kohle (Doc. nat. 50/1:25-26).

In Doc. nat. 50/2: 155 muß es in der vorletzten Formel $(x(Fo))^{i+j}$ anstelle $(x(Fo))^{j}$ heißen.
In Doc. nat. 50/2: 155 muß es in der letzten Formel $(x(Fo))^{j}$ anstelle $(x(Fo))^{j-1}$ heißen.

In Doc. nat. 50/6: Tab. 2 sind die Inhalte der Spalten W und S vertauscht.

Meleto 1-2

Land:	Italien
Region:	Valdarno
Ort:	San Giovanni
Lokalität:	Meleto
Länge:	11,45 Grad
Breite:	43,45 Grad
Aufschluss:	Erdrutsch am W Ortsrand Meleto
Schicht:	Meleto-Schichten
Horizont:	oberste Tone
Probe:	E723 / schlämmbar
Sediment:	schlämmbar
Lithologie:	Ton/Mergel
Stratigraphie:	O-Pliozän
Literatur:	FISCHER & BUTZMANN 2000
Aufsammlung:	BELOW BURGH BUTZMANN FISCHER GREGOR GRÜNINGER HEPFER KÜRSCHNER MAYR STRIEGLER
Aufbewahrung:	NM Augsburg Coll. BUTZMANN Coll. FISCHER Coll. BURGH Coll. HEPFER COLL. STRIEGLER
Bearbeitung:	FISCHER et al. 2000

Florenliste

Alnus spec.
Carpolithus spec. 1
Carpolithus spec. 2
Carpolithus spec. 3
Carpolithus spec. 4
Carpolithus spec. 5
Carpolithus spec. 6
Carpolithus spec. 7
Carpolithus spec. 8
Carpolithus spec. 9
Cathaya van-der-burghii
Hamamelidaceae
Pseudolarix schmidtgenii
Pterocarya spec.
Sinomenium cantalense
Taiwania schaeferi
Taxodium dubium
Tilia gieskei
Trigonobalanopsis exacantha
Tsuga europaea
Vitis spec.

Meleto 1-3

Land:	Italien
Region:	Valdarno
Ort:	San Giovanni
Lokalität:	Meleto
Länge:	11,45 Grad
Breite:	43,45 Grad
Aufschluss:	Erdrutsch am W Ortsrand Meleto
Schicht:	Meleto-Schichten
Horizont:	oberste Tone
Probe:	E723 / spaltbar
Sediment:	spaltbar
Lithologie:	Ton/Mergel
Stratigraphie:	O-Pliozän
Literatur:	FISCHER & BUTZMANN 2000
Aufsammlung:	BELOW BURGH BUTZMANN FISCHER GREGOR GRÜNINGER HEPFER KÜRSCHNER MAYR STRIEGLER
Bearbeitung:	FISCHER et al. 2000

Florenliste

Acer spec.
Betula spec.
Carpinus grandis foss.
Carpinus pyramidalis
Craigia bronnii
Cupressoconus cf. *weylandi*
Fraxinus stenoptera
Glyptostrobus europaeus
Leguminocarpum spec.
Liquidambar magniloculata
Magnoliaestrobus spec.
Palaeocarya macroptera
Pinus cf. *urani*
Pinus hampeana
Rehderodendron ehrenbergii
Sequoia abietina
Taxodium spec.
Trapa spec.
Trigonobalanopsis exacantha

2.2 Revisionen

In Doc. nat. 50/4 hatten wir

- Abfolge-Werte
- Carpofloren
- Carpofloren-Komplexe
- Carpofloren-Phasen

definiert. Für die Abfolgewerte, Carpofloren und Carpofloren-Komplexe liefern wir Revisionen, auf die Beibehaltung und Revision der Carpofloren-Phasen verzichten wir.

Die „revidierte Abfolge“, die „revidierten Carpofloren“ und die „revidierten Carpofloren-Komplexe“ bezeichnen wir in diesem neuen Band kurz mit „Abfolge“, „Carpofloren“ und „Carpofloren-Komplexe“.

3 Florenmerkmals-Werte der Fundorte

Die Tabelle 1 mit den Florenmerkmals-Werten und Schlämmfaktoren von Fundorten basiert auf folgenden Festlegungen:

- Doc. nat. 50/2, S. 6-17: Definition der Pflanzenmerkmale und ihrer Abkürzungen
- Doc. nat. 50/2, Tab. 3: Liste der Pflanzenmerkmale der Gattungen, die in den Florenlisten von Doc. nat. 50/1 vorkommen
- Doc. nat. 50/2, Tab. 5: Liste der Fundorte von Doc. nat. 50/1 mit ihren Florenmerkmals-Werten
- Doc. nat. 50/7, Tab. 5: Liste der Pflanzenmerkmale der Gattungen, die in den Florenlisten von Doc. nat. 50/7 hinzugekommen sind
- Doc. nat. 50/5, S. 3-5: Definition des Schlämmfaktors für einen Fundort
- Doc. nat. 50/5, Tab. 9, Spalte Sf(F): Schlämmfaktor für die Fundorte von Doc. nat. 50/1

Die Florenmerkmals-Werte und insbesondere die Schlämmfaktoren von Fundorten sind keine fixen Fundortwerte. Durch Revision von Arten und Fundort-Florenlisten sowie insbesondere durch Hinzufügen neuer Fundorte können sie sich ändern. In Tabelle 1 listen wir daher, um Aktualität zu gewährleisten, eine Komplettliste aller Fundorte auf.

Legende zu Tabelle 1:

Fundort	=	Fundortname	
Art	=	Anzahl Arten in Florenliste	
W	=	Wasser	(Fazies)
S	=	Sumpf	(Fazies)
T	=	Trocken	(Fazies)
Ba	=	Baum	(komplementär zu Kraut)
P	=	paläotropisch	(komplementär zu arktotertiär)
E	=	exotisch	(komplementär zu nativ)
TS	=	Tropisch-Subtropisch	(pflanzengeographisches Element)
AA	=	Amerika-Asien	(pflanzengeographisches Element)
H	=	holarktisch	(pflanzengeographisches Element)
D	=	dispers	(pflanzengeographisches Element)
K	=	kosmopolitisch	(pflanzengeographisches Element)
rez	=	rezent	(komplementär zu fossil)
Mix	=	Mixwert	(stratigraphisch)
Sf	=	Schlämmfaktor	

Tabelle 1: Fundorte mit ihren Florenmerkmals-Werten und Schlämmfaktoren

Tabelle 1															
Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Achldorf 1-1	8	0	27	73	100	27	36	9	18	55	18	0	100	18	10
Achldorf 1-2	15	13	30	57	74	39	57	22	22	22	22	13	96	31	89
Adendorf 1-1	28	6	17	78	92	75	83	33	36	8	11	11	89	51	100
Aliveri 1-1	17	6	56	39	56	33	44	28	11	0	11	50	100	26	91
Aliveri 1-2	1	25	0	75	75	50	75	25	50	25	0	0	75	44	
Ampflwang 1-1	16	21	42	37	58	32	53	11	5	11	32	42	100	24	100
Arboscio 1-1	3	25	25	50	75	0	50	0	25	50	25	0	100	13	
Arenrath 1-1	5	0	14	86	86	71	71	43	29	14	14	0	43	61	33
Arjuzanx 1-2	66	4	16	80	92	48	66	22	34	25	12	7	94	36	100
Aubenham 1-1	10	13	6	81	88	6	19	6	13	63	13	6	100	8	11
Auenheim 1-1	36	13	15	72	69	19	41	11	26	37	6	20	96	19	100
Authausen 1-1	9	10	50	40	60	40	60	30	20	20	30	0	80	38	100
Baccinello 1-1	0	50	25	25	25	50	25	0	0	25	25	50	100	19	
Baldichieri 1-1	13	4	38	58	67	25	46	13	8	29	17	33	92	23	100
Barbania 1-1	9	6	59	35	41	12	29	6	6	35	6	47	94	13	100
Barbania 1-2	6	0	50	50	57	7	29	7	7	29	7	50	100	11	100
Barbania 2-1	31	22	35	43	49	33	45	16	24	14	4	41	94	25	100
Bauernheim 1-1	13	23	23	54	69	38	69	15	46	23	8	8	92	33	100
Bauersberg 1-1	6	8	33	58	83	25	67	17	8	33	33	8	83	32	78
Belchatow 1-1	11	17	34	48	45	24	41	24	3	34	10	28	93	24	100
Belchatow 1-2	20	21	42	36	45	33	52	24	9	24	18	24	88	30	100
Belchatow 1-3	17	21	30	48	48	18	42	15	6	45	9	24	94	20	100
Belchatow 1-4	23	19	28	53	51	26	45	15	17	30	15	23	96	23	100
Belchatow 1-5	6	20	40	40	50	40	70	20	30	20	20	10	100	33	100
Belchatow 1-6	6	40	60	0	20	40	50	10	10	10	40	30	100	25	100
Belchatow 1-7	13	16	48	36	60	36	52	28	16	16	12	28	88	32	100
Belchatow 1-8	9	25	56	19	44	31	50	6	13	13	31	38	100	22	100
Belchatow 1-9	3	10	20	70	70	0	20	0	10	70	10	10	100	5	
Belchatow 1-A	7	22	22	56	56	22	39	17	11	44	11	17	94	21	100
Belchatow 1-B	19	14	44	42	53	22	44	25	17	31	8	19	89	26	100
Belchatow 1-C	46	18	31	51	54	29	46	19	16	29	12	23	94	25	100
Belfeld 1-1	50	38	44	19	8	3	14	3	2	22	2	72	100	5	100
Berg 1-1	9	25	67	8	33	67	58	25	25	17	0	33	75	44	100
Berga 1-1	156	10	28	62	46	14	33	10	10	29	12	39	98	15	100
Bergheim 1-1	85	8	23	69	68	26	40	6	24	31	12	27	97	19	100
Bergheim 1-2	45	13	32	55	51	21	32	4	21	25	4	47	98	15	100
Bernartice 1-1	3	29	57	14	29	29	43	14	14	14	14	43	86	25	
Bernrain 1-1	1	0	0	100	100	0	50	0	50	50	0	0	100	13	
Bes-Konak 1-1	10	15	10	75	85	20	25	15	5	60	10	10	95	16	70
Bioul 1-1	44	4	43	53	64	33	47	15	17	29	8	31	85	28	100
Bischofsheim 1-1	8	9	36	55	82	27	55	9	36	36	9	9	91	25	67
Bobila Ordis 1-1	9	31	15	54	54	23	31	8	0	38	8	46	100	16	75
Boca 1-1	7	0	44	56	56	56	67	22	33	0	11	33	89	39	100
Bockwitz 1-1	3	33	33	33	67	0	33	0	0	67	33	0	67	17	
Bockwitz 1-2	45	4	39	57	74	33	65	22	20	22	20	17	83	34	100
Borna-Ost 1-1	55	2	21	77	79	46	79	19	30	16	23	12	84	40	100
Borna-Ost 1-2	15	0	25	75	94	25	63	6	31	31	25	6	94	25	78
Bovey 1-1	28	7	20	73	83	60	80	30	43	20	3	3	77	48	100
Brandis 1-1	18	0	60	40	65	65	75	30	35	0	10	25	75	49	78
Breitenbrunn 1-1	0	0	0	100	100	0	0	0	0	100	0	0	75	6	
Breolungi 1-1	23	0	19	81	94	42	58	16	26	23	19	16	94	31	100
Brielle 1-1	59	23	25	52	27	8	13	5	1	38	4	52	99	7	100
Brunn 1-1	5	7	7	86	93	7	14	7	14	64	7	7	100	7	22
Brunn 1-2	1	25	50	25	50	50	25	25	0	25	0	50	75	31	
Brunssum 1-1	29	17	24	59	54	12	34	7	10	34	17	32	100	13	100
Budenheim 1-1	4	0	17	83	83	50	100	50	33	0	0	17	83	54	100

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Buronzo 1-1	11	5	43	52	48	19	43	14	24	24	0	38	100	19	89
Ca' Viettone 1-1	13	0	7	93	100	71	79	50	21	14	14	0	86	54	100
Ca' Viettone 1-2	13	0	39	61	83	44	67	22	39	6	11	22	83	38	100
Ca' Viettone 1-3	32	8	27	65	67	33	47	10	22	22	10	37	96	24	100
Ca' Viettone 1-4	31	0	6	94	94	53	75	22	33	14	14	18	98	38	100
Ca' Viettone 1-5	21	0	4	96	96	52	70	15	33	22	22	7	96	35	100
Ca' Viettone 1-6	5	0	40	60	70	40	70	20	30	0	10	40	90	35	100
Ca' Viettone 1-7	17	0	33	67	87	40	63	23	23	17	20	17	87	35	100
Ca' Viettone 1-8	30	0	7	93	100	56	78	12	54	20	12	2	98	37	100
Ca' Viettone 1-9	32	0	15	85	93	47	73	27	27	15	16	15	93	39	100
Ca' Viettone 1-A	24	0	4	96	100	52	67	22	37	19	11	11	93	37	100
Ca' Viettone 1-B	14	0	6	94	100	61	83	22	50	11	17	0	94	43	100
Ca' Viettone 1-C	11	0	0	100	100	64	93	43	43	7	7	0	100	50	100
Ca' Viettone 1-D	26	0	9	91	100	53	79	21	41	15	18	6	94	40	100
Ca' Viettone 1-E	66	3	20	77	78	35	58	14	28	19	13	26	97	28	100
Canale 1-1	5	0	14	86	100	43	57	0	57	43	0	0	100	25	89
Candelo 1-1	17	4	8	88	96	38	50	13	25	42	21	0	96	26	100
Castellamonte 1-1	18	0	15	85	92	50	65	27	27	19	12	15	96	37	100
Castellamonte 1-2	11	33	33	33	33	40	53	13	20	7	20	40	100	27	100
Castellamonte 1-3	18	5	5	91	91	45	82	18	41	9	23	9	100	36	100
Castellamonte 2-1	6	20	50	30	30	60	60	20	20	0	10	50	100	35	100
Castellengo 1-1	14	0	5	95	100	47	53	16	26	42	16	0	95	30	100
Castelletto Cervo 1-1	34	15	27	58	53	13	40	10	17	23	7	43	98	16	100
Castelletto Cervo 1-2	22	14	28	58	56	17	44	11	17	22	8	42	94	20	100
Castelletto Cervo 1-3	3	29	14	57	57	14	43	14	29	29	0	29	100	18	
Castellina 1-1	3	25	25	50	75	0	75	0	25	25	25	25	75	25	
Castle Eden 1-1	43	12	26	61	37	9	14	5	11	26	5	53	100	7	100
Cereste 1-1	2	0	38	63	75	38	50	25	13	50	0	13	75	35	
Cermniky 1-1	9	0	31	69	92	15	46	15	15	46	23	0	77	25	67
Cessenon 1-1	2	8	23	69	92	15	46	8	31	46	15	0	100	17	
Cherasco 1-1	7	0	29	71	86	50	64	14	29	21	14	21	93	34	100
Chomutov 1-1	18	13	50	38	67	33	67	17	25	17	21	21	83	34	83
Corneliano 1-1	1	50	0	50	50	75	75	50	25	0	0	25	100	50	
Crava di Morozzo 1-1	19	0	24	76	91	36	67	27	18	21	21	12	91	35	100
Crespia 1-1	2	0	0	100	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	
Damgaard 1-1	16	14	41	45	52	41	59	14	21	17	21	28	90	31	100
Damgaard 2-1	17	12	50	38	50	35	69	15	23	12	23	27	81	35	100
Degernbach 1-1	8	30	60	10	40	40	70	40	10	20	20	10	80	43	91
Delitzsch 1-1	62	6	29	65	77	44	71	26	23	19	15	18	81	40	100
Delitzsch 1-2	25	4	40	56	72	40	76	16	28	12	28	16	80	38	100
Delitzsch 1-3	40	15	37	49	61	32	68	27	20	15	24	15	83	36	100
Delitzsch 2-1	5	0	60	40	60	20	60	20	0	0	40	40	100	25	80
Delitzsch 2-2	48	10	42	48	63	48	79	35	19	6	23	17	83	45	100
Delitzsch 2-3	33	17	49	34	57	43	63	31	11	11	23	23	86	38	100
Derching 1-1	2	0	0	100	100	22	33	22	11	56	11	0	89	22	
Domanski 1-1	1	0	67	33	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	
Dorheim 1-1	26	15	23	62	77	42	69	12	42	23	19	4	92	33	100
Dornassenheim 1-1	19	25	25	50	70	40	70	15	35	20	20	10	95	33	100
Düren 1-1	36	3	11	86	97	57	81	22	46	16	16	0	86	44	100
Düren 2-2	47	8	15	77	81	28	49	6	32	28	13	21	100	21	100
Eberstetten 1-1	2	33	0	67	67	33	50	33	17	50	0	0	50	42	
Erdöbenye 1-1	4	0	20	80	100	20	80	20	20	40	20	0	100	30	22
Eschweiler 1-1	31	0	20	80	98	35	73	13	30	25	30	3	88	34	100
Eschweiler 1-2	27	3	9	88	97	50	66	28	41	28	3	0	88	39	100
Eschweiler 2-1	31	3	6	92	94	42	67	22	36	31	8	3	86	36	100
Eschweiler 3-1	25	0	37	63	89	59	74	15	41	19	11	15	85	41	100
Eschweiler 3-2	6	0	86	14	57	57	86	14	29	0	14	43	86	43	100

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Eschweiler 4-1	25	0	20	80	96	64	80	12	48	16	8	16	96	40	100
Eschweiler 4-2	25	0	26	74	81	59	81	26	41	7	11	15	78	47	100
Eschweiler 4-3	21	0	41	59	73	55	73	9	41	18	9	23	82	39	100
Eschweiler 4-4	16	0	50	50	69	56	75	13	44	13	13	19	88	39	100
Eschweiler 4-5	22	0	24	76	88	64	80	24	44	16	8	8	88	45	100
Eschweiler 5-1	26	0	21	79	90	38	55	10	38	28	14	10	97	27	100
Eschweiler 5-2	19	5	29	67	71	57	62	29	24	19	5	24	86	41	100
Eschweiler 5-3	9	30	60	10	10	20	30	10	10	10	10	60	90	18	100
Eschweiler 5-4	23	0	38	62	65	46	50	12	38	15	4	31	88	30	100
Eschweiler 5-5	27	9	33	58	64	33	52	12	24	21	12	30	88	27	100
Eschweiler 5-6	23	4	21	75	93	50	71	14	43	18	11	14	93	36	100
Eschweiler 5-7	36	13	48	40	45	40	55	20	10	15	20	35	88	32	100
Eschweiler 5-8	8	0	38	63	100	88	100	13	63	0	25	0	88	54	91
Espenhain 1-1	3	0	0	100	100	0	33	0	33	67	0	0	100	8	
Fasterholt 1-1	76	12	38	50	60	44	65	19	28	14	18	22	89	35	100
Fasterholt 1-2	49	15	53	33	54	44	61	25	18	9	17	31	81	37	100
Fasterholt 2-1	9	6	44	50	75	44	69	31	19	6	31	13	88	39	100
Fasterholt 2-2	11	14	52	33	43	38	62	24	14	5	24	33	86	35	100
Frankenau 1-1	20	10	65	25	70	35	70	20	20	15	30	15	85	35	67
Frankfurt 1-1	67	5	10	84	81	14	39	4	25	48	10	13	99	15	100
Frechen 1-1	36	7	24	69	74	43	55	7	31	19	14	29	98	27	100
Frechen 2-1	17	7	10	83	93	14	59	3	31	41	21	3	100	19	78
Frimmersdorf 1-1	5	20	20	60	80	0	40	0	20	60	20	0	100	10	41
Fritzlar 1-1	10	40	20	40	33	20	33	13	20	20	13	33	100	17	100
Front 1-1	30	17	46	37	37	15	37	15	13	17	7	48	98	17	100
Front 1-2	15	4	52	43	61	26	48	17	17	13	9	43	96	24	100
Gabare 1-1	5	0	33	67	83	50	83	33	50	0	0	17	100	42	80
Gabbro 1-1	6	0	8	92	100	8	17	8	0	83	8	0	92	10	11
Gallenbach 1-1	13	33	33	33	44	50	67	28	28	0	11	33	83	41	90
Garzweiler 1-1	81	10	24	66	71	46	60	22	33	17	10	19	89	35	100
Garzweiler 1-2	33	3	20	77	94	46	66	20	43	20	9	9	91	35	100
Garzweiler 1-3	32	0	33	67	72	33	41	10	28	33	8	21	95	22	100
Gdow 1-1	13	8	33	59	56	23	38	15	15	26	8	36	92	21	78
Gerstungen 1-1	51	8	38	55	57	17	40	6	15	25	15	40	96	17	100
Goitsche 1-1	4	0	25	75	100	25	100	0	50	0	50	0	75	38	83
Goitsche 1-2	3	0	80	20	60	80	80	60	20	0	0	20	60	65	
Goitsche 1-3	22	4	38	58	71	46	75	29	29	17	17	8	83	42	100
Golpa-Nord 1-1	16	6	71	24	41	53	59	29	6	0	29	35	88	38	89
Gozdnica 1-1	9	0	20	80	100	50	80	10	60	20	10	0	100	35	100
Gozdnica 2-1	17	4	35	61	65	39	70	9	30	22	9	30	96	31	100
Gozdnica 2-2	26	10	46	44	51	36	54	26	13	28	5	28	85	33	90
Gozdnica 3-1	27	2	37	60	51	26	42	14	14	30	9	33	88	24	100
Gozdnica 4-1	30	9	28	63	67	44	67	21	30	12	7	30	93	35	100
Gräfenhainichen 1-1	5	0	100	0	40	60	100	40	20	0	40	0	60	60	90
Gröbern 1-1	24	18	26	56	18	3	9	0	12	29	0	59	97	4	100
Gröbern 1-2	27	36	21	42	24	3	3	0	3	36	0	61	100	2	100
Gröbern 1-3	18	20	15	65	35	0	10	0	5	25	5	65	100	3	100
Gröbern 1-4	25	52	15	33	15	0	0	0	4	26	0	70	100	0	100
Guarene 1-1	4	0	8	92	100	8	38	0	15	62	23	0	100	12	38
Hambach 1-1	0	67	33	0	33	0	33	0	0	0	33	67	100	8	
Hambach 1-2	4	0	11	89	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	100
Hambach 1-3	55	8	20	73	76	27	45	9	27	29	11	24	97	21	100
Hambach 1-4	59	13	28	60	50	13	25	8	10	44	6	32	97	12	100
Hambach 1-5	29	9	26	66	60	23	37	11	17	23	11	37	94	19	100
Hambach 1-6	67	10	23	66	73	44	57	21	26	19	8	26	87	34	100
Hambach 1-7	5	0	0	100	100	20	60	0	80	20	0	0	100	20	54
Hambach 2-1	17	5	79	16	37	42	68	16	11	16	26	32	68	40	100

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 2-2	41	9	39	52	63	37	43	20	22	20	15	24	91	27	100
Hambach 2-3	15	22	33	44	72	28	61	11	33	17	17	22	100	25	100
Hambach 2-4	23	0	22	78	96	57	78	26	43	9	13	9	91	43	100
Hambach 2-5	26	0	22	78	85	59	74	30	37	11	7	15	78	46	100
Hambach 2-6	22	0	21	79	96	46	63	17	46	21	13	4	96	33	100
Hambach 2-7	23	0	25	75	79	67	75	29	33	13	8	17	75	49	100
Hambach 2-8	25	0	19	81	92	65	81	27	42	12	12	8	88	46	100
Hambach 2-9	20	0	29	71	86	67	81	24	43	10	10	14	86	47	100
Hambach 2-A	16	32	37	32	42	21	32	5	16	26	11	42	95	16	100
Hambach 2-B	29	8	25	67	61	22	36	11	17	25	11	36	94	19	100
Hambach 2-C	14	0	17	83	96	13	61	4	22	26	35	13	100	20	90
Hambach 2-D	17	0	11	89	100	47	79	32	21	21	26	0	79	45	100
Hambach 2-E	8	6	24	71	88	53	88	24	35	0	29	12	94	43	100
Hambach 3-1	18	14	45	41	23	5	18	5	0	45	9	41	95	8	100
Hambach 3-2	25	19	38	42	50	8	31	8	8	38	12	35	96	13	100
Hambach 3-3	19	25	45	30	20	15	20	15	5	20	5	55	100	13	100
Hambach 3-4	11	25	42	33	33	8	25	8	8	33	8	42	100	10	100
Hambach 3-5	16	28	44	28	11	6	17	0	6	33	11	50	100	6	100
Hambach 3-6	30	9	34	56	34	9	13	6	3	38	3	50	100	7	100
Hambach 3-7	30	13	42	45	32	6	13	3	3	32	6	55	100	6	100
Hambach 3-8	24	4	46	50	29	8	17	8	4	38	4	46	96	9	100
Hambach 3-9	27	11	50	39	25	11	21	11	4	32	7	46	93	13	100
Hambach 3-A	18	17	50	33	22	17	17	11	0	28	6	56	94	13	100
Hambach 3-B	31	12	42	45	24	18	21	12	3	33	6	45	94	14	100
Hambach 3-C	9	11	33	56	67	22	33	22	0	44	11	22	100	19	100
Hambach 3-D	14	20	40	40	40	20	20	13	0	33	7	47	93	15	100
Hambach 3-E	10	10	40	50	50	20	30	20	0	30	10	40	90	20	100
Hambach 3-F	29	15	53	32	35	12	18	6	6	24	6	59	97	10	100
Hambach 3-G	15	11	50	39	17	6	11	0	0	44	11	44	100	4	100
Hambach 3-H	20	17	43	39	26	9	9	4	0	43	4	48	96	7	100
Hambach 3-I	19	14	45	41	18	18	18	5	9	32	5	50	100	10	100
Hambach 3-J	27	13	53	34	22	6	16	3	3	25	6	63	100	6	100
Hambach 4-01	18	27	42	31	35	8	31	4	0	27	19	50	100	11	100
Hambach 4-02	3	0	100	0	75	0	75	0	25	25	50	0	100	19	
Hambach 4-03	11	13	50	38	63	6	44	6	13	19	25	38	100	14	91
Hambach 4-04	3	0	14	86	100	0	14	0	43	57	0	0	100	4	
Hambach 4-05	17	6	17	77	83	14	37	6	26	40	9	20	100	14	100
Hambach 4-06	11	6	0	94	94	19	44	6	56	38	0	0	100	17	80
Hambach 4-07	7	0	44	56	56	20	28	16	4	48	8	24	88	19	100
Hambach 4-08	3	0	33	67	89	11	44	11	22	56	11	0	89	19	
Hambach 4-09	22	7	14	79	88	24	50	10	31	33	14	12	98	22	89
Hambach 4-10	6	0	0	100	100	14	57	14	43	43	0	0	86	25	100
Hambach 4-11	49	3	18	79	89	56	70	29	33	20	11	8	88	42	100
Hambach 4-12	19	13	37	50	63	30	53	23	13	27	17	20	83	31	100
Hambach 4-13	14	4	30	65	87	57	87	26	35	0	22	17	83	47	100
Hambach 4-14	43	6	30	64	77	39	65	18	24	24	17	17	89	33	100
Hambach 4-15	39	8	13	79	88	37	67	19	25	25	23	8	90	33	100
Hambach 4-16	31	0	14	86	98	43	68	23	34	25	14	5	86	37	100
Hambach 4-17	5	8	25	67	92	0	42	0	25	50	25	0	100	11	11
Hambach 4-18	17	0	9	91	100	41	68	23	32	32	14	0	91	35	100
Hambach 4-19	13	5	21	74	95	53	74	21	42	21	11	5	100	37	100
Hambach 4-20	6	17	67	17	50	50	83	50	17	17	17	0	67	54	100
Hambach 4-21	8	36	20	44	32	0	16	4	8	36	0	52	100	5	100
Hambach 4-22	5	42	0	58	50	0	25	8	8	58	0	25	100	8	89
Hambach 4-23	5	27	0	73	73	13	27	7	13	47	7	27	100	12	50
Hambach 4-24	4	24	6	71	65	12	24	6	12	41	6	35	100	11	100
Hambach 4-25	11	5	15	80	80	10	30	5	15	45	10	25	100	11	90

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 4-26	11	30	61	9	17	9	30	4	4	17	22	52	96	12	100
Hambach 4-27	7	77	23	0	0	15	8	8	8	0	8	77	100	8	100
Hambach 4-28	6	20	60	20	47	20	47	13	7	40	20	20	93	22	100
Hambach 4-29	3	14	57	29	29	0	21	0	7	29	7	57	100	5	
Hambach 4-30	5	15	38	46	77	15	54	0	0	46	38	15	100	17	89
Hambach 4-31	10	0	14	86	100	14	36	0	36	55	9	0	100	13	91
Hambach 4-32	5	17	44	39	39	11	28	6	0	44	11	39	100	11	87
Hambach 4-33	6	11	21	68	74	16	37	11	26	37	5	21	100	16	78
Hambach 4-34	4	0	13	88	100	13	50	0	63	38	0	0	100	16	100
Hambach 4-35	9	0	64	36	79	43	64	7	36	14	21	21	93	30	100
Hambach 4-36	6	0	75	25	88	38	75	13	25	25	25	13	88	35	100
Hambach 4-37	17	0	16	84	100	63	89	32	42	5	21	0	79	51	100
Hambach 4-38	6	21	43	36	36	29	43	29	0	14	14	43	93	27	100
Hambach 4-39	43	8	44	48	66	48	62	23	22	22	14	19	86	37	100
Hambach 5-1	7	10	5	86	81	14	29	0	14	57	10	19	100	11	90
Hambach 5-2	9	15	50	35	60	20	45	10	10	40	25	15	95	20	100
Hambach 5-3	14	30	9	61	48	0	17	4	9	52	0	35	100	5	100
Häring 1-1	8	8	17	75	92	33	58	25	0	42	33	0	42	44	33
Hartau 1-1	52	2	15	83	91	61	78	26	46	11	6	11	89	44	100
Heggbach 1-1	5	9	18	73	91	9	27	9	9	73	0	9	82	16	8
Heiming 1-1	3	0	40	60	100	60	100	20	40	0	40	0	100	45	
Herzogenrath 1-1	20	5	25	70	95	40	75	30	20	25	20	5	85	40	92
Hessenbrücken 1-1	2	25	0	75	75	25	75	0	75	25	0	0	100	25	
Hilpoldsberg 1-1	6	0	0	100	100	0	33	0	17	75	8	0	83	13	22
Hitzhofen 1-1	8	25	50	25	33	33	50	17	8	42	17	17	83	29	100
Holzweißig 1-1	33	12	55	33	61	48	67	33	12	9	24	21	82	42	100
Hradek 1-1	63	6	17	77	89	63	82	24	41	10	13	13	83	47	100
Hub 1-1	4	17	83	0	50	17	83	0	33	33	33	0	83	29	100
Huba 1-1	36	7	19	74	74	12	38	5	29	33	10	24	100	14	89
Igoumenitsa 1-1	3	0	67	33	33	33	0	0	0	33	0	67	100	8	
Illertissen 1-1	1	0	0	100	100	0	20	0	20	80	0	0	80	10	
Isola d'Asti 1-1	2	25	0	75	75	50	50	50	25	25	0	0	100	38	
Kaltenhausen 1-1	15	14	24	62	71	29	38	5	29	33	10	24	95	19	100
Kaltennordheim 1-1	7	13	13	75	88	13	63	13	38	38	13	0	88	26	92
Kaltensundheim 1-1	58	16	34	50	31	11	16	10	0	27	3	60	98	10	100
Kaminia 1-1	0	0	0	100	100	33	33	0	0	67	0	33	100	17	
Kap Kobenhavn 1-1	8	21	43	36	29	7	7	0	7	50	0	43	100	4	100
Kap Kobenhavn 1-2	8	31	46	23	31	8	8	0	8	38	8	46	100	4	100
Kap Kobenhavn 1-3	23	20	36	43	36	5	14	2	7	39	5	48	91	8	100
Kausche 1-1	7	0	38	63	88	38	38	38	13	50	0	0	88	32	67
Kimi 1-2	6	10	15	75	90	10	25	10	10	70	10	0	85	15	63
Kleinsaubernitz 1-1	18	11	32	58	84	53	84	26	37	11	21	5	79	46	92
Klettwitz 1-1	9	8	33	58	75	17	42	8	25	50	8	8	92	19	40
Klettwitz 2-1	38	5	29	66	82	53	63	18	39	18	11	13	92	36	100
Köflach 1-1	49	4	22	74	79	48	67	22	35	19	9	14	93	36	100
Köflach 1-2	34	3	24	73	81	51	73	19	40	9	12	19	97	37	100
Köflach 1-3	16	2	24	73	80	44	64	18	31	24	16	11	96	33	100
Köflach 1-4	27	3	20	77	86	44	66	17	41	23	10	10	97	33	100
Kokoschütz 1-1	2	33	0	67	67	0	33	0	33	67	0	0	100	8	
Kollm 1-1	5	0	0	100	100	80	80	80	0	20	0	0	40	75	78
Konin 1-1	15	33	33	33	24	18	42	18	15	15	12	39	97	20	100
Kostebrau 1-1	6	0	40	60	100	20	30	10	30	50	10	0	100	15	11
Kostebrau 2-1	36	4	28	68	79	47	62	26	26	25	13	9	83	38	100
Kranichfeld 1-2	49	10	44	46	46	19	40	13	8	23	10	46	100	18	100
Kreuzau 1-1	8	0	0	100	100	71	94	35	24	6	29	6	82	55	100
Kreuzau 1-2	9	0	41	59	82	59	88	29	24	12	12	24	88	47	89
Kreuzau 1-3	21	0	27	73	86	41	62	19	27	24	19	11	97	31	100

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Kreuzau 1-4	16	0	39	61	81	52	74	19	35	13	16	16	97	37	90
Kreuzau 2-1	44	2	24	74	90	65	87	27	37	8	21	6	92	47	92
Kreuzau 2-2	6	0	56	44	78	56	100	33	22	0	33	11	78	53	92
Krolewska 1-1	4	0	0	100	100	25	25	0	38	63	0	0	100	13	90
Kroscienko 1-1	94	11	13	76	68	20	30	11	19	39	5	25	100	15	100
Kummersberg 1-1	10	0	10	90	100	70	100	40	50	0	10	0	70	60	100
Kunovice 1-1	10	24	43	33	43	19	43	5	14	14	19	48	100	17	90
Kythira 1-1	4	43	57	0	14	29	14	14	0	0	0	86	86	18	92
La Cassa 1-1	5	25	50	25	50	13	25	0	13	38	13	38	100	10	81
La Cassa 1-2	7	13	40	47	53	7	20	7	0	40	13	40	100	9	100
Lala 1-1	0	0	0	100	100	0	50	0	50	50	0	0	100	13	
Langau 1-1	9	22	44	33	67	56	78	33	33	22	11	0	78	47	89
Langenau 1-1	30	12	28	60	70	47	58	40	16	16	2	26	84	40	100
Langenreichenbach 1-1	11	9	55	36	36	55	55	36	0	9	27	27	82	41	100
Lausitz 1-1	6	29	29	43	71	86	100	29	57	0	14	0	100	54	100
Laussig 1-1	31	10	39	52	55	45	81	39	13	10	26	13	74	48	100
Lava 1-1	2	20	20	60	80	0	20	0	0	80	20	0	100	5	
Lavsbjerg 1-1	5	20	50	30	40	70	80	40	10	0	20	30	70	55	100
Lavsbjerg 1-2	11	17	43	39	48	48	65	35	13	4	17	30	83	41	100
Leffe 1-1	9	0	0	100	100	8	58	8	42	42	8	0	100	19	90
Leipnitz 1-1	37	5	43	53	75	45	73	25	33	13	18	13	90	38	80
Leipzig 1-1	5	40	40	20	40	60	80	40	0	20	40	0	100	45	92
Leipzig 1-2	4	50	50	0	25	50	50	25	0	25	25	25	75	38	81
Leonberg 1-1	1	0	0	100	100	0	0	0	20	80	0	0	100	0	
Leonberg 1-2	11	44	38	19	25	38	44	25	6	13	13	44	81	32	100
Liebertwolkwitz 1-1	16	6	50	44	75	38	75	6	31	13	38	13	94	31	100
Liessel 1-1	73	11	20	69	74	31	48	15	25	31	9	20	94	25	100
Likudi 1-1	1	0	0	100	100	25	0	25	0	75	0	0	100	13	
Likudi 1-2	2	0	18	82	100	9	18	0	9	82	9	0	100	7	
Lipnica Mala 1-1	24	0	61	39	36	25	34	20	5	16	9	50	91	22	100
Locle 1-1	3	33	0	67	67	0	67	0	33	33	0	33	100	17	
Lugagnano 1-1	2	10	10	80	90	70	80	10	40	20	30	0	100	40	
Maalbeek 1-1	29	46	17	37	43	23	31	17	11	31	3	37	97	19	100
Maiersch 1-1	2	33	33	33	67	67	67	33	33	33	0	0	100	42	
Mainflingen 1-1	3	33	22	44	67	11	33	0	11	56	22	11	100	11	
Mainflingen 1-2	27	20	17	63	70	22	39	9	20	48	11	13	98	18	100
Mainz 1-1	10	9	23	68	77	18	55	9	14	32	23	23	91	23	22
Massenhausen 1-1	7	0	30	70	100	20	30	10	40	40	10	0	100	15	17
Megalopolis 1-1	13	50	33	17	8	13	4	4	0	29	4	63	100	5	100
Megara 1-1	1	50	50	0	0	50	0	0	0	50	0	50	100	13	
Meleto 1-2	8	0	55	45	100	55	80	45	5	20	30	0	55	56	80
Meleto 1-3	11	5	11	84	95	26	53	11	16	42	32	0	84	27	58
Merka 1-1	30	3	20	77	93	63	90	20	53	10	17	0	83	48	100
Mizerna 1-1	101	20	21	59	53	14	25	6	14	34	6	40	100	11	100
Mockrehna 1-1	34	12	29	59	68	38	68	26	24	9	15	26	82	38	100
Mockrehna 1-2	19	16	58	26	37	32	68	37	0	11	26	26	89	37	100
Momello 1-1	27	5	30	65	56	14	30	9	14	28	5	44	96	14	100
Momello 1-2	15	3	57	40	33	10	23	10	7	7	7	70	100	11	100
Momello 1-3	4	0	40	60	60	0	80	0	0	0	60	40	100	20	61
Momello 1-4	7	18	18	64	55	36	73	27	9	0	36	27	100	34	82
Monheim 1-1	3	50	50	0	25	75	25	0	25	25	0	50	100	25	
Moravska 1-1	6	25	13	63	75	13	50	13	25	38	25	0	88	22	11
Mugello 1-1	2	0	17	83	100	0	33	0	33	67	0	0	100	8	
Mühlheim 1-1	13	10	20	70	80	15	35	0	25	50	10	15	100	13	100
Mühlheim 1-2	11	13	7	80	80	13	33	0	20	47	20	13	100	12	100
Mühlheim 1-3	21	8	15	77	88	27	38	12	23	42	4	19	92	21	89
Muldenstein 1-1	14	20	53	27	60	20	60	27	0	20	33	20	87	30	100

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Muldenstein 2-1	42	12	42	47	65	35	67	26	16	12	28	19	84	36	100
Nabta Playa 1-1	6	8	20	72	8	60	64	64	0	16	0	20	100	47	100
Naunhof 1-1	4	25	50	25	50	25	75	25	0	25	50	0	75	38	67
Nerchau 1-1	17	0	17	83	89	72	83	22	50	6	11	11	89	47	100
Niederkail 1-1	4	0	50	50	25	75	75	50	25	25	0	0	50	63	100
Niederpleis 1-1	13	12	65	23	58	42	69	23	12	12	27	27	81	38	89
Niederpleis 2-1	16	0	29	71	88	71	88	29	41	12	18	0	82	52	89
Nikolicevci 1-1	8	21	26	53	58	32	42	16	26	26	11	21	100	23	89
Nordhausen 1-1	59	31	39	31	19	7	19	5	3	29	7	56	97	9	100
Nördlingen 1-1	6	50	40	10	20	20	60	0	0	20	20	60	80	25	90
Nowy Sacz 1-1	38	8	42	50	45	19	39	18	11	23	6	42	95	20	100
Öhningen 1-1	8	0	21	79	100	21	32	16	21	58	5	0	89	20	11
Otterwisch 1-1	40	10	50	40	45	25	60	33	10	18	18	23	85	33	100
Passau 1-1	11	16	47	37	68	47	74	21	37	21	16	5	89	38	100
Passau 2-2	7	9	55	36	73	64	82	27	45	9	9	9	82	48	100
Pfaffengrund 1-1	1	0	100	0	0	50	50	0	0	50	0	50	50	38	
Pfaffengrund 1-2	5	17	50	33	50	33	67	17	50	33	0	0	67	38	89
Pfaffenzell 1-1	3	67	0	33	33	50	50	50	17	0	0	33	67	46	
Piestany 1-1	12	33	44	22	44	39	50	17	6	6	22	50	89	29	100
Pietrafitta 1-1	5	43	29	29	29	29	43	0	14	29	29	29	100	18	100
Pikermi 1-1	2	40	60	0	20	20	40	0	0	0	40	60	100	15	
Piskowitz 1-1	16	6	35	59	88	65	82	12	59	18	12	0	88	43	100
Pocapaglia 1-1	39	3	16	81	87	44	62	21	27	19	14	19	98	32	100
Ponholz 1-1	25	21	32	47	65	44	59	21	24	21	9	26	88	34	100
Pont-de-Gail 1-2	40	11	26	63	48	33	44	22	11	30	7	30	96	26	100
Postorna 1-1	5	20	60	20	60	20	60	20	20	20	20	20	80	30	89
Prosilion 1-1	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	100	0	
Ptolemais 1-1	5	40	27	33	27	7	13	0	0	33	13	53	93	7	78
Ptolemais 1-2	2	45	36	18	27	36	45	27	18	9	0	45	91	29	
Ptolemais 1-3	6	35	12	53	59	29	41	18	18	47	12	6	100	22	100
Ptolemais 1-4	1	50	50	0	0	25	0	0	0	25	0	75	100	6	
Ptolemais 1-5	1	75	25	0	0	50	50	50	0	25	0	25	75	44	
Randeck 1-1	24	11	20	69	80	31	63	20	20	37	9	14	77	34	40
Rauscheröd 1-1	3	50	50	0	25	63	63	25	13	13	13	38	75	44	
Reisensburg 1-1	5	0	20	80	90	10	10	10	10	70	0	10	100	8	0
Reitanger 1-1	1	0	0	100	100	33	50	17	67	17	0	0	100	25	
Reuver 1-1	65	16	22	62	54	16	33	7	17	35	7	33	98	15	100
Reuver 1-2	3	0	20	80	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	
Riano Romano 1-1	3	17	0	83	83	0	17	0	17	83	0	0	100	4	
Rippersroda 1-1	70	32	35	33	23	15	25	10	10	19	5	56	97	13	100
Rippersroda 1-2	76	30	41	29	23	11	25	10	9	18	5	59	99	12	100
Rittsteig 1-1	20	4	43	52	78	57	83	22	48	13	9	9	87	44	100
Rivara 1-1	8	0	25	75	75	50	50	8	42	8	0	42	100	27	100
Roatto 1-1	14	20	37	43	40	17	31	6	6	34	6	49	97	14	100
Roero 1-1	3	25	0	75	75	50	75	50	50	0	0	0	100	44	
Ronco Biellese 1-1	18	0	4	96	91	65	74	30	30	17	13	9	100	42	100
Rösa-Sausedlitz 1-1	30	10	47	43	40	47	70	43	10	13	13	20	80	45	100
Rott 1-1	19	4	23	73	81	38	58	31	15	27	15	12	77	38	10
Ruszow 1-1	3	17	17	67	83	0	33	0	17	67	17	0	100	8	
Rypin 1-1	19	20	34	46	63	26	34	6	17	23	14	40	97	17	100
Safov 1-1	10	31	50	19	38	38	38	13	6	13	13	56	88	26	90
Salzhausen 1-1	49	6	20	73	86	49	71	27	35	24	12	2	90	39	100
San Gimigniano 1-1	4	12	12	76	88	47	59	12	29	35	12	12	94	31	90
Scholitz 1-1	5	0	60	40	60	60	100	20	20	0	40	20	60	55	100
Schrotzburg 1-1	6	8	8	85	92	8	38	8	23	46	15	8	92	16	33
Schwanheim 1-1	44	37	16	47	35	7	21	2	16	49	2	32	100	8	100
Scrivia 1-1	7	0	6	94	100	24	53	12	18	47	24	0	100	22	33

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Seifhennersdorf 1-1	16	17	17	67	83	11	56	6	22	39	28	6	100	18	73
Senftenberg 1-1	3	11	11	78	89	0	22	0	11	78	11	0	100	6	
Senftenberg 1-2	2	0	20	80	100	20	60	0	20	40	40	0	100	20	
Senigallia 1-1	1	0	0	100	100	0	13	0	13	88	0	0	88	7	
Sento 1-1	17	0	16	84	100	68	96	28	52	0	20	0	96	49	100
Sento 1-2	20	0	21	79	100	69	97	21	55	3	21	0	93	49	100
Sento 1-3	10	0	17	83	92	67	83	8	58	8	25	0	100	40	100
Sessenheim 1-1	7	33	25	42	50	17	17	8	8	58	0	25	92	13	100
Sessenheim 1-2	19	18	18	64	64	14	29	11	21	39	4	25	96	15	100
Sessenheim 1-4	131	11	15	74	70	29	42	16	23	29	7	25	95	23	100
Seußen 1-1	13	0	0	100	100	77	92	23	69	8	0	0	85	52	100
Skoplau 1-1	15	7	53	40	67	40	53	33	20	13	7	27	87	35	67
Slavotin 1-1	4	0	33	67	67	33	83	17	50	0	0	33	100	33	80
Sofia 1-1	10	0	12	88	100	0	24	0	24	71	6	0	100	6	44
Sosnica 1-1	25	9	32	59	66	18	48	11	23	36	11	18	98	20	89
Sprendlingen 1-1	2	0	50	50	100	0	25	0	25	50	25	0	100	6	
St. Barbara 1-1	2	0	29	71	100	43	71	0	57	29	14	0	100	29	
St. Barbara 1-2	16	3	13	83	97	33	63	7	33	37	23	0	100	26	100
Stare Gliwice 1-1	72	14	22	64	65	22	40	9	21	32	9	30	95	19	100
Stirone 1-1	0	25	0	75	75	50	25	25	25	50	0	0	100	25	
Stirone 2-1	0	33	0	67	67	33	0	33	0	67	0	0	100	17	
Stirone 3-1	0	8	8	85	85	8	23	0	31	54	0	15	100	8	
Stirone 3-2	0	33	0	67	67	0	17	0	33	33	0	33	100	4	
Stirone 3-3	5	0	7	93	100	7	50	7	43	50	0	0	100	16	73
Stirone 3-4	0	7	7	86	93	7	29	7	29	57	0	7	100	11	
Stirone 3-5	0	3	13	83	80	13	23	10	17	50	0	23	97	12	
Stirone 3-6	3	0	0	100	100	25	50	0	0	75	25	0	100	19	
Stura 1-1	4	0	29	71	100	29	43	0	29	57	14	0	100	18	92
Stura di Lanzo 1-2	25	5	45	50	43	11	30	11	7	20	5	57	98	14	100
Stura di Lanzo 1-3	24	9	44	47	33	14	26	7	7	23	7	56	100	12	100
Stura di Lanzo 1-4	22	13	53	34	34	18	26	13	3	21	5	58	95	16	100
Stura di Lanzo 1-5	22	13	45	43	30	10	23	5	5	25	5	60	100	10	100
Stura di Lanzo 1-6	59	7	42	51	51	30	43	20	9	18	8	44	91	26	100
Stura di Lanzo 2-1	34	12	32	56	49	22	37	15	9	26	6	44	95	20	100
Stura di Lanzo 2-2	46	11	38	51	41	20	36	14	8	23	6	50	96	19	100
Stürming 1-1	4	11	22	67	89	11	22	0	33	67	0	0	89	11	9
Sufflenheim 1-1	2	33	0	67	67	0	0	0	0	100	0	0	100	0	
Sufflenheim 1-2	19	12	35	53	56	9	26	3	21	29	12	35	97	10	100
Sufflenheim 2-1	15	24	24	52	52	29	38	19	14	43	5	19	95	23	100
Sufflenheim 2-2	33	16	19	66	62	19	34	9	19	36	5	31	97	16	100
Szwajcaria 1-1	53	33	29	39	31	3	6	3	4	27	1	64	99	3	100
Tägerwilen 1-1	1	0	0	100	100	0	0	0	0	100	0	0	67	8	
Tanndorf-Seidewitz 1-1	8	13	75	13	63	38	88	25	13	13	50	0	63	47	89
Tegelen 1-1	30	0	2	98	98	17	32	7	25	53	2	14	100	14	100
Tegelen 1-2	196	16	30	55	24	8	17	6	6	33	3	51	100	8	100
Teiritzberg 1-1	4	20	70	10	10	30	40	0	0	10	20	70	90	20	92
Teiritzberg 1-2	3	13	88	0	25	63	75	13	13	13	25	38	63	47	
Teiritzberg 1-3	4	10	80	10	20	50	50	10	10	20	20	40	80	33	100
Teiritzberg 1-4	3	27	55	18	27	55	45	9	9	9	9	64	82	32	
Thalham 1-1	2	0	50	50	75	25	50	0	25	25	25	25	100	19	
Theobaldshof 1-1	4	0	50	50	50	50	75	50	25	0	0	25	75	50	100
Thierbach 1-1	19	15	55	30	45	25	60	30	5	20	25	20	85	33	100
Thür 1-1	8	38	38	25	38	63	63	25	25	25	0	25	63	47	89
Tornago 1-1	3	0	0	100	100	0	60	0	60	20	20	0	100	15	
Troisdorf 1-1	6	0	44	56	89	56	78	33	33	11	11	11	67	50	67
Turow 1-1	52	1	12	87	96	45	79	28	40	15	12	4	90	41	100
Uhlenberg 1-1	3	8	23	69	85	0	15	0	15	54	0	31	100	4	

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Undorf 1-1	11	14	36	50	79	36	71	36	21	29	7	7	79	41	100
Ungstein 1-2	28	3	8	89	95	32	57	16	32	35	8	8	97	27	100
Unterwohlbach 1-1	3	0	0	100	100	17	33	0	33	50	17	0	83	17	
Val Chiusella 1-1	10	0	39	61	83	44	67	28	22	11	17	22	89	38	100
Val Chiusella 1-2	5	0	27	73	82	55	73	18	45	9	0	27	91	39	100
Val Chiusella 1-3	16	0	20	80	96	48	68	12	40	16	12	20	92	34	100
Val Chiusella 1-4	20	3	10	86	97	55	69	28	31	21	17	3	93	40	100
Val Chiusella 1-5	17	0	22	78	100	61	83	17	39	13	17	13	91	43	100
Val Chiusella 1-6	37	0	11	89	97	52	68	18	35	21	13	13	97	35	100
Val Chiusella 1-7	20	0	4	96	100	63	79	33	33	17	17	0	92	46	100
Val Chiusella 1-8	28	2	31	67	73	31	48	6	27	21	15	31	100	21	100
Val Chiusella 1-9	10	5	48	48	62	24	33	10	19	29	5	38	100	17	100
Val Chiusella 1-A	5	0	50	50	63	38	50	13	38	25	0	25	88	29	100
Val Chiusella 1-B	22	5	29	66	68	29	44	15	12	24	17	32	98	23	100
Val Chiusella 1-C	13	0	20	80	95	45	65	10	35	25	15	15	100	30	100
Val Chiusella 1-D	20	0	15	85	96	46	65	12	35	23	12	19	100	31	100
Val Chiusella 1-E	9	0	17	83	100	58	75	8	33	17	17	25	100	35	100
Val Chiusella 1-F	13	0	25	75	80	35	45	5	30	30	15	20	100	21	100
Val Chiusella 1-G	12	9	35	57	65	26	43	13	13	26	17	30	100	21	100
Valdarno 1-1	17	5	10	86	95	5	43	5	24	52	19	0	100	13	67
Valdarno 1-2	19	5	5	90	95	0	45	0	30	45	20	5	100	11	67
Valdarno 1-3	12	6	13	81	94	6	38	6	25	56	13	0	100	13	78
Valdarno 1-4	8	10	10	80	90	10	40	0	20	50	20	10	100	13	44
Vegora 1-1	4	40	40	20	30	40	50	30	0	20	20	30	90	33	100
Vegora 1-2	1	0	33	67	100	0	33	0	0	67	33	0	100	8	
Vevi 1-1	1	50	50	0	50	0	50	0	0	0	50	50	100	13	
Vevi 1-2	1	67	33	0	33	0	33	0	0	0	33	67	100	8	
Viehhausen 1-1	13	8	38	54	85	62	85	46	38	8	8	0	85	52	100
Villafranca 1-1	48	15	48	37	29	26	38	26	8	14	9	43	89	25	100
Villafranca 1-2	4	17	67	17	67	17	50	0	17	17	33	33	100	17	44
Villafranca 1-3	16	13	43	43	43	23	47	13	13	13	17	43	97	22	100
Villafranca 1-4	24	13	40	48	43	18	43	10	13	18	13	48	100	18	100
Villafranca 1-5	16	0	52	48	45	15	21	9	6	24	6	55	97	12	100
Villafranca 1-6	4	0	60	40	50	20	20	20	0	20	0	60	90	18	100
Vives 1-1	1	38	38	25	25	25	25	0	13	25	0	63	88	16	
Wackersdorf 1-1	121	4	11	86	91	56	71	30	33	21	9	7	91	42	100
Wackersdorf 2-1	52	5	16	79	89	63	82	25	46	11	9	9	91	45	100
Wackersdorf 3-1	29	7	30	63	70	53	67	17	40	3	13	27	90	37	100
Wackersdorf 4-1	7	30	60	10	40	60	50	20	10	10	20	40	90	35	100
Waltenberg 1-1	4	67	33	0	0	42	25	17	0	17	0	67	75	27	100
Weißelster 1-1	20	0	30	70	91	43	70	30	13	22	22	13	70	43	89
Weißelster 2-1	33	3	37	60	66	43	71	23	26	14	14	23	80	39	100
Weißelster 3-1	44	11	24	64	71	49	82	29	27	11	18	16	82	45	100
Wemding 1-1	6	8	38	54	69	38	62	15	31	23	0	31	77	35	55
Wengen 1-1	15	14	32	55	68	27	36	5	23	27	9	36	100	17	100
Wieliczka 1-1	60	6	14	80	90	38	64	22	34	23	11	9	93	33	100
Wieliczka 1-2	83	3	14	83	89	33	61	14	36	26	10	13	94	29	100
Wien 1-1	1	0	0	100	100	0	0	0	0	100	0	0	100	0	
Wien 2-1	20	26	37	37	47	32	39	16	16	16	11	42	97	23	100
Wien 3-1	23	25	47	28	34	41	44	19	9	9	13	50	91	28	100
Wien 4-1	4	0	18	82	100	0	18	0	0	91	9	0	100	5	46
Wiesa 1-1	114	2	15	83	90	52	72	24	35	19	10	11	90	40	100
Wildenhain 1-1	5	0	0	100	100	0	80	0	60	20	20	0	80	25	89
Willershausen 1-1	9	10	5	85	85	0	30	0	20	60	10	10	100	8	91
Witznitz 1-1	4	0	50	50	100	50	100	25	25	0	50	0	75	50	80
Wochenau 1-1	3	83	17	0	0	33	17	17	0	33	0	50	83	21	
Wollbach 1-1	2	11	0	89	89	0	22	0	0	89	11	0	100	6	

Tabelle 1

Fundort	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Wörth 1-1	38	20	16	64	76	29	44	18	22	33	13	13	93	25	100
Wüstensachsen 1-1	12	0	26	74	95	47	79	16	53	11	11	11	95	37	100
Zeititz-Altenbach 1-1	21	9	55	36	64	55	82	41	14	5	27	14	82	49	67

4 Zuordnung von Abfolgewerten zu den Fundorten

4.1 Allgemeines

Wir unterscheiden 3 Kategorien von Fundorten:

- Fundorte, für die wir uneingeschränkt gültige Abfolgewerte vorlegen.
- Fundorte, für die wir eingeschränkt gültige Abfolgewerte vorlegen.
- Fundorte, für die wir keine Abfolgewerte vorlegen.

Für die Zuordnung eines Fundorts zu einer der Kategorien bewerten wir folgende Eigenschaften:

- Die **Anzahl Arten** der Florenliste des Fundorts. Je höher die Anzahl ist, desto aussagekräftiger sind Vergleiche mit anderen Florenlisten.
- Den Schlämmfaktor **Sf** des Fundorts (siehe Doc. nat. 50/5). Je höher Sf ist, umso bessere Ergebnisse sind beim Vergleich von Fundorten zu erwarten. Bei einem Fundort mit niedrigem Sf handelt es sich um einen Fundort, dessen Sediment spaltbar ist, oder der eine Florenliste besitzt, die ein spaltbares Gepräge hat. Solche Fundorte besitzen eine konservative Flora, die sich mit geringer Evolutionsgeschwindigkeit entwickelt und daher für stratigraphische Aussagen nicht geeignet ist.
- Die Ähnlichkeit **Ä** des Fundorts mit anderen Fundorten. Sie berechnet sich mit der Übereinstimmungsformel (Doc. nat. 50/3: 237-241):
  $Ä = 2 \cdot k / (l_1 + l_2)$ mit
  l_1 = Anzahl Arten der Florenliste des untersuchten Fundorts
  l_2 = Anzahl Arten der Florenliste des Vergleichsfundorts
  k = Anzahl Arten, die in beiden Florenlisten vorkommt
  Je mehr Vergleichsfundorte mit hoher Ähnlichkeit existieren, umso bessere Ergebnisse sind beim Vergleich dieser Fundorte zu erwarten. Ausschließlich niedrige Ähnlichkeiten deuten auf isolierte Fundorte hin. Wenn wir die Fundorte in absteigender Reihenfolge der Ähnlichkeiten mit dem untersuchten Fundort betrachten, so bewerten wir:
  Ä1 = Ähnlichkeit des ähnlichsten Vergleichsfundorts (F_1)
  Ä2 = Summe der Ähnlichkeitswerte der Vergleichsfundorte F_2, F_3, ..., F_9
- Es gibt einige wenige Fundorte, die ungünstige Werte von Anzahl Arten, Sf, Ä1 und Ä2 aufweisen, aber trotzdem Referenzfundorte von Carpofloren sind. Um durchgängige Interpretationen von Carpofloren und Carpofloren-Komplexe vornehmen zu können, haben wir diesen Fundorten eingeschränkt gültige Abfolgewerte zugewiesen.

Legende für Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5:

Abf.	Abfolgewert. Ist der Abfolgewert nur eingeschränkt gültig, so haben wir ihn in Klammern gesetzt.
Fundort	Untersuchter Fundort
Region	Region, in welcher der Fundort liegt
Stratigraphie	Stratigraphie laut Literatur
Sed.	Sediment (A = schlämmbar, B = spaltbar)
Lith.	Lithologie (A = Kohle, B = Ton/Mergel, C = Sand, D = Kalk, F = Salz, G = Diatomit, ? = unbekannt, H = sonstige, I = diverse)
Bd.	Band von Doc. nat. 50, in dem der Fundort beschrieben wurde
W	Wasserpflanzen-Anteil in % der Flora des Fundorts
S	Sumpfpflanzen-Anteil in % der Flora des Fundorts

T	Trockenpflanzen-Anteil in % der Flora des Fundorts
Art, Arten	Anzahl Arten in der Florenliste des Fundorts
Sf	Schlämmfaktor des Fundorts
Ä1	Ähnlichkeit des ähnlichsten Vergleichsfundorts
Ä2	Summe der Ähnlichkeitswerte der Vergleichsfundorte 2, 3, ..., 9
CfK	Carpofloren-Komplex

4.2 Fundorte mit uneingeschränkt gültigen Abfolgewerten

Zu dieser Kategorie haben wir alle Fundorte zusammengefasst, deren Abfolgewerte wir als uneingeschränkt ansehen. Für die Zuordnung zu dieser Kategorie haben wir folgende Grenzwerte festgelegt

- Anzahl Arten der Florenliste ≥ 5
- und Sf $\geq 70\%$
- und Ä1 $\geq 30\%$
- und Ä2 $\geq 200\%$

In Tabelle 4 und Tabelle 5 sind das die Fundorte, deren Abfolgewerte nicht in Klammern gesetzt sind.

4.3 Fundorte mit eingeschränkt gültigen Abfolgewerten

Zu dieser Kategorie haben wir alle Fundorte zusammengefasst, die nicht zu den Fundorten mit uneingeschränkte gültigen Abfolgewerten gehören und folgende Grenzwerte erfüllen:

- Der Fundort gehört nicht zu den in Abschnitt 4.2 festgelegten Fundorten
- und Anzahl Arten der Florenliste ≥ 4
- und Ä1 $\geq 25\%$
- und Ä2 ≥ 150

Als Referenzfundorte von Carpofloren werden dieser Kategorie außerdem zugeordnet:

- Gerstungen 1-1
- Kap Kobenhavn 1-1
- Kap Kobenhavn 1-3
- Kranichfeld 1-2
- Lipnica Mala 1-1

In Tabelle 4 sind die Fundorte mit ihren Abfolgewerten aufgelistet. Eingeschränkt gültige Abfolgewerte sind in Klammern gesetzt. Die Sortierung dieser Tabelle nach Fundortnamen soll eine schnelle Zuordnung des Abfolgewerts eines Fundorts ermöglichen.

In der zusätzlichen Tabelle 5 ist die Abfolge der Fundorte (Sortierung Abfolgewert) zusammen mit zusätzlichen Daten aufgelistet. Eingeschränkt gültige Abfolgewerte sind in Klammern angegeben. Die Gründe für die Einschränkungen sind durch Fettdruck hervorgehoben.

4.4 Fundorte ohne Abfolgewert

Zu dieser Kategorie gehören alle Fundorte, die nicht in den Abschnitten 4.2 oder 4.3 zugewiesen wurden.

In Tabelle 3 sind die Fundorte ohne Abfolgewerte aufgelistet. Der Hauptgrund für die Zuordnung zu dieser Kategorie ist, dass die in der Florenliste des Fundorts enthaltene Anzahl Arten < 4 ist. Die Bedeutung dieses Parameters ist so groß, dass wir in diesen Fällen auf die Angabe weitere Parameter verzichtet haben. In allen anderen Fällen haben wir die Werte Sf, Ä1 und Ä2 anzugeben. Die maßgeblichen Gründe für die Zuordnung zu den Fundorten ohne Abfolgewert sind durch Fettdruck hervorgehoben.

4.5 Zuordnung der Abfolgewerte

Die Altersfestlegung eines Fundortes erfolgte in Doc. nat. 50/3 mittels stratigraphischen Abgleichs mit anderen Fundorten. Kernstück des Abgleichs ist die Formel, welche den Grad der Übereinstimmung zweier Florenlisten ermittelt (Doc. nat. 50/3: 237-241). Mit dem Ansatz „je höher die Übereinstimmung der Florenlisten zweier Fundorte ist, desto ähnlicher ist ihr Alter", konnten wir gute Ergebnisse erzielen. Unsere Formel für die Zuordnung des Alters funktionierte aber nur zufriedenstellend, wenn der Fundort, für den das Alter bestimmt werden sollte, mittig in der Altersskala lag. Im Randbereich des Alters (Ob. Pliozän bzw. Unt. Miozän) war verfahrenstechnisch ein Trend zur Mitte vorhanden (Doc. nat. 50/4: 5).

Wir haben uns bemüht, dieses Problem verfahrenstechnisch in den Griff zu bekommen. Dies ist uns dadurch gelungen, dass wir die Datenbasis um diverse oligozäne und pleistozäne Fundorte verbreitert haben (Doc. nat. 50/7, zusätzliche Fundorte). Damit haben wir untermiozäne und oberpliozäne Fundorte, die bis dato im stratigraphischen Randbereich lagen, in den Innenbereich überführt und der Interpretation zugänglich gemacht. Dies ist aber im Grunde nur eine Teillösung, da jetzt die hinzugefügten Fundorte im Randbereich liegen und nur bedingt stratigraphisch bewertet werden können. Nichtsdestoweniger werden wir hiermit unserer selbstgestellten Aufgabe, 'Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas', besser gerecht.

Wir haben aber auch verfahrenstechnisch etwas unternommen, indem wir den Randbereich für Interpretationen effektiver gestaltet haben. Für unsere Einteilung in Abfolgewerte legen wir das Modell von Abbildung 1 zugrunde. Die Zuordnung der Fundorte zu den Abfolgen erfolgt in mehreren Schritten. Die einzelnen Schritte sind in Tabelle 2 beschrieben und kommentiert.

Die von uns untersuchten Floren, die in die Rubrik „Unterpleistozän und jünger" fallen, sind in der Literatur meist als „Unter-Pleistozän", „Unterst-Pleistozän" usw. definiert. Da aber in diesen Floren noch eine Reihe von Exoten vorkommen, meinen wir auch von einer Alterseinstufung „Oberst-Pliozän" sprechen zu können.

Diese Vorstellung steht nicht in Einklang mit der niederländisch-norddeutschen Grenzziehung des Plio-Pleistozäns bei 2.4 Millionen Jahren. Sie liegt vielmehr in der Nähe der bisher in Mittel- und Südeuropa gültigen Plio-Pleistozän-Grenze bei 1.8 Millionen Jahren (kalibrierte Daten des h-Horizonts in der „Vrica-section" in Kalabrien, vgl. STEININGR et al. 1994).

Abbildung 1: Einteilung in Abfolgen

Abfolge	Bezug zur klassischen Stratigraphie	Neogen	Zuordnung der Fundorte
31-35	Unterpleistozän und jünger		Tabelle 2, Schritt 1
26-30	Oberpliozän	+	Tabelle 2, Schritte 3, 4 und 5
21-25	Unterpliozän	+	
16-20	Obermiozän	+	
11-15	Mittelmiozän	+	
6-10	Untermiozän	+	
1-5	Oberoligozän und älter		Tabelle 2, Schritt 2

Tabelle 2: Schritte zur Festlegung der Abfolgewerte der Fundorte.

Schritt	Beschreibung und Kommentierung
1	**Beschreibung** Es werden die Fundorte, die laut Literatur dem Oberoligozän oder älter zugeordnet wurden, untersucht. Dabei werden nur Fundorte berücksichtigt, für die uneingeschränkt gültige Abfolgewerte zuordenbar sind (siehe Abschnitt 4.2: Arten ≥ 5, Sf ≥ 70, Ä1 ≥ 30, Ä2 ≥ 200). Es handelt sich um 12 Fundorte. Pro Fundort F wird wie folgt verfahren: • Ermittlung der 9 Fundorte mit höchster Ähnlichkeit mit F. Auszählung von n = Anzahl der Fundorte, die den 9 und 12 Fundorten gemeinsam sind. • Zuteilung von Fundort F zu einem Abfolgewert nach folgendem Schema: n = 0: Zuteilung des Abfolgewertes 8 (entspricht Untermiozän) n = 1: Zuteilung des Abfolgewertes 5 n = 2: Zuteilung des Abfolgewertes 4 n = 3: Zuteilung des Abfolgewertes 3 n = 4: Zuteilung des Abfolgewertes 2 n > 4: Zuteilung des Abfolgewertes 1 **Kommentierung** Wir unterscheiden 2 Methoden, wie wir einem Fundort F einen Abfolgewert zuordnen. In beiden Fällen ermitteln wir aus einem bestimmten Vergleichskollektiv die ähnlichsten Fundorte von F. • Methode 1: Sie kommt in den Schritten 3 und 4 zum Einsatz und setzt voraus, dass den ähnlichsten Fundorte bereits Abfolgewerten zugewiesen sind. Der Abfolgewert von F errechnet sich als mit der Ähnlichkeit gewichteter Mittelwert der Abfolgewerte seiner ähnlichsten Fundorte. • Methode 2: Sie kommt in den Schritten 1 und 2 zum Einsatz und setzt nicht voraus, dass den ähnlichsten Fundorte bereits Abfolgewerten zugewiesen sind. Es wird vielmehr ausgezählt, wie viele der ähnlichsten Fundorte ein bestimmtes Merkmal (hier 'Oberoligozän oder älter') besitzen, um daraus Rückschlüsse zu ziehen, ob und in welchem Maße F dieses Merkmal auch besitzt. F muss laut Literatur 'Oberoligozän oder älter' sein. Diese Aussage wollen wir bestätigt bekommen, indem wir nachweisen, dass die zu F ähnlichsten 9 Fundorte zu einem hohen Anteil zum 'Oberoligozän oder älter' gehören. Im ersten behandelten Fall (n = 0) ist kein Fundort dem 'Oberoligozän oder älter' zuzuordnen, 9 Fundorte sind aber jünger. Bei soviel Ähnlichkeit von F mit dem Neogen lassen wir den Abfolgewert von F sinnvoller Weise in den Schritten 3 und 4 ermitteln. Der Entschluss fällt uns leicht, weil es immer noch möglich ist, dass F nach Methode 1 einen Abfolgewert 1/2/3/4/5 zugewiesen bekommt. Im zweiten behandelten Fall (n = 1) ist 1 Fundorte dem 'Oberoligozän oder älter' zuzuordnen, 8 Fundorte sind jünger. Zieht man in Betracht, dass die 1 aus einem Kollektiv von lediglich 12 Fundorten stammen, während die 8 aus einem Kollektiv von mehreren Hundert Fundorten stammen, so spricht viel für die Zugehörigkeit von F zu 'Oberoligozän oder älter'. Wir haben eine Zugehörigkeit gewählt, die mit einem Abfolgewert von 5 noch nah an dem ersten für das Neogen vergebenen Wert 6 liegt.

Schritt	Beschreibung und Kommentierung
	Die Fälle n = 2, 3, 4 sind interpretativ wie der zweite Fall zu sehen, nur dass die Ähnlichkeit mit dem Neogen stetig abnimmt. Dies kommt auch in den Abfolgewerten 4, 3, 2 zum Ausdruck. Die Fälle n > 4 haben wir zusammengefasst im Abfolgewert 1. Die Zuordnung zu den Abfolgewerten 1 bis 5 wird, als für unsere Zwecke ausreichend, angesehen. Ein mit Methode 2 zugewiesener Abfolgewert eines Fundorts bleibt in der Folge unverändert. In diesem Zusammenhang ist wichtig, dass die Abfolgewerte nicht eine geologisch-stratigraphische Einstufung bedeuten, sondern, wie der Name sagt, eine Abfolge. Die Anwendung der Methode 2 setzt voraus, dass oligozäne und miozäne/neogene Floren sich erkennbar unterscheiden. Dies ist nicht selbstverständlich, da wir mit Landfloren arbeiten, während die Grenzziehung Oligozän-Miozän mit marinen Faunen und Mikrofloren vorgenommen wurde (das Gleiche gilt für die Grenzziehung Pliozän-Pleistozän). Die floristischen Grenzen müssen also eruiert werden. Ob überhaupt Grenzen vorliegen, wird diese Untersuchung zeigen. Für Floren gelten terrestrisch beeinflusste Parameter und regional-fazielle Gegebenheiten anderer Art als für marine Faunen. Es ist sofort erkennbar, dass Ober-Oligozän-Floren mit den Unter-Miozän-Floren sehr gute Übereinstimmungen aufweisen und somit als Oligo-Miozäner Übergangs-Komplex anzusehen sind. Wir haben keinen wie auch immer gearteten Bruch in der Florenabfolge und bezeichnen daher die Ober-Oligozän-Floren in dieser Untersuchung im weiteren Sinne als „Neogen". Ähnliches haben die Säugetier-Spezialisten mit ihrer NM- und PM-Zonierung auch gemacht. Erst bei den eozänen Floren erkennt man deutlich den Unterschied zu den neogenen Floren. Dieser Unterschied zeichnet sich allerdings bereits im Unter- und Mittel-Oligozän ab (vgl. beispielsweise BUTZMANN & GREGOR in Vorb.).
2	**Beschreibung** Es werden die Fundorte, die laut Literatur dem Unterpleistozän oder jünger zugeordnet wurden, untersucht. Dabei werden nur Fundorte berücksichtigt, für die uneingeschränkt gültige Abfolgewerte zuordenbar sind (siehe Abschnitt 4.2: Arten ≥ 5, Sf ≥ 70, Ä1 ≥ 30, Ä2 ≥ 200). Es handelt sich um 12 Fundorte. Pro Fundort F wird wie folgt verfahren: • Ermittlung der 9 Fundorte mit höchster Ähnlichkeit mit F. Auszählung von n = Anzahl dieser Fundorte, die den 9 und 12 Fundorten gemeinsam sind. • Zuteilung von Fundort F zu einem Abfolgewert nach folgendem Schema: n > 4: Zuteilung des Abfolgewertes 35 n = 4: Zuteilung des Abfolgewertes 34 n = 3: Zuteilung des Abfolgewertes 33 n = 2: Zuteilung des Abfolgewertes 32 n = 1: Zuteilung des Abfolgewertes 31 n = 0: Zuteilung des Abfolgewertes 28 (entspricht Oberpliozän) **Kommentierung** Es gilt analog der Kommentar zu Schritt 1.

Schritt	Beschreibung und Kommentierung
3	**Beschreibung** Es werden nur Fundorte berücksichtigt, die laut Literatur dem Neogen zuzuordnen sind und für die uneingeschränkt gültige Abfolgewerte zuordenbar sind (siehe Abschnitt 4.2: Arten ≥ 5, Sf ≥ 70, Ä1 ≥ 30, Ä2 ≥ 200). Für diese Fundorte wird nachstehende Ausgangszuordnung vorgenommen (Abfolge = Stratigraphie). 31 = Oberpliozän/Pleistozän 28 = Oberpliozän 26 = Unterpliozän/Oberpliozän 23 = Unterpliozän 21 = Obermiozän/Unterpliozän 18 = Obermiozän 16 = Mittelmiozän/Obermiozän 13 = Mittelmiozän 11 = Untermiozän/Mittelmiozän 8 = Untermiozän 6 = Oberoligozän/Untermiozän **Kommentierung** Nach Ausführung der Schritte 1, 2 und 3 liegt eine Einbettung der Mehrzahl unserer Fundorte in das Modell von Abbildung 1 vor. Darauf aufbauend kann eine verfeinerte Zuordnung der Fundorte zu Abfolgewerten vorgenommen werden. Die in den Schritten 1 und 2 getroffenen nicht neogenen Zuordnungen bleiben in den anschließenden Schritten unverändert. Sie bilden ein stratigraphisches Gerüst, in das die restlichen Fundorte entsprechend ihrer Ähnlichkeit eingeordnet werden.
4	**Beschreibung** Es werden nur Fundorte berücksichtigt, für die uneingeschränkt gültige Abfolgewerte zuordenbar sind (siehe Abschnitt 4.2: Arten ≥ 5, Sf ≥ 70, Ä1 ≥ 30, Ä2 ≥ 200). Die in den Schritten 1 und 2 getroffenen nicht neogenen Zuordnungen bleiben dabei unverändert. Sie bilden ein stratigraphisches Gerüst, in das die restlichen Fundorte entsprechend ihrer Ähnlichkeit eingeordnet werden. Zu jedem Fundort F werden jetzt die 10 Fundorte Fi, i=1,2,...,10 mit höchster Ähnlichkeit Äi ermittelt. Zusammen mit deren aktuellen Abfolgewert Ai wird der Abfolgewert A(F) berechnet: $A(F) = \Sigma\ Äi \cdot Ai / \Sigma\ Äi$ Der so ermittelte Abfolgewert wird nicht unmittelbar für die Berechnung weiterer Abfolgewerte verwendet. Es werden vielmehr zunächst für alle möglichen Fundorte die Abfolgewerte berechnet und erst als Abschluss von Schritt 4 für die weiteren Berechnungen zur Verfügung gestellt. **Kommentierung:** Nach Durchführung von Schritt 4 liegt eine verbesserte Abfolge vor. Diese Abfolge kann als Basis für eine erneute Ausführung von Schritt 4 verwendet werden. Durch mehrmalige Ausführung von Schritt 4 wäre eine kontinuierliche Verbesserung der Abfolge zu erwarten. Dies hat sich aber als Irrtum herausgestellt. Selbst eine nur 2-malige Anwendung von Schritt 4 lässt keine zusätzliche Verbesserung erkennen. Wir haben daher auf zusätzliche Iterationen verzichtet.

Schritt	Beschreibung und Kommentierung
5	**Beschreibung** Abschließend werden die Abfolgewerte den Fundorten mit eingeschränkt gültigen Abfolgewerten (siehe Abschnitt 4.3: Arten = 4, 30 >Ä1 ≥ 25, 200 > Ä2 ≥ 150) zugeordnet. Das Verfahren entspricht dem von Schritt 4. **Kommentierung:** -

Tabelle 3: Fundorte ohne Abfolgewerte (Legende siehe Abschnitt 4.1)

Fundort	Arten	Sf	Ä1	Ä2
Aliveri 1-2	1			
Arboscio 1-1	3			
Baccinello 1-1	0			
Belchatow 1-9	3			
Bernartice 1-1	3			
Bernrain 1-1	1			
Bockwitz 1-1	3			
Bovey 1-1	28	100	22	144
Breitenbrunn 1-1	0			
Brunn 1-2	1			
Budenheim 1-1	4	100	40	144
Castelletto Cervo 1-3	3			
Castellina 1-1	3			
Castle Eden 1-1	43	100	16	100
Cereste 1-1	2			
Cessenon 1-1	2			
Corneliano 1-1	1			
Crespia 1-1	2			
Derching 1-1	2			
Domanski 1-1	1			
Eberstetten 1-1	2			
Espenhain 1-1	3			
Goitsche 1-2	3			
Hambach 1-1	0			
Hambach 1-2	4	100	20	3
Hambach 4-02	3			
Hambach 4-04	3			
Hambach 4-08	3			
Hambach 4-29	3			
Häring 1-1	8	33	22	135
Heiming 1-1	3			
Hessenbrücken 1-1	2			
Igoumenitsa 1-1	3			
Illertissen 1-1	1			
Isola d'Asti 1-1	2			
Kaminia 1-1	0			
Kokoschütz 1-1	2			
Lala 1-1	0			
Lava 1-1	2			
Leonberg 1-1	1			
Likudi 1-1	1			
Likudi 1-2	2			
Locle 1-1	3			
Lugagnano 1-1	2			
Maiersch 1-1	2			
Mainflingen 1-1	3			
Megara 1-1	1			
Monheim 1-1	3			
Mugello 1-1	2			

Fundort	Arten	Sf	Ä1	Ä2
Nabta Playa 1-1	6	100	11	5
Nerchau 1-1	17	100	19	152
Pfaffengrund 1-1	1			
Pfaffenzell 1-1	3			
Pikermi 1-1	2			
Pont-de-Gail 1-2	40	100	22	154
Prosilion 1-1	0			
Ptolemais 1-2	2			
Ptolemais 1-4	1			
Ptolemais 1-5	1			
Rauscheröd 1-1	3			
Reitanger 1-1	1			
Reuver 1-2	3			
Riano Romano 1-1	3			
Roero 1-1	3			
Ruszow 1-1	3			
Senftenberg 1-1	3			
Senftenberg 1-2	2			
Senigallia 1-1	1			
Sprendlingen 1-1	2			
St. Barbara 1-1	2			
Stirone 1-1	0			
Stirone 2-1	0			
Stirone 3-1	0			
Stirone 3-2	0			
Stirone 3-4	0			
Stirone 3-5	0			
Stirone 3-6	3			
Sufflenheim 1-1	2			
Tägerwilen 1-1	1			
Teiritzberg 1-2	3			
Teiritzberg 1-4	3			
Thalham 1-1	2			
Thür 1-1	8	89	33	135
Tornago 1-1	3			
Uhlenberg 1-1	3			
Unterwohlbach 1-1	3			
Vegora 1-2	1			
Vevi 1-1	1			
Vevi 1-2	1			
Villafranca 1-1	48	100	13	92
Vives 1-1	1			
Wien 1-1	1			
Wildenhain 1-1	5	89	27	133
Wochenau 1-1	3			
Wollbach 1-1	2			

Tabelle 4: Fundorte mit Abfolgewerten (Legende siehe Abschnitt 4.1)

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Achldorf 1-1	(17)
Achldorf 1-2	16
Adendorf 1-1	16
Aliveri 1-1	10
Ampflwang 1-1	19
Arenrath 1-1	(5)
Arjuzanx 1-2	12
Aubenham 1-1	(17)
Auenheim 1-1	24
Authausen 1-1	8
Baldichieri 1-1	25
Barbania 1-1	25
Barbania 1-2	24
Barbania 2-1	25
Bauernheim 1-1	23
Bauersberg 1-1	12
Belchatow 1-1	11
Belchatow 1-2	8
Belchatow 1-3	9
Belchatow 1-4	9
Belchatow 1-5	11
Belchatow 1-6	10
Belchatow 1-7	10
Belchatow 1-8	9
Belchatow 1-A	14
Belchatow 1-B	9
Belchatow 1-C	10
Belfeld 1-1	35
Berg 1-1	9
Berga 1-1	(27)
Bergheim 1-1	24
Bergheim 1-2	23
Bes-Konak 1-1	13
Bioul 1-1	17
Bischofsheim 1-1	(11)
Bobila Ordis 1-1	(27)
Boca 1-1	23
Bockwitz 1-2	1
Borna-Ost 1-1	1
Borna-Ost 1-2	1
Brandis 1-1	10
Breolungi 1-1	23
Brielle 1-1	33
Brunn 1-1	(15)
Brunssum 1-1	24
Buronzo 1-1	28
Ca' Viettone 1-1	23
Ca' Viettone 1-2	24
Ca' Viettone 1-3	23
Ca' Viettone 1-4	23
Ca' Viettone 1-5	23
Ca' Viettone 1-6	22

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Ca' Viettone 1-7	23
Ca' Viettone 1-8	23
Ca' Viettone 1-9	23
Ca' Viettone 1-A	23
Ca' Viettone 1-B	23
Ca' Viettone 1-C	23
Ca' Viettone 1-D	23
Ca' Viettone 1-E	23
Canale 1-1	23
Candelo 1-1	23
Castellamonte 1-1	23
Castellamonte 1-2	21
Castellamonte 1-3	23
Castellamonte 2-1	24
Castellengo 1-1	23
Castelletto Cervo 1-1	25
Castelletto Cervo 1-2	26
Cermniky 1-1	(11)
Cherasco 1-1	23
Chomutov 1-1	11
Crava di Morozzo 1-1	23
Damgaard 1-1	12
Damgaard 2-1	11
Degernbach 1-1	10
Delitzsch 1-1	1
Delitzsch 1-2	2
Delitzsch 1-3	5
Delitzsch 2-1	5
Delitzsch 2-2	5
Delitzsch 2-3	5
Dorheim 1-1	22
Dornassenheim 1-1	22
Düren 1-1	18
Düren 2-2	23
Erdöbenye 1-1	(16)
Eschweiler 1-1	17
Eschweiler 1-2	13
Eschweiler 2-1	19
Eschweiler 3-1	16
Eschweiler 3-2	13
Eschweiler 4-1	16
Eschweiler 4-2	16
Eschweiler 4-3	15
Eschweiler 4-4	16
Eschweiler 4-5	16
Eschweiler 5-1	18
Eschweiler 5-2	17
Eschweiler 5-3	21
Eschweiler 5-4	16
Eschweiler 5-5	18
Eschweiler 5-6	17
Eschweiler 5-7	17

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Eschweiler 5-8	16
Fasterholt 1-1	15
Fasterholt 1-2	11
Fasterholt 2-1	12
Fasterholt 2-2	10
Frankenau 1-1	(9)
Frankfurt 1-1	24
Frechen 1-1	22
Frechen 2-1	22
Frimmersdorf 1-1	(21)
Fritzlar 1-1	21
Front 1-1	28
Front 1-2	25
Gabare 1-1	(14)
Gabbro 1-1	(17)
Gallenbach 1-1	10
Garzweiler 1-1	19
Garzweiler 1-2	18
Garzweiler 1-3	17
Gdow 1-1	24
Gerstungen 1-1	(24)
Goitsche 1-1	(7)
Goitsche 1-3	5
Golpa-Nord 1-1	10
Gozdnica 1-1	17
Gozdnica 2-1	18
Gozdnica 2-2	(13)
Gozdnica 3-1	11
Gozdnica 4-1	17
Gräfenhainichen 1-1	10
Gröbern 1-1	(31)
Gröbern 1-2	(33)
Gröbern 1-3	(29)
Gröbern 1-4	35
Guarene 1-1	(16)
Hambach 1-3	23
Hambach 1-4	22
Hambach 1-5	19
Hambach 1-6	18
Hambach 1-7	(20)
Hambach 2-1	17
Hambach 2-2	18
Hambach 2-3	18
Hambach 2-4	17
Hambach 2-5	17
Hambach 2-6	17
Hambach 2-7	17
Hambach 2-8	17
Hambach 2-9	16
Hambach 2-A	22
Hambach 2-B	20
Hambach 2-C	19

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Hambach 2-D	18
Hambach 2-E	16
Hambach 3-1	23
Hambach 3-2	23
Hambach 3-3	23
Hambach 3-4	23
Hambach 3-5	23
Hambach 3-6	23
Hambach 3-7	23
Hambach 3-8	23
Hambach 3-9	23
Hambach 3-A	23
Hambach 3-B	23
Hambach 3-C	23
Hambach 3-D	23
Hambach 3-E	23
Hambach 3-F	23
Hambach 3-G	23
Hambach 3-H	23
Hambach 3-I	23
Hambach 3-J	23
Hambach 4-01	26
Hambach 4-03	25
Hambach 4-05	24
Hambach 4-06	22
Hambach 4-07	(24)
Hambach 4-09	23
Hambach 4-10	23
Hambach 4-11	18
Hambach 4-12	17
Hambach 4-13	18
Hambach 4-14	18
Hambach 4-15	18
Hambach 4-16	18
Hambach 4-17	(17)
Hambach 4-18	19
Hambach 4-19	10
Hambach 4-20	10
Hambach 4-21	34
Hambach 4-22	33
Hambach 4-23	(22)
Hambach 4-24	(21)
Hambach 4-25	25
Hambach 4-26	16
Hambach 4-27	(26)
Hambach 4-28	19
Hambach 4-30	22
Hambach 4-31	24
Hambach 4-32	19
Hambach 4-33	19
Hambach 4-34	(24)
Hambach 4-35	15
Hambach 4-36	13
Hambach 4-37	18
Hambach 4-38	20
Hambach 4-39	17

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Hambach 5-1	25
Hambach 5-2	20
Hambach 5-3	35
Hartau 1-1	10
Heggbach 1-1	(13)
Herzogenrath 1-1	(17)
Hilpoldsberg 1-1	(24)
Hitzhofen 1-1	9
Holzweißig 1-1	6
Hradek 1-1	10
Hub 1-1	(11)
Huba 1-1	24
Kaltenhausen 1-1	23
Kaltennordheim 1-1	9
Kaltensundheim 1-1	(26)
Kap Kobenhavn 1-1	(21)
Kap Kobenhavn 1-2	(22)
Kap Kobenhavn 1-3	(28)
Kausche 1-1	(11)
Kimi 1-2	(14)
Kleinsaubernitz 1-1	12
Klettwitz 1-1	(13)
Klettwitz 2-1	18
Köflach 1-1	9
Köflach 1-2	10
Köflach 1-3	10
Köflach 1-4	9
Kollm 1-1	(13)
Konin 1-1	16
Kostebrau 1-1	(11)
Kostebrau 2-1	13
Kranichfeld 1-2	(25)
Kreuzau 1-1	(15)
Kreuzau 1-2	15
Kreuzau 1-3	17
Kreuzau 1-4	14
Kreuzau 2-1	14
Kreuzau 2-2	16
Krolewska 1-1	(19)
Kroscienko 1-1	24
Kummersberg 1-1	12
Kunovice 1-1	21
Kythira 1-1	(17)
La Cassa 1-1	17
La Cassa 1-2	21
Langau 1-1	10
Langenau 1-1	10
Langenreichenbach 1-1	6
Lausitz 1-1	17
Laussig 1-1	1
Lavsbjerg 1-1	13
Lavsbjerg 1-2	11
Leffe 1-1	26
Leipnitz 1-1	11
Leipzig 1-1	12
Leipzig 1-2	(14)

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Leonberg 1-2	20
Liebertwolkwitz 1-1	6
Liessel 1-1	24
Lipnica Mala 1-1	(22)
Maalbeek 1-1	33
Mainflingen 1-2	27
Mainz 1-1	(18)
Massenhausen 1-1	(14)
Megalopolis 1-1	(27)
Meleto 1-2	(23)
Meleto 1-3	(23)
Merka 1-1	11
Mizerna 1-1	27
Mockrehna 1-1	1
Mockrehna 1-2	5
Momello 1-1	24
Momello 1-2	25
Momello 1-3	(14)
Momello 1-4	(20)
Moravska 1-1	(14)
Mühlheim 1-1	26
Mühlheim 1-2	23
Mühlheim 1-3	25
Muldenstein 1-1	7
Muldenstein 2-1	4
Naunhof 1-1	(12)
Niederkail 1-1	(9)
Niederpleis 1-1	8
Niederpleis 2-1	10
Nikolicevci 1-1	11
Nordhausen 1-1	31
Nördlingen 1-1	9
Nowy Sacz 1-1	(18)
Öhningen 1-1	(12)
Otterwisch 1-1	2
Passau 1-1	9
Passau 2-2	9
Pfaffengrund 1-2	10
Piestany 1-1	19
Pietrafitta 1-1	31
Piskowitz 1-1	12
Pocapaglia 1-1	23
Ponholz 1-1	10
Postorna 1-1	11
Ptolemais 1-1	(22)
Ptolemais 1-3	(11)
Randeck 1-1	(11)
Reisensburg 1-1	(13)
Reuver 1-1	23
Rippersroda 1-1	30
Rippersroda 1-2	27
Rittsteig 1-1	9
Rivara 1-1	23
Roatto 1-1	20
Ronco Biellese 1-1	23
Rösa-Sausedlitz 1-1	6

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Rott 1-1	(10)
Rypin 1-1	14
Safov 1-1	10
Salzhausen 1-1	12
San Gimigniano 1-1	(24)
Scholitz 1-1	13
Schrotzburg 1-1	(13)
Schwanheim 1-1	34
Scrivia 1-1	(15)
Seifhennersdorf 1-1	(15)
Sento 1-1	23
Sento 1-2	23
Sento 1-3	24
Sessenheim 1-1	25
Sessenheim 1-2	24
Sessenheim 1-4	25
Seußen 1-1	15
Skoplau 1-1	(8)
Slavotin 1-1	(14)
Sofia 1-1	(23)
Sosnica 1-1	11
St. Barbara 1-2	20
Stare Gliwice 1-1	(21)
Stirone 3-3	24
Stura 1-1	(22)
Stura di Lanzo 1-2	26
Stura di Lanzo 1-3	25
Stura di Lanzo 1-4	26
Stura di Lanzo 1-5	26
Stura di Lanzo 1-6	25
Stura di Lanzo 2-1	25
Stura di Lanzo 2-2	25
Stürming 1-1	(14)
Sufflenheim 1-2	24
Sufflenheim 2-1	24
Sufflenheim 2-2	24
Szwajcaria 1-1	34
Tanndorf-Seidewitz 1-1	9
Tegelen 1-1	25
Tegelen 1-2	30
Teiritzberg 1-1	(10)
Teiritzberg 1-3	(10)
Theobaldshof 1-1	(10)
Thierbach 1-1	3
Troisdorf 1-1	(10)
Turow 1-1	10
Undorf 1-1	10
Ungstein 1-2	(23)
Val Chiusella 1-1	23
Val Chiusella 1-2	21
Val Chiusella 1-3	23
Val Chiusella 1-4	23
Val Chiusella 1-5	23
Val Chiusella 1-6	23
Val Chiusella 1-7	23
Val Chiusella 1-8	23

Tabelle 4	
Fundort	Abf.
Val Chiusella 1-9	24
Val Chiusella 1-A	24
Val Chiusella 1-B	23
Val Chiusella 1-C	23
Val Chiusella 1-D	22
Val Chiusella 1-E	22
Val Chiusella 1-F	23
Val Chiusella 1-G	24
Valdarno 1-1	(22)
Valdarno 1-2	(22)
Valdarno 1-3	19
Valdarno 1-4	(24)
Vegora 1-1	(11)
Viehhausen 1-1	9
Villafranca 1-2	(19)
Villafranca 1-3	24
Villafranca 1-4	25
Villafranca 1-5	27
Villafranca 1-6	(22)
Wackersdorf 1-1	9
Wackersdorf 2-1	9
Wackersdorf 3-1	12
Wackersdorf 4-1	13
Waltenberg 1-1	(12)
Weißelster 1-1	(5)
Weißelster 2-1	2
Weißelster 3-1	(3)
Wemding 1-1	(10)
Wengen 1-1	12
Wieliczka 1-1	14
Wieliczka 1-2	12
Wien 2-1	16
Wien 3-1	17
Wien 4-1	(14)
Wiesa 1-1	12
Willershausen 1-1	26
Witznitz 1-1	(11)
Wörth 1-1	25
Wüstensachsen 1-1	10
Zeititz-Altenbach 1-1	(10)

Tabelle 5: Fundorte mit Abfolgewerten, Sortierung Abfolgewerte (Legende siehe Abschnitt 4.1)

Tabelle 5														
Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
35	Belfeld 1-1	Limburg	U-Pleistozän	A	B	7	38	44	19	50	100	33	214	R
35	Gröbern 1-4	Sachsen	O-Pleistozän	A	I	7	52	15	33	25	100	77	235	R
35	Hambach 5-3	Niederrhein	U-Pleistozän	A	B	7	30	9	61	14	100	73	227	S
34	Hambach 4-21	Niederrhein	U-Pleistozän	A	B	7	36	20	44	8	100	77	266	S
34	Schwanheim 1-1	Mainzer Becken sensu lato	U-Pleistozän	A	B	1	37	16	47	44	100	32	212	R
34	Szwajcaria 1-1	Zentral-Polen	O-Pleistozän	A	A	7	33	29	39	53	100	38	218	R
33	Brielle 1-1	Zuid-Holland	U-Pleistozän	A	C	7	23	25	52	59	100	38	233	R
(33)	Gröbern 1-2	Sachsen	O-Pleistozän	A	I	7	36	21	42	27	100	77	**190**	R
33	Hambach 4-22	Niederrhein	U-Pleistozän	A	B	7	42	0	58	5	89	77	275	S
33	Maalbeek 1-1	Limburg	U-Pleistozän	A	A	7	46	17	37	29	100	36	273	R
(31)	Gröbern 1-1	Sachsen	O-Pleistozän	A	B	7	18	26	56	24	100	57	**185**	R
31	Nordhausen 1-1	Thüringen	O-Pliozän	A	B	1	31	39	31	59	100	31	222	R
31	Pietrafitta 1-1	Perugia	O-Plio/U-Plei	A	A	7	43	29	29	5	100	33	223	
30	Rippersroda 1-1	Thüringen	O-Pliozän	A	?	1	32	35	33	70	100	52	234	R
30	Tegelen 1-2	Limburg	O-Pliozän	A	B	7	16	30	55	196	100	33	215	R
(29)	Gröbern 1-3	Sachsen	O-Pleistozän	A	B	7	20	15	65	18	100	57	**158**	R
28	Buronzo 1-1	Piemonte	O-Plio/U-Plei	A	C	7	5	43	52	11	89	48	279	P
28	Front 1-1	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	17	46	37	30	100	52	317	P
(28)	Kap Kobenhavn 1-3	Peary Land	O-Plio/U-Plei	A	C	7	20	36	43	23	100	52	**144**	R
(27)	Berga 1-1	Thüringen	O-Pliozän	A	B	1	10	28	62	156	100	**29**	**189**	Q
(27)	Bobila Ordis 1-1	Gerona	O-Plio/U-Plei	A	B	7	31	15	54	9	75	**26**	**184**	R
27	Mainflingen 1-2	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	A	B	1	20	17	63	27	100	43	311	R
(27)	Megalopolis 1-1	Arkadien	U-Pleistozän	A	A	1	50	33	17	13	100	**25**	**150**	R
27	Mizerna 1-1	Karpaten	Pliozän	A	B	1	20	21	59	101	100	52	286	R
27	Rippersroda 1-2	Thüringen	O-Pliozän	A	B	1	30	41	29	76	100	52	244	R
27	Villafranca 1-5	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	52	48	16	100	55	370	P
26	Castelletto Cervo 1-2	Piemonte	Pliozän	A	C	7	14	28	58	22	100	57	313	P

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
26	Hambach 4-01	Niederrhein	O-Pliozän	A	B	7	27	42	31	18	100	48	212	M
(26)	Hambach 4-27	Niederrhein	O-Pliozän	A	B	7	77	23	0	7	100	44	**167**	M
(26)	Kaltensundheim 1-1	Thüringen	O-Pliozän	A	B	1	16	34	50	58	100	36	**177**	R
26	Leffe 1-1	Lombardia	Pliozän	B	A	1	0	0	100	9	90	30	213	O
26	Mühlheim 1-1	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	A	B	1	10	20	70	13	100	42	336	N
26	Stura di Lanzo 1-2	Piemonte	Pliozän	A	B	7	5	45	50	25	100	70	453	P
26	Stura di Lanzo 1-4	Piemonte	Pliozän	A	C	7	13	53	34	22	100	68	391	P
26	Stura di Lanzo 1-5	Piemonte	Pliozän	A	B	7	13	45	43	22	100	78	424	P
26	Willershausen 1-1	Harz	O-Pliozän	B	D	1	10	5	85	9	91	33	220	
25	Baldichieri 1-1	Piemonte	O-Pliozän	A	C	7	4	38	58	13	100	56	314	P
25	Barbania 1-1	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	6	59	35	9	100	43	239	
25	Barbania 2-1	Piemonte	Pliozän	A	B	7	22	35	43	31	100	52	324	P
25	Castelletto Cervo 1-1	Piemonte	Pliozän	A	C	7	15	27	58	34	100	57	303	P
25	Front 1-2	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	4	52	43	15	100	44	273	P
25	Hambach 4-03	Niederrhein	O-Pliozän	A	B	7	13	50	38	11	91	40	285	K
25	Hambach 4-25	Niederrhein	O-Pliozän	A	C	7	5	15	80	11	90	56	261	O
25	Hambach 5-1	Niederrhein	O-Pliozän	A	C	7	10	5	86	7	90	56	207	O
(25)	Kranichfeld 1-2	Thüringen	O-Pliozän	A	B	1	10	44	46	49	100	**22**	**164**	Q
25	Momello 1-2	Piemonte	O-Pliozän	A	C	7	3	57	40	15	100	38	253	P
25	Mühlheim 1-3	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	A	B	7	8	15	77	21	89	42	301	R
25	Sessenheim 1-1	Elsaß	O-Pliozän	A	?	1	33	25	42	7	100	64	225	?
25	Sessenheim 1-4	Elsaß	O-Mio/U-Plio	A	C	1	11	15	74	131	100	47	295	R
25	Stura di Lanzo 1-3	Piemonte	Pliozän	A	B	7	9	44	47	24	100	78	436	P
25	Stura di Lanzo 1-6	Piemonte	Pliozän	A	I	7	7	42	51	59	100	69	388	P
25	Stura di Lanzo 2-1	Piemonte	Pliozän	A	H	7	12	32	56	34	100	85	432	P
25	Stura di Lanzo 2-2	Piemonte	Pliozän	A	B	7	11	38	51	46	100	85	469	P
25	Tegelen 1-1	Limburg	O-Pliozän	A	B	1	0	2	98	30	100	35	218	R
25	Villafranca 1-4	Piemonte	Pliozän	A	B	7	13	40	48	24	100	75	298	P

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
25	Wörth 1-1	Elsaß (geologisch)	U-Pliozän	A	C	7	20	16	64	38	100	46	332	R
24	Auenheim 1-1	Elsaß	Pliozän	A	A	1	13	15	72	36	100	**84**	425	R
24	Barbania 1-2	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	0	50	50	6	100	46	285	P
24	Bergheim 1-1	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	A	B	1	8	23	69	85	100	58	360	R
24	Brunssum 1-1	Limburg	U-Pliozän	A	B	1	17	24	59	29	100	39	295	
24	Ca' Viettone 1-2	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	39	61	13	100	44	347	P
24	Castellamonte 2-1	Piemonte	O-Pliozän	A	C	7	20	50	30	6	100	44	288	P
24	Frankfurt 1-1	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	A	B	1	5	10	84	67	100	39	279	R
24	Gdow 1-1	Karpaten	Miozän	A	C	1	8	33	59	13	78	31	234	
(24)	Gerstungen 1-1	Thüringen	O-Pliozän	A	B	1	8	38	55	51	100	**19**	**153**	Q
24	Hambach 4-05	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	7	6	17	77	17	100	67	315	O
(24)	Hambach 4-07	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	7	0	44	56	7	100	**29**	230	
24	Hambach 4-31	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	7	0	14	86	10	91	57	398	O
(24)	Hambach 4-34	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	A	C	7	0	13	88	**4**	100	57	300	
(24)	Hilpoldsberg 1-1	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	B	B	1	0	0	100	6	**22**	50	216	
24	Huba 1-1	Karpaten	U-Pliozän	A	?	1	7	19	74	36	89	44	220	R
24	Kroscienko 1-1	Karpaten	Pliozän	A	B	1	11	13	76	94	100	52	313	R
24	Liessel 1-1	Noord-Brabant	U-Pliozän	A	C	7	11	20	69	73	100	47	354	R
24	Momello 1-1	Piemonte	O-Pliozän	A	C	7	5	30	65	27	100	35	267	P
(24)	San Gimigniano 1-1	Toscana	Pliozän	A	B	1	12	12	76	**4**	90	**29**	**195**	
24	Sento 1-3	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	17	83	10	100	78	292	P
24	Sessenheim 1-2	Elsaß	U-Pliozän	A	?	1	18	18	64	19	100	69	428	R
24	Stirone 3-3	Emilia-Romagna	U-Pleistozän	A	B	1	0	7	93	5	73	36	243	O
24	Sufflenheim 1-2	Elsaß	U-Pliozän	A	?	1	12	35	53	19	100	59	398	R
24	Sufflenheim 2-1	Elsaß	O-Pliozän	A	?	1	24	24	52	15	100	64	257	R
24	Sufflenheim 2-2	Elsaß	U-Pliozän	A	?	1	16	19	66	33	100	84	407	R
24	Val Chiusella 1-9	Piemonte	Pliozän	A	C	7	5	48	48	10	100	43	276	P
24	Val Chiusella 1-A	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	50	50	5	100	40	202	

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
24	Val Chiusella 1-G	Piemonte	Pliozän	A	C	7	9	35	57	12	100	59	366	P
(24)	Valdarno 1-4	Valdarno	Pliozän	A	B	7	10	10	80	8	**44**	40	246	O
24	Villafranca 1-3	Piemonte	Pliozän	A	B	7	13	43	43	16	100	75	266	P
23	Bauernheim 1-1	Mainzer Becken sensu lato	O-Miozän	A	A	1	23	23	54	13	100	67	266	L
23	Bergheim 1-2	Niederrhein	O-Pliozän	A	B	1	13	32	55	45	100	52	288	R
23	Boca 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	A	7	0	44	56	7	100	40	263	P
23	Breolungi 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	19	81	23	100	71	423	P
23	Ca' Viettone 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	7	93	13	100	54	435	P
23	Ca' Viettone 1-3	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	8	27	65	32	100	65	397	P
23	Ca' Viettone 1-4	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	6	94	31	100	73	545	P
23	Ca' Viettone 1-5	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	4	96	21	100	58	462	
23	Ca' Viettone 1-7	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	33	67	17	100	57	438	P
23	Ca' Viettone 1-8	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	7	93	30	100	70	564	P
23	Ca' Viettone 1-9	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	15	85	32	100	73	550	P
23	Ca' Viettone 1-A	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	4	96	24	100	70	509	P
23	Ca' Viettone 1-B	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	6	94	14	100	58	431	P
23	Ca' Viettone 1-C	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	0	100	11	100	48	365	
23	Ca' Viettone 1-D	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	9	91	26	100	68	533	P
23	Ca' Viettone 1-E	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	3	20	77	66	100	65	516	P
23	Canale 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	14	86	5	89	40	300	P
23	Candelo 1-1	Piemonte	Pliozän	A	C	7	4	8	88	17	100	65	476	P
23	Castellamonte 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	15	85	18	100	64	478	P
23	Castellamonte 1-3	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	5	5	91	18	100	69	459	P
23	Castellengo 1-1	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	5	95	14	100	65	417	P
23	Cherasco 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	29	71	7	100	40	290	P
23	Crava di Morozzo 1-1	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	24	76	19	100	71	424	P
23	Düren 2-2	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	1	8	15	77	47	100	84	357	R
23	Hambach 1-3	Niederrhein	O-Pliozän	A	C	1	8	20	73	55	100	84	369	R

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
23	Hambach 3-1	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	14	45	41	18	100	58	461	O
23	Hambach 3-2	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	19	38	42	25	100	59	419	O
23	Hambach 3-3	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	25	45	30	19	100	60	497	O
23	Hambach 3-4	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	25	42	33	11	100	60	436	O
23	Hambach 3-5	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	28	44	28	16	100	61	460	O
23	Hambach 3-6	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	9	34	56	30	100	83	531	O
23	Hambach 3-7	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	13	42	45	30	100	83	547	O
23	Hambach 3-8	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	4	46	50	24	100	82	555	O
23	Hambach 3-9	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	11	50	39	27	100	86	571	O
23	Hambach 3-A	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	17	50	33	18	100	63	506	O
23	Hambach 3-B	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	12	42	45	31	100	86	554	O
23	Hambach 3-C	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	11	33	56	9	100	61	404	O
23	Hambach 3-D	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	20	40	40	14	100	67	486	O
23	Hambach 3-E	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	10	40	50	10	100	67	437	O
23	Hambach 3-F	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	15	53	32	29	100	68	514	O
23	Hambach 3-G	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	11	50	39	15	100	59	454	O
23	Hambach 3-H	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	17	43	39	20	100	64	536	O
23	Hambach 3-I	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	14	45	41	19	100	61	433	O
23	Hambach 3-J	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	13	53	34	27	100	63	524	O
23	Hambach 4-09	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	7	7	14	79	22	89	67	390	O
23	Hambach 4-10	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	A	C	7	0	0	100	6	100	40	263	O
23	Kaltenhausen 1-1	Elsaß	Pliozän	A	A	1	14	24	62	15	100	59	349	R
(23)	Meleto 1-2	Valdarno	O-Pliozän	A	B	8	0	55	45	8	80	**25**	**171**	
(23)	Meleto 1-3	Valdarno	O-Pliozän	B	B	8	5	11	84	11	**58**	36	267	
23	Mühlheim 1-2	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	A	B	1	13	7	80	11	100	42	269	N
23	Pocapaglia 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	3	16	81	39	100	66	490	P
23	Reuver 1-1	Limburg	O-Pliozän	A	B	1	16	22	62	65	100	42	322	R
23	Rivara 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	25	75	8	100	48	329	P

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
23	Ronco Biellese 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	4	96	18	100	53	444	
23	Sento 1-1	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	16	84	17	100	86	520	P
23	Sento 1-2	Piemonte	U-Pliozän	A	C	7	0	21	79	20	100	81	519	P
(23)	Sofia 1-1	Bulgarien	Pliozän	B	B	1	0	12	88	10	**44**	31	**179**	
(23)	Ungstein 1-2	Mainzer Becken sensu lato	Pliozän	A	C	1	3	8	89	28	100	**28**	201	
23	Val Chiusella 1-1	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	39	61	10	100	55	378	P
23	Val Chiusella 1-3	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	20	80	16	100	50	401	P
23	Val Chiusella 1-4	Piemonte	Pliozän	A	C	7	3	10	86	20	100	86	516	P
23	Val Chiusella 1-5	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	22	78	17	100	81	473	P
23	Val Chiusella 1-6	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	11	89	37	100	70	578	P
23	Val Chiusella 1-7	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	4	96	20	100	55	455	
23	Val Chiusella 1-8	Piemonte	Pliozän	A	C	7	2	31	67	28	100	63	473	P
23	Val Chiusella 1-B	Piemonte	Pliozän	A	C	7	5	29	66	22	100	59	412	P
23	Val Chiusella 1-C	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	20	80	13	100	64	450	P
23	Val Chiusella 1-F	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	25	75	13	100	78	347	P
22	Ca' Viettone 1-6	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	0	40	60	5	100	53	297	P
22	Dorheim 1-1	Mainzer Becken sensu lato	O-Miozän	A	A	1	15	23	62	26	100	67	297	L
22	Dornassenheim 1-1	Mainzer Becken sensu lato	O-Miozän	A	A	1	25	25	50	19	100	63	278	L
22	Frechen 1-1	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	1	7	24	69	36	100	58	307	R
22	Frechen 2-1	Niederrhein	O-Miozän	B	B	1	7	10	83	17	78	45	291	H
22	Hambach 1-4	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	1	13	28	60	59	100	50	356	R
22	Hambach 2-A	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	32	37	32	16	100	45	313	?
22	Hambach 4-06	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	7	6	0	94	11	80	38	278	O
(22)	Hambach 4-23	Niederrhein	O-Pliozän	A	C	7	27	0	73	5	**50**	89	232	
22	Hambach 4-30	Niederrhein	O-Pliozän	A	C	7	15	38	46	5	89	50	333	K
(22)	Kap Kobenhavn 1-2	Peary Land	O-Plio/U-Plei	A	C	7	31	46	23	8	100	88	**178**	R
(22)	Lipnica Mala 1-1	Karpaten	M-Miozän	A	B	7	0	61	39	24	100	45	**144**	?
(22)	Ptolemais 1-1	Makedonien	Pliozän	A	A	1	40	27	33	5	78	33	**162**	

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
(22)	Stura 1-1	Piemonte	Pliozän	A	A	1	0	29	71	**4**	92	44	323	
22	Val Chiusella 1-D	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	15	85	20	100	63	455	P
22	Val Chiusella 1-E	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	17	83	9	100	64	350	P
(22)	Valdarno 1-1	Valdarno	Pliozän	B	B	1	5	10	86	17	**67**	78	247	O
(22)	Valdarno 1-2	Valdarno	Pliozän	A	B	7	5	5	90	19	**67**	78	228	O
(22)	Villafranca 1-6	Piemonte	Pliozän	A	B	7	0	60	40	**4**	100	40	234	
21	Castellamonte 1-2	Piemonte	U-Pliozän	A	B	7	33	33	33	11	100	34	243	
21	Eschweiler 5-3	Niederrhein	O-Miozän	A	B	1	30	60	10	9	100	42	273	?
(21)	Frimmersdorf 1-1	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	B	B	1	20	20	60	5	**41**	50	330	H
21	Fritzlar 1-1	Hessen	Neogen	A	B	1	40	20	40	10	100	40	291	J
(21)	Hambach 4-24	Niederrhein	O-Pliozän	A	C	7	24	6	71	**4**	100	89	**185**	
(21)	Kap Kobenhavn 1-1	Peary Land	O-Plio/U-Plei	A	C	7	21	43	36	8	100	88	**135**	R
21	Kunovice 1-1	Süd-Mähren	O-Miozän	A	B	1	24	43	33	10	90	67	319	J
21	La Cassa 1-2	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	13	40	47	7	100	46	255	
(21)	Stare Gliwice 1-1	Schlesien	O-Miozän	A	B	1	14	22	64	72	100	**26**	**195**	R
21	Val Chiusella 1-2	Piemonte	Pliozän	A	C	7	0	27	73	5	100	48	240	
(20)	Hambach 1-7	Niederrhein	M-Miozän	A	C	1	0	0	100	5	**54**	**29**	217	
20	Hambach 2-B	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	8	25	67	29	100	100	353	?
20	Hambach 4-38	Niederrhein	O-Miozän	A	B	7	21	43	36	6	100	36	235	K
20	Hambach 5-2	Niederrhein	O-Pliozän	A	A	7	15	50	35	9	100	67	298	
20	Leonberg 1-2	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	A	A	1	44	38	19	11	100	38	285	J
(20)	Momello 1-4	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	18	18	64	7	82	55	**165**	
20	Roatto 1-1	Piemonte	Pliozän	A	B	7	20	37	43	14	100	45	259	
20	St. Barbara 1-2	Valdarno	O-Pliozän	B	B	1	3	13	83	16	100	36	272	
19	Ampflwang 1-1	Hausruck	U-Pliozän	A	A	1	21	42	37	16	100	46	288	J
19	Eschweiler 2-1	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	3	6	92	31	100	42	222	I
19	Garzweiler 1-1	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	10	24	66	81	100	65	388	?
19	Hambach 1-5	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	1	9	26	66	29	100	57	329	?

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
19	Hambach 2-C	Niederrhein	O-Miozän	A	B	7	0	17	83	14	90	52	349	K
19	Hambach 4-18	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	0	9	91	17	100	39	271	
19	Hambach 4-28	Niederrhein	O-Pliozän	A	A	7	20	60	20	6	100	67	369	J
19	Hambach 4-32	Niederrhein	U-Pliozän	A	C	7	17	44	39	5	87	36	252	N
19	Hambach 4-33	Niederrhein	U-Pliozän	A	B	7	11	21	68	6	78	36	223	K
(19)	Krolewska 1-1	Schlesien	Miozän	A	?	1	0	0	100	**4**	90	40	216	
19	Piestany 1-1	Slowakei	Miozän	A	B	1	33	44	22	12	100	45	255	J
19	Valdarno 1-3	Valdarno	Pliozän	A	B	7	6	13	81	12	78	62	269	O
(19)	Villafranca 1-2	Piemonte	Pliozän	A	B	1	17	67	17	**4**	**44**	33	262	
18	Düren 1-1	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	3	11	86	36	100	54	395	I
18	Eschweiler 5-1	Niederrhein	O-Miozän	A	B	1	0	21	79	26	100	55	401	I
18	Eschweiler 5-5	Niederrhein	O-Miozän	A	B	1	9	33	58	27	100	44	345	I
18	Garzweiler 1-2	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	3	20	77	33	100	55	436	I
18	Gozdnica 2-1	Niederschlesien	O-Miozän	A	B	7	4	35	61	17	100	46	262	I
18	Hambach 1-6	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	10	23	66	67	100	65	448	I
18	Hambach 2-2	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	9	39	52	41	100	63	410	I
18	Hambach 2-3	Niederrhein	O-Miozän	A	B	1	22	33	44	15	100	47	353	I
18	Hambach 2-D	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	0	11	89	17	100	58	332	K
18	Hambach 4-11	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	3	18	79	49	100	60	434	I
18	Hambach 4-13	Niederrhein	O-Miozän	A	B	7	4	30	65	14	100	64	340	K
18	Hambach 4-14	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	6	30	64	43	100	65	345	I
18	Hambach 4-15	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	8	13	79	39	100	57	382	I
18	Hambach 4-16	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	0	14	86	31	100	60	460	I
18	Hambach 4-37	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	0	16	84	17	100	65	459	?
18	Klettwitz 2-1	Niederlausitz	O-Miozän	A	B	1	5	29	66	38	100	42	344	I
(18)	Mainz 1-1	Mainzer Becken sensu lato	U-Miozän	B	D	1	9	23	68	10	**22**	34	**186**	H
(18)	Nowy Sacz 1-1	Karpaten	M-Miozän	A	C	1	8	42	50	38	100	45	**155**	?
(17)	Achldorf 1-1	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	B	B	1	0	27	73	8	**10**	53	330	H

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
(17)	Aubenham 1-1	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	B	B	1	13	6	81	10	**11**	43	286	?
17	Bioul 1-1	Belgien	O-Miozän	A	B	7	4	43	53	44	100	39	244	I
17	Eschweiler 1-1	Niederrhein	Pliozän	A	C	1	0	20	80	31	100	36	232	I
17	Eschweiler 5-2	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	5	29	67	19	100	38	271	I
17	Eschweiler 5-6	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	4	21	75	23	100	58	455	I
17	Eschweiler 5-7	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	13	48	40	36	100	32	269	?
(17)	Gabbro 1-1	Toscana	O-Miozän	B	B	1	0	8	92	6	**11**	**29**	**194**	
17	Garzweiler 1-3	Niederrhein	O-Miozän	A	B	1	0	33	67	32	100	63	441	I
17	Gozdnica 1-1	Niederschlesien	Miozän	A	?	1	0	20	80	9	100	46	287	I
17	Gozdnica 4-1	Niederschlesien	O-Miozän	A	B	7	9	28	63	30	100	38	283	I
17	Hambach 2-1	Niederrhein	O-Miozän	A	B	1	5	79	16	17	100	38	287	I
17	Hambach 2-4	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	22	78	23	100	67	457	I
17	Hambach 2-5	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	22	78	26	100	73	507	I
17	Hambach 2-6	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	21	79	22	100	52	374	I
17	Hambach 2-7	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	25	75	23	100	73	501	I
17	Hambach 2-8	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	19	81	25	100	71	490	I
17	Hambach 4-12	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	13	37	50	19	100	39	283	K
(17)	Hambach 4-17	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	8	25	67	5	**11**	57	395	
17	Hambach 4-39	Niederrhein	O-Miozän	A	C	7	8	44	48	43	100	65	269	I
(17)	Herzogenrath 1-1	Niederrhein	O-Miozän	A	A	1	5	25	70	20	92	31	**157**	
17	Kreuzau 1-3	Niederrhein	Miozän	B	B	1	0	27	73	21	100	70	335	J
(17)	Kythira 1-1	Agios Mamas-Becken	Pliozän	A	B	1	43	57	0	**4**	92	**29**	**178**	
17	La Cassa 1-1	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	25	50	25	5	81	44	283	
17	Lausitz 1-1	Lausitz	Miozän	A	A	1	29	29	43	6	100	33	206	?
17	Wien 3-1	Wiener Becken	U-Pliozän	A	B	1	25	47	28	23	100	40	255	J
16	Achldorf 1-2	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	A	A	1	13	30	57	15	89	40	286	J
16	Adendorf 1-1	Niederrhein	Miozän	A	A	1	6	17	78	28	100	41	292	?
(16)	Erdöbenye 1-1	Borsod	Miozän	B	B	1	0	20	80	**4**	**22**	67	396	

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
16	Eschweiler 3-1	Niederrhein	M-Miozän	A	A	1	0	37	63	25	100	47	370	I
16	Eschweiler 4-1	Niederrhein	M-Miozän	A	A	1	0	20	80	25	100	65	438	I
16	Eschweiler 4-2	Niederrhein	M-Miozän	A	C	1	0	26	74	25	100	56	410	?
16	Eschweiler 4-4	Niederrhein	M-Miozän	A	A	1	0	50	50	16	100	76	444	I
16	Eschweiler 4-5	Niederrhein	M-Miozän	A	A	1	0	24	76	22	100	74	464	I
16	Eschweiler 5-4	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	38	62	23	100	49	368	I
16	Eschweiler 5-8	Niederrhein	O-Miozän	A	A	1	0	38	63	8	91	35	226	I
(16)	Guarene 1-1	Piemonte	O-Miozän	B	D	1	0	8	92	**4**	**38**	50	374	
16	Hambach 2-9	Niederrhein	O-Miozän	A	C	1	0	29	71	20	100	65	517	I
16	Hambach 2-E	Niederrhein	O-Miozän	A	A	7	6	24	71	8	100	64	346	K
16	Hambach 4-26	Niederrhein	O-Pliozän	A	B	7	30	61	9	11	100	48	268	M
16	Konin 1-1	Zentral-Polen	Miozän	A	B	1	33	33	33	15	100	40	281	J
16	Kreuzau 2-2	Niederrhein	M-Miozän	A	A	7	0	56	44	6	92	43	291	
16	Wien 2-1	Wiener Becken	O-Miozän	A	B	1	26	37	37	20	100	67	293	J
(15)	Brunn 1-1	Wiener Becken	O-Miozän	B	B	1	7	7	86	5	**22**	55	361	
15	Eschweiler 4-3	Niederrhein	M-Miozän	A	A	1	0	41	59	21	100	76	473	I
15	Fasterholt 1-1	Jylland	M-Miozän	A	C	1	12	38	50	76	100	72	254	?
15	Hambach 4-35	Niederrhein	O-Miozän	A	B	7	0	64	36	9	100	53	319	K
(15)	Kreuzau 1-1	Niederrhein	Miozän	A	?	1	0	0	100	8	100	31	**181**	F
15	Kreuzau 1-2	Niederrhein	Miozän	A	A	1	0	41	59	9	89	48	352	J
(15)	Scrivia 1-1	Piemonte	O-Miozän	B	D	1	0	6	94	7	**33**	50	290	
(15)	Seifhennersdorf 1-1	Sachsen	O-Miozän	A	B	1	17	17	67	16	73	30	**185**	
15	Seußen 1-1	Fichtelgebirge	O-Oligozän	A	?	1	0	0	100	13	100	43	236	F
14	Belchatow 1-A	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	22	22	56	7	100	42	250	
(14)	Gabare 1-1	Bulgarien	Miozän	A	?	1	0	33	67	5	80	89	**180**	
(14)	Kimi 1-2	Euböa	U-Miozän	B	D	1	10	15	75	6	**63**	**29**	243	
14	Kreuzau 1-4	Niederrhein	Miozän	A	A	1	0	39	61	16	90	70	329	J
14	Kreuzau 2-1	Niederrhein	M-Miozän	A	B	7	2	24	74	44	92	52	359	I

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
(14)	Leipzig 1-2	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	50	50	0	**4**	81	44	306	
(14)	Massenhausen 1-1	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	B	B	1	0	30	70	7	**17**	53	268	H
(14)	Momello 1-3	Piemonte	O-Pliozän	A	B	7	0	40	60	**4**	**61**	55	310	
(14)	Moravska 1-1	Süd-Mähren	O-Miozän	B	B	1	25	13	63	6	**11**	60	342	
14	Rypin 1-1	Dobrzyn Lake District	Miozän	A	?	1	20	34	46	19	100	30	224	
(14)	Slavotin 1-1	Bulgarien	Pliozän	A	?	1	0	33	67	**4**	80	89	**196**	
(14)	Stürming 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	B	B	1	11	22	67	**4**	**9**	50	321	
14	Wieliczka 1-1	Karpaten	O-Miozän	A	F	1	6	14	80	60	100	56	236	F
(14)	Wien 4-1	Wiener Becken	O-Miozän	B	B	1	0	18	82	**4**	**46**	60	391	
13	Bes-Konak 1-1	Türkei	Miozän	B	G	1	15	10	75	10	70	33	217	
13	Eschweiler 1-2	Niederrhein	M-Miozän	A	C	1	3	9	88	27	100	38	267	F
13	Eschweiler 3-2	Niederrhein	M-Miozän	A	A	1	0	86	14	6	100	33	266	
(13)	Gozdnica 2-2	Niederschlesien	O-Miozän	A	B	7	10	46	44	26	90	42	**172**	?
13	Hambach 4-36	Niederrhein	O-Miozän	A	A	7	0	75	25	6	100	55	370	?
(13)	Heggbach 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	B	B	1	9	18	73	5	**8**	60	302	H
(13)	Klettwitz 1-1	Niederlausitz	O-Miozän	B	?	1	8	33	58	9	**40**	63	361	H
(13)	Kollm 1-1	Oberlausitz	Miozän	A	A	1	0	0	100	5	78	53	**176**	F
13	Kostebrau 2-1	Niederlausitz	O-Miozän	A	C	7	4	28	68	36	100	33	267	?
13	Lavsbjerg 1-1	Jylland	M-Miozän	A	B	7	20	50	30	5	100	40	264	G
(13)	Reisensburg 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	B	B	1	0	20	80	5	**0**	60	334	H
13	Scholitz 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	0	60	40	5	100	44	301	?
(13)	Schrotzburg 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	B	B	1	8	8	85	6	**33**	50	312	
13	Wackersdorf 4-1	Naab-Molasse	U-Miozän	A	A	1	30	60	10	7	100	44	315	
12	Arjuzanx 1-2	Landes	U-Miozän	A	C	1	4	16	80	66	100	42	299	F
12	Bauersberg 1-1	Rhön	U-Miozän	A	A	1	8	33	58	6	78	55	364	
12	Damgaard 1-1	Jylland	M-Miozän	A	B	1	14	41	45	16	100	55	272	G
12	Fasterholt 2-1	Jylland	M-Miozän	A	C	7	6	44	50	9	100	40	277	G
12	Kleinsaubernitz 1-1	Oberlausitz	Miozän	A	A	1	11	32	58	18	92	42	245	F

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
12	Kummersberg 1-1	Lausitz	Miozän	A	?	1	0	10	90	10	100	53	284	F
12	Leipzig 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	40	40	20	5	92	44	284	
(12)	Naunhof 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	25	50	25	**4**	**67**	44	286	
(12)	Öhningen 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	B	D	1	0	21	79	8	**11**	59	349	H
12	Piskowitz 1-1	Oberlausitz	Miozän	A	A	1	6	35	59	16	100	52	300	F
12	Salzhausen 1-1	Mainzer Becken sensu lato	M-Miozän	A	A	1	6	20	73	49	100	31	231	
12	Wackersdorf 3-1	Naab-Molasse	U-Miozän	A	B	1	7	30	63	29	100	48	287	F
(12)	Waltenberg 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	A	B	1	67	33	0	**4**	100	**29**	**197**	
12	Wengen 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	A	B	1	14	32	55	15	100	32	236	E
12	Wieliczka 1-2	Karpaten	M-Miozän	A	F	7	3	14	83	83	100	56	242	F
12	Wiesa 1-1	Oberlausitz	U-Miozän	A	B	1	2	15	83	114	100	41	290	F
11	Belchatow 1-1	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	17	34	48	11	100	58	368	C
11	Belchatow 1-5	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	20	40	40	6	100	67	346	E
(11)	Bischofsheim 1-1	Rhön	Miozän	A	B	1	9	36	55	8	**67**	46	348	?
(11)	Cermniky 1-1	Nord-Böhmen	Miozän	B	B	1	0	31	69	9	**67**	59	343	H
11	Chomutov 1-1	Nord-Böhmen	U-Miozän	A	A	1	13	50	38	18	83	38	296	E
11	Damgaard 2-1	Jylland	M-Miozän	A	C	7	12	50	38	17	100	55	247	G
11	Fasterholt 1-2	Jylland	M-Miozän	A	C	7	15	53	33	49	100	72	277	G
11	Gozdnica 3-1	Niederschlesien	O-Miozän	A	B	7	2	37	60	27	100	45	225	?
(11)	Hub 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	A	1	17	83	0	**4**	100	67	419	
(11)	Kausche 1-1	Niederlausitz	Miozän	B	B	1	0	38	63	7	**67**	63	312	H
(11)	Kostebrau 1-1	Niederlausitz	O-Miozän	B	B	1	0	40	60	6	**11**	46	324	H
11	Lavsbjerg 1-2	Jylland	M-Miozän	A	C	7	17	43	39	11	100	55	245	G
11	Leipnitz 1-1	Sachsen	U-Miozän	B	A	7	5	43	53	37	80	44	262	D
11	Merka 1-1	Oberlausitz	U-Miozän	A	A	1	3	20	77	30	100	52	314	F
11	Nikolicevci 1-1	Bulgarien	U-Pliozän	A	?	1	21	26	53	8	89	33	257	
11	Postorna 1-1	Süd-Mähren	Miozän	A	?	1	20	60	20	5	89	55	409	
(11)	Ptolemais 1-3	Makedonien	O-Miozän	A	C	1	35	12	53	6	100	**29**	**191**	
(11)	Randeck 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	B	B	1	11	20	69	24	**40**	38	208	H

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
11	Sosnica 1-1	Schlesien	O-Miozän	A	B	1	9	32	59	25	89	36	212	?
(11)	Vegora 1-1	Makedonien	O-Miozän	A	A	1	40	40	20	**4**	100	67	418	
(11)	Witznitz 1-1	Sachsen	O-Oligozän	B	B	7	0	50	50	**4**	80	**29**	**190**	
10	Aliveri 1-1	Euböa	U-Miozän	A	A	1	6	56	39	17	91	32	249	E
10	Belchatow 1-6	Zentral-Polen	U-Miozän	A	C	7	40	60	0	6	100	67	440	E
10	Belchatow 1-7	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	16	48	36	13	100	50	360	?
10	Belchatow 1-C	Zentral-Polen	U-Miozän	A	I	7	18	31	51	46	100	67	371	C
10	Brandis 1-1	Sachsen	U-Miozän	B	A	7	0	60	40	18	78	44	254	D
10	Degernbach 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	A	A	1	30	60	10	8	91	57	373	E
10	Fasterholt 2-2	Jylland	M-Miozän	A	C	7	14	52	33	11	100	55	310	G
10	Gallenbach 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	A	B	1	33	33	33	13	90	35	235	E
10	Golpa-Nord 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	6	71	24	16	89	38	277	?
10	Gräfenhainichen 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	0	100	0	5	90	55	381	?
10	Hambach 4-19	Niederrhein	M-Miozän	A	A	7	5	21	74	13	100	36	267	E
10	Hambach 4-20	Niederrhein	U-Miozän	A	B	7	17	67	17	6	100	60	480	E
10	Hartau 1-1	Lausitz	U-Miozän	A	A	1	2	15	83	52	100	54	338	F
10	Hradek 1-1	Hradek-Becken	U-Miozän	A	C	1	6	17	77	63	100	54	296	F
10	Köflach 1-2	Steiermark	U-Miozän	A	B	7	3	24	73	34	100	80	328	F
10	Köflach 1-3	Steiermark	U-Miozän	A	I	7	2	24	73	16	100	60	316	F
10	Langau 1-1	Niederösterreich	U-Miozän	A	A	1	22	44	33	9	89	53	361	E
10	Langenau 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	A	1	12	28	60	30	100	37	220	?
10	Niederpleis 2-1	Niederrhein	U-Miozän	A	?	1	0	29	71	16	89	33	252	F
10	Pfaffengrund 1-2	Süddeutsche Molasse	Miozän	A	B	1	17	50	33	5	89	50	311	
10	Ponholz 1-1	Naab-Molasse	M-Miozän	A	A	1	21	32	47	25	100	48	317	E
(10)	Rott 1-1	Niederrhein	O-Oligozän	B	B	1	4	23	73	19	**10**	34	227	H
10	Safov 1-1	Süd-Mähren	U-Miozän	A	A	1	31	50	19	10	90	44	300	
(10)	Teiritzberg 1-1	Niederösterreich	U-Miozän	A	C	7	20	70	10	**4**	92	57	243	
(10)	Teiritzberg 1-3	Niederösterreich	U-Miozän	A	B	7	10	80	10	**4**	100	86	378	

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
(10)	Theobaldshof 1-1	Rhön	Miozän	A	B	1	0	50	50	**4**	100	50	303	
(10)	Troisdorf 1-1	Niederrhein	U-Miozän	A	A	1	0	44	56	6	**67**	46	294	
10	Turow 1-1	Niederschlesien	U-Miozän	A	A	1	1	12	87	52	100	40	315	F
10	Undorf 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	A	1	14	36	50	11	100	50	307	E
(10)	Wemding 1-1	Ries-Molasse	M-Miozän	A	B	1	8	38	54	6	**55**	**25**	**188**	H
10	Wüstensachsen 1-1	Rhön	U-Miozän	A	C	1	0	26	74	12	100	40	239	
(10)	Zeititz-Altenbach 1-1	Sachsen	U-Miozän	B	A	7	9	55	36	21	**67**	44	314	D
9	Belchatow 1-3	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	21	30	48	17	100	70	395	C
9	Belchatow 1-4	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	19	28	53	23	100	70	388	C
9	Belchatow 1-8	Zentral-Polen	U-Miozän	A	B	7	25	56	19	9	100	67	395	E
9	Belchatow 1-B	Zentral-Polen	U-Miozän	A	C	7	14	44	42	19	100	58	379	C
9	Berg 1-1	Ries-Molasse	M-Miozän	A	A	1	25	67	8	9	100	59	319	E
(9)	Frankenau 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	10	65	25	20	**67**	44	288	D
9	Hitzhofen 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	B	1	25	50	25	8	100	59	434	E
9	Kaltennordheim 1-1	Thüringen	Miozän	A	B	1	13	13	75	7	92	44	284	
9	Köflach 1-1	Steiermark	U-Miozän	A	I	7	4	22	74	49	100	80	330	F
9	Köflach 1-4	Steiermark	U-Miozän	A	I	7	3	20	77	27	100	71	307	F
(9)	Niederkail 1-1	Eifel	O-Oligozän	A	B	1	0	50	50	**4**	100	33	**197**	
9	Nördlingen 1-1	Ries-Molasse	M-Miozän	A	B	1	50	40	10	6	90	50	286	
9	Passau 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	A	1	16	47	37	11	100	60	387	E
9	Passau 2-2	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	A	1	9	55	36	7	100	46	336	E
9	Rittsteig 1-1	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	A	A	1	4	43	52	20	100	44	358	E
9	Tanndorf-Seidewitz 1-1	Sachsen	U-Miozän	B	A	7	13	75	13	8	89	47	349	
9	Viehhausen 1-1	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	A	A	1	8	38	54	13	100	53	368	E
9	Wackersdorf 1-1	Naab-Molasse	U-Miozän	A	C	1	4	11	86	121	100	47	308	F
9	Wackersdorf 2-1	Naab-Molasse	U-Miozän	A	B	1	5	16	79	52	100	47	332	F
8	Authausen 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	10	50	40	9	100	40	269	B
8	Belchatow 1-2	Zentral-Polen	U-Miozän	A	A	7	21	42	36	20	100	61	379	C

Tabelle 5

Abf.	Fundort	Region	Stratigraphie	Sed.	Lith.	Bd.	W	S	T	Art	Sf	Ä1	Ä2	CfK
8	Niederpleis 1-1	Niederrhein	U-Miozän	A	A	1	12	65	23	13	89	44	338	E
(8)	Skoplau 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	7	53	40	15	**67**	38	257	D
(7)	Goitsche 1-1	Sachsen	U-Miozän	B	A	7	0	25	75	**4**	83	33	**192**	
7	Muldenstein 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	20	53	27	14	100	41	293	B
6	Holzweißig 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	12	55	33	33	100	56	394	B
6	Langenreichenbach 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	9	55	36	11	100	47	331	?
6	Liebertwolkwitz 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	6	50	44	16	100	45	311	B
6	Rösa-Sausedlitz 1-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	10	47	43	30	100	49	347	B
(5)	Arenrath 1-1	Eifel	O-Oligozän	A	B	1	0	14	86	5	**33**	**29**	**194**	
5	Delitzsch 1-3	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	15	37	49	40	100	54	400	B
5	Delitzsch 2-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	0	60	40	5	80	38	254	B
5	Delitzsch 2-2	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	10	42	48	48	100	57	411	B
5	Delitzsch 2-3	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	17	49	34	33	100	57	400	B
5	Goitsche 1-3	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	4	38	58	22	100	39	302	B
5	Mockrehna 1-2	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	16	58	26	19	100	52	319	B
(5)	Weißelster 1-1	Weißelster-Becken	O-Oligozän	A	B	1	0	30	70	20	89	53	**190**	A
4	Muldenstein 2-1	Sachsen	U-Miozän	A	B	7	12	42	47	42	100	57	433	B
3	Thierbach 1-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	15	55	30	19	100	56	389	B
(3)	Weißelster 3-1	Weißelster-Becken	O-Oligozän	A	B	1	11	24	64	44	100	57	**185**	A
2	Delitzsch 1-2	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	4	40	56	25	100	58	351	B
2	Otterwisch 1-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	10	50	40	40	100	54	417	B
2	Weißelster 2-1	Weißelster-Becken	O-Oligozän	A	B	1	3	37	60	33	100	57	237	A
1	Bockwitz 1-2	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	4	39	57	45	100	57	436	B
1	Borna-Ost 1-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	2	21	77	55	100	50	339	B
1	Borna-Ost 1-2	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	0	25	75	15	78	43	227	B
1	Delitzsch 1-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	6	29	65	62	100	56	377	B
1	Laussig 1-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	10	39	52	31	100	56	403	B
1	Mockrehna 1-1	Sachsen	O-Oligozän	A	B	7	12	29	59	34	100	58	299	B

5 Neufestlegung der Carpofloren und Carpofloren-Komplexe

5.1 Allgemeines

In Doc. nat. 50/4 haben wir Carpofloren (Cf), Carpofloren-Komplexe (CfK) und Carpofloren-Phasen definiert und unser diesbezügliches Verfahren vorgestellt. Wir haben versucht, diese Cf, CfK und Carpofloren-Phasen beizubehalten und nur zu erweitern. Es zeigte sich, dass dies nicht sinnvoll durchführbar war. Wir haben daher mit dem vorliegendem Verfahren (Doc. nat. 50/4:181-188) einen neuen Satz von revidierten Cf und CfK ermittelt. Auf die Beibehaltung und Revision der Carpofloren-Phasen haben wir vollständig verzichtet.

Wegen der Verdoppelung der Anzahl Fundorte ergeben sich deutlich mehr Cf und CfK als früher. Das Bezeichnungsschema der Carpofloren musste daher neu festgelegt werden.

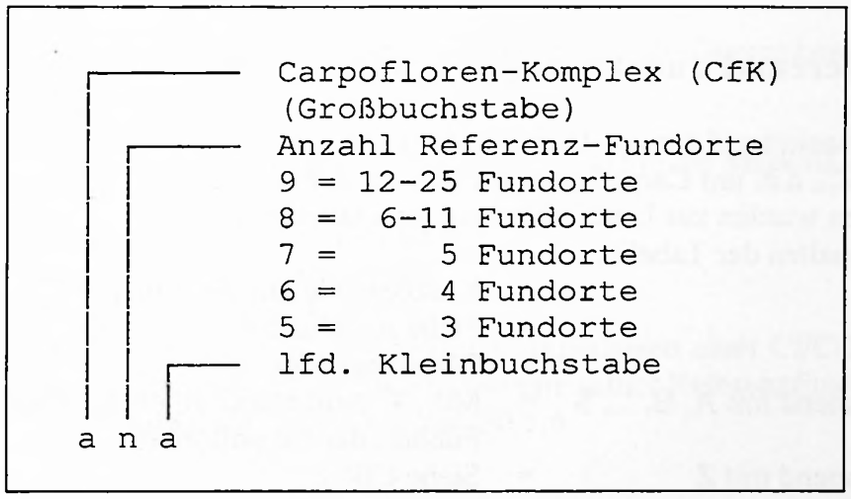


Abbildung 2: Bezeichnungsschema von Carpofloren (Cf)

In Doc. nat.50/4 haben wir pro Cf 2 Tabellen angegeben:

- Referenz-Arten der Cf
- Referenz-Fundorte der Cf

Die Information dieser Tabellen ist vollständig in der Dokumentation der CfK enthalten. Anders als in Doc. nat. 50/4 erstellen wir im vorliegenden Band daher nur eine Dokumentation der CfK. Für jeden CfK liefern wir folgende Abbildungen/Tabellen:

- Abbildung #: Abfolge der Carpofloren des CfK #
- Tabelle #: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK #
- Tabelle #: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK #
- Tabelle #: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK #
- Tabelle #: Merkmalswerte des CfK # und der Carpofloren des CfK #
- Tabelle #: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK #
- Tabelle #: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK #

Für jede dieser Abbildungen/Tabellen folgt eine kurze Beschreibung, die sich im wesentlichen auf die Definitionen der bereits vorliegenden Bände von Doc. nat. 50 abstützt.

Abbildung #: Abfolge der Carpofloren des CfK

In graphischer Form (Balken) wird dargelegt, welche Abfolgewerte die Referenz-Fundorte
a) der Carpofloren des CfK
b) des CfK
belegen. Der Balken für den CfK wird in dieAbbildung 30: ‚Abfolge der Carpofloren-Komplexe' übernommen. Die Darstellung ist ähnlich der von Doc. nat. 50/4: Abb. 6.
Beschreibung der Felder:

Abfolge	=	Siehe Abschnitt 4
Cf	=	Carpoflora
CfK	=	Carpofloren-Komplex. Ein CfK besteht aus einem oder mehreren Cf

Tabelle #: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK

Die Darstellung basiert auf der von Doc. nat. 50/4: Tab. 182. Sie wurde erweitert um Carpofloren des Typs Z.., d.h. um Carpofloren, die keinem der CfK A, B, ..., S zuordenbar waren. Diese Carpofloren wurden zur Unterscheidung grau unterlegt.
Bedeutung der Spalten der Tabelle:

Fundort	=	Kurzbezeichnung des Fundorts
Abfolge	=	Siehe Abschnitt 4
CfK	=	Carpofloren-Komplex
Carpoflora beginnend mit A, B, ..., S	=	Mit ‚X' wird markiert, ob der Fundort Referenz-Fundort der Carpoflora ist.
Carpoflora beginnend mit Z	=	Siehe CfK Z

Tabelle #: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK

Neben den in den CfK A, B, ..., S zusammengefassten Carpofloren gibt es die mit Z.. bezeichneten Carpofloren, die keinem der genannten CfK zuordenbar waren. Sie umfassen Fundorte mehrerer CfK, aber auch Fundorte ohne Beziehung zu den CfK A, B, ..., S.
Bedeutung der Spalten der Tabelle:

Cf	=	Carpoflora vom Typ Z..
CfK	=	Auflistung aller CfK, die Referenz-Fundorte der Carpoflora Z.. enthalten.
Fundorte	=	Zusätzliche Fundorte, die Referenz-Fundorte der Carpoflora Z.. sind, nicht aber Referenz-Fundorte einer der CfK A, B, …, S.
Dok.-CfK	=	Dokumentations-CfK. Carpofloren vom Typ Z.. werden fortlaufend mit CfK ≠ Z dokumentiert. Hierfür wird der CfK gewählt, welcher die meisten gemeinsamen Fundorte mit Z.. besitzt.

Tabelle #: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK

Die Darstellung basiert auf der von Doc. nat. 50/4: Tab. 181. Sie wurde erweitert um Carpofloren des Typs Z.., d.h. um Carpofloren, die keinem der CfK A, B, ..., S zuordenbar waren. Diese Carpofloren wurden zur Unterscheidung grau unterlegt.
Bedeutung der Spalten der Tabelle:

Art	=	Referenz-Art des CfK
Vorkommen in CfK	=	Auflistung aller CfK, in denen die Art Referenz-Art ist
Carpoflora beginnend mit A, B, ..., S	=	Mit ‚X' wird gekennzeichnet, ob die Art Referenz-Art der Carpoflora ist.
Carpoflora beginnend mit Z	=	Siehe CfK Z

Tabelle #: Merkmalswerte des CfK # und der Carpofloren des CfK

Die Darstellung ist fast identisch der von Doc. nat. 50/4: Tab. 179. Gegenüber dieser Darstellung wurde lediglich die Spalte Sf zusätzlich ausgewiesen.
Bedeutung der Spalten der Tabelle:

Cf/CfK	=	Carpoflora/Carpofloren-Komplex, für welche die Merkmalswerte aufgelistet sind
Fundorte	=	Anzahl der Referenz-Fundorte
Arten	=	Anzahl der Referenz-Arten
Ü1, Ü2	=	Siehe Doc. nat. 50/4:11
W, S, ...,Mix	=	Siehe Doc. nat. 50/2:27-28. Der Merkmalswert einer Cf/CfK errechnet sich als Mittelwert der Merkmalswerte seiner Referenzfundorte
Sf	=	Schlämmfaktor, siehe Doc. nat. 50/5:6

Tabelle #: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK

Es werden die Daten der Fundortbeschreibungen (Doc. nat. 50/1, Doc. nat. 50/7 und Doc. nat. 50/8) unverändert übernommen: Land, Region, Stratigraphie (laut Literatur), Sediment und Lithologie.
Bedeutung der Spalten der Tabelle: Selbsterklärend

Tabelle #: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK

Die Darstellung entspricht weitgehend der von Doc. nat. 50/4: Tab. 180. Gegenüber dieser Darstellung entfällt Sediment und Lithologie (verlagert in die vorherige Tabelle). Hinzugefügt haben wir die Spalte Sf:
Bedeutung der Spalten der Tabelle:

Fundort	=	Referenz-Fundort der CfK
Abf.	=	Abfolge. Ist der Abfolgewert nur eingeschränkt gültig, so haben wir ihn in Klammern gesetzt.
Art.	=	Anzahl Arten des Referenz-Fundorts
W, S, ..., Mix	=	Siehe Doc. nat. 50/2:27-28
Sf	=	Schlämmfaktor des Referenz-Fundorts. Siehe Doc. nat. 50/5:3-5

5.2 Dokumentation der Carpofloren-Komplexe

5.2.1 Carpofloren-Komplex A

Der CfK A wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 3: Abfolge der Carpofloren des CfK A
- Tabelle 6: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK A
- Tabelle 7: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK A
- Tabelle 8: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK A
- Tabelle 9: Merkmalswerte des CfK A und der Carpofloren des CfK A
- Tabelle 10: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK A
- Tabelle 11: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK A

Beurteilung: Es liegt ein rein regionaler Komplex „Weißelsterbecken" vor. Die recht einheitliche Carpoflora ist „Nicht-Neogen" bzw. „Vor-Neogen". Sie enthält neben älteren Arten aber auch solche, die typisch für das Neogen sind. Stratigraphisch ist der Komplex eng gefasst.

Besonders typische Art: *Nyssa boveyana*

Abbildung 3: Abfolge der Carpofloren des CfK A

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte

Abfolge	Cf A 5 a	CfK A
10		
9		
8		
7		
6		
5	▒	▒
4	‖	‖
3	▒	▒
2	▒	▒
1		

Tabelle 6: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK A

Fundort	Abfolge	CfK	A 5 a	Z 6 d
Weißelster 1-1	(5)	A	X	X
Weißelster 3-1	(3)	A	X	
Weißelster 2-1	2	A	X	X
Valdarno 1-1	(22)	O		X
Valdarno 1-2	(22)	O		X

Tabelle 7: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK A

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z6d	A O		A

Tabelle 8: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK A

Tabelle 8			
Art	Vorkommen in CfK	A 5 a	Z 6 d
Ampelopsis rotundata	AB F	X	
Carpinus mediomontana	A	X	X
Carya quadrangula	A	X	
Cladiocarya trebovensis	AB GHI	X	X
Comptonia goniocarpa	AB	X	X
Dulichium hartzianum	AB	X	
Engelhardia macroptera	A H	X	
Epacridicarpum headonense	A	X	X
Fortunearia altenburgensis	A	X	X
Lemnospermum minimum	A	X	
Mastixicarpum cacaoides	A	X	X
Microdiptera parva	AB EF	X	X
Moroidea boveyana	AB	X	X
Myosorus heterostylus	A	X	
Nyssa boveyana	A	X	
Persea fluviatilis	A	X	X
Pinus palaeostrobus	A 0	X	X
Pyracantha acuticarpa	AB G R	X	
Quasisequoia couttsiae	A DEF I	X	X
Rubus microspermus	AB D P	X	X
Scirpus miocaenicus	A	X	
Sparganium pusilloides	AB G	X	
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ 0	X	X
Stewartia tertiaria	A	X	
Symplocos kirstei	A	X	
Taxodium balticum	AB	X	
Tetraclinis salicornioides	A C FG P	X	X
Asimina brownii	I K 0		X
Carya angulata	0 R		X
Carya globosa	0		X
Cathaya bergeri	0		X
Juglans bergomensis	L 0P R		X
Liquidambar magniloculata	I 0P R		X
Pinus de stefani	0		X
Pinus haidingeri	0		X
Pinus saturni	0		X
Pinus strozzii	0		X
Pinus vexatoria	0		X
Ulmus bronni	0		X

Tabelle 9: Merkmalswerte des CfK A und der Carpofloren des CfK A

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
A5a	3	27	64	27	5	30	65	76	45	74	27	22	16	18	17	77	42	96
A	3	27	-	-	5	30	65	76	45	74	27	22	16	18	17	77	42	96

Tabelle 10: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK A

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Weißelster 1-1	Deutschland	Weißelster-Becken	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Weißelster 2-1	Deutschland	Weißelster-Becken	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Weißelster 3-1	Deutschland	Weißelster-Becken	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 11: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK A

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Weißelster 1-1	(5)	20	0	30	70	91	43	70	30	13	22	22	13	70	43	89
Weißelster 2-1	2	33	3	37	60	66	43	71	23	26	14	14	23	80	39	100
Weißelster 3-1	(3)	44	11	24	64	71	49	82	29	27	11	18	16	82	45	100

5.2.2 Carpofloren-Komplex B

Der CfK B wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 4: Abfolge der Carpofloren des CfK B
- Tabelle 12: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK B
- Tabelle 13: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK B
- Tabelle 14: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK B
- Tabelle 15: Merkmalswerte des CfK B und der Carpofloren des CfK B
- Tabelle 16: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK B
- Tabelle 17: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK B

Beurteilung: Es liegt ein rein regionaler, sächsischer Komplex vor. Die Flora weist typische Arten für „Neogen-Beginn" aus, aber auch ältere und jüngere Arten. Die übrigen Aspekte (Sf, Lith., etc.) sind einheitlich. Stratigraphisch ist der Komplex recht eng gefasst.

Besonders typische Art: *Taxodium dubium*

Abbildung 4: Abfolge der Carpofloren des CfK B

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

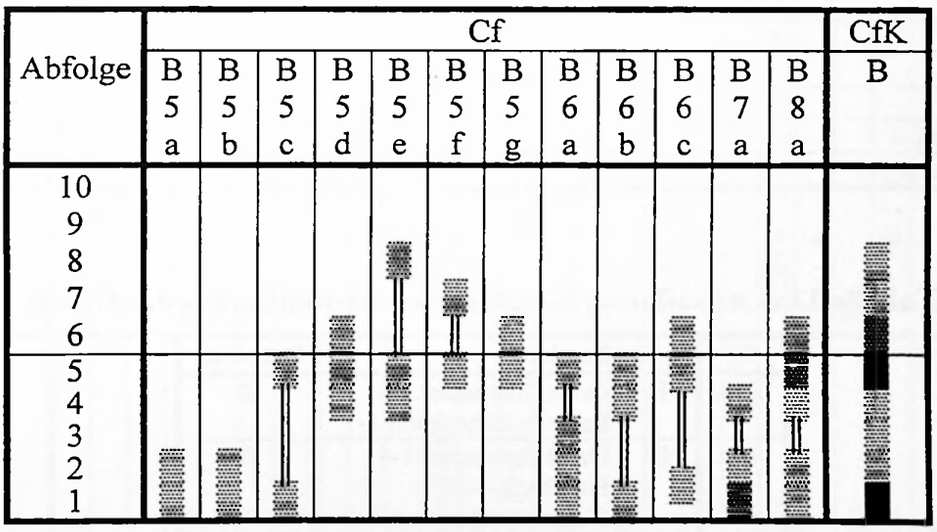


Tabelle 12: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK B

Tabelle 12																	
Fundort	Abfolge	CfK	B 5 a	B 5 b	B 5 c	B 5 d	B 5 e	B 5 f	B 5 g	B 6 a	B 6 b	B 6 c	B 7 a	B 8 a	Z 5 a	Z 6 a	Z 6 b
Authausen 1-1	8	B					X										
Muldenstein 1-1	7	B						X									
Holzweißig 1-1	6	B				X			X					X			
Liebertwolkwitz 1-1	6	B							X								
Rösa-Sausedlitz 1-1	6	B										X		X			
Delitzsch 1-3	5	B						X			X			X			X
Delitzsch 2-1	5	B							X								
Delitzsch 2-2	5	B									X	X		X			
Delitzsch 2-3	5	B				X		X				X		X			
Goitsche 1-3	5	B			X		X										
Mockrehna 1-2	5	B								X							
Muldenstein 2-1	4	B				X	X				X		X	X			X
Thierbach 1-1	3	B								X					X	X	
Delitzsch 1-2	2	B		X									X				
Otterwisch 1-1	2	B	X							X		X		X			
Bockwitz 1-2	1	B	X		X						X		X	X			
Borna-Ost 1-1	1	B		X													
Borna-Ost 1-2	1	B			X												
Delitzsch 1-1	1	B	X	X									X				
Laussig 1-1	1	B								X				X			
Mockrehna 1-1	1	B											X				
Hambach 4-14	18	I															X
Hambach 4-39	17	I															X
Hambach 4-36	13	?														X	
Gräfenhainichen 1-1	10	?													X	X	
Langenreichenbach 1-1	6	?													X	X	

Tabelle 13: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK B

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5a	B	Gräfenhainichen 1-1 Langenreichenbach 1-1	B
Z6a	B	Gräfenhainichen 1-1 Hambach 4-36 Langenreichenbach 1-1	B
Z6b	B I		B

Tabelle 14: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK B

Tabelle 14																
Art	Vorkommen in CfK	B 5 a	B 5 b	B 5 c	B 5 d	B 5 e	B 5 f	B 5 g	B 6 a	B 6 b	B 6 c	B 7 a	B 8 a	Z 5 a	Z 6 a	Z 6 b
Actinidia faveolata	B OPQR											X				
Alnus kefersteinii	B F H R								X							
Alnus lusatica	B I	X	X		X		X			X	X	X	X			X
Ampelopsis rotundata	AB F	X	X			X						X				
Aralia dorofeevii	B									X		X				
Betula dryadum	B	X										X				
Boehmeria sibirica	BC										X		X			
Caricoidea jugata	B IJ	X	X				X		X		X	X	X			
Carpinus cordataeformis	B	X	X	X						X		X	X			
Carpolithus nitidus	B	X			X			X		X		X	X			
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P				X				X	X	X		X			X
Cladiocarya europaea	B G I												X			X
Cladiocarya trebovensis	AB GHI	X	X	X	X	X				X	X	X	X			
Cladium trilobatum	B											X				
Comptonia goniocarpa	AB		X									X				
Comptonia longistyla	B	X	X							X	X	X	X			
Cordia mettenii	B EF						X									
Cupressospermum saxonicum	B		X									X				
Cyclocarya cyclocarpa	B F	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X
Decodon gibbosus	BCDEFG J		X		X	X	X		X	X	X	X	X			X
Decodon vectensis	B G	X				X			X	X	X	X	X	X	X	X
Dulichium hartzianum	AB	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X
Dulichium marginatum	B FG I K								X							X
Ehretia hedericarpa	B									X			X			
Eotrigonobalanus andreanszkyi	B	X	X							X		X	X			
Epacridicarpum pusillum	B											X				
Epipremnites ornatus	B E I	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
Eurya stigmosa	B FG IJK P		X								X					

Tabelle 14

Art	Vorkommen in CfK	B 5 a	B 5 b	B 5 c	B 5 d	B 5 e	B 5 f	B 5 g	B 6 a	B 6 b	B 6 c	B 7 a	B 8 a	Z 5 a	Z 6 a	Z 6 b
Fagus deucalionis	B	X	X	X								X				
Ficus lutetianoides	B	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	
Glyptostrobus brevisiliquata	B D Q				X		X	X		X	X	X	X			
Hemitrapa pomelii	B										X					
Hydrocharis lusatica	B I									X						X
Hypericum miocenicum	B								X		X					
Hypericum septestum	B	X							X		X	X	X			
Liquidambar europaea	B F H	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X			X
Liriodendron fragilis	B	X		X					X	X	X	X	X			
Ludwigia kraeuselii	B				X				X		X		X			
Lycopus antiquus	B										X					
Lysimachia angulata	B									X						
Magnolia parthensis	B		X									X				
Manglietia germanica	B F	X	X	X								X				
Meliosma miessleri	B F		X									X				
Microdiptera lusatica	B I	X			X				X	X	X	X	X			X
Microdiptera minor	B D	X								X		X	X			
Microdiptera parva	AB EF						X			X	X	X	X			
Monochoria striatella	B I		X							X		X				X
Moroidea boveyana	AB				X			X			X		X			
Myrica boveyana	B EF				X	X										X
Myrica ceriferiformis	B E HIJ				X			X								
Nyssa disseminata	B F I KL OP R											X				X
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
Paliurus favonii	B D				X											
Pentapanax tertiarius	B F L Q	X		X								X				
Picea beckii	B	X										X				
Platanus neptuni	B	X	X	X		X				X		X	X			X
Poliothyrsis eurorimosa	B FG			X						X						
Potamogeton tenuicarpus	B				X											

Tabelle 14

Art	Vorkommen in CfK	B 5 a	B 5 b	B 5 c	B 5 d	B 5 e	B 5 f	B 5 g	B 6 a	B 6 b	B 6 c	B 7 a	B 8 a	Z 5 a	Z 6 a	Z 6 b
Proserpinaca brevicarpa	B G				X		X		X	X	X		X			X
Punica antiquorum	B D				X	X	X			X	X		X			X
Punica natans	B I								X							
Pyracantha acuticarpa	AB G R				X	X				X	X	X	X			
Pyrus microsperma	B		X									X				
Rubus laticostatus	B DEF IJ	X			X		X			X	X	X	X			X
Rubus microspermus	AB D P				X		X	X	X	X	X	X	X			X
Rubus semirotundatus	B P		X													
Rubus tuganensis	B	X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Sambucus lucida	B		X									X				
Sassafras lusaticum	B F									X						
Saururus bilobatus	BC EFG	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schefflera dorofeevii	B		X													
Scindapsites dalemicensis	B									X						X
Scirpus khachlovii	B	X			X					X	X	X	X			
Sequoia abietina	B F K PQ	X	X	X	X			X	X	X		X	X			X
Sparganium pusilloides	AB G	X	X		X			X		X		X	X			
Sparganium tambovicum	B										X					
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O	X		X			X		X	X	X		X			X
Stratiotes amarus	B			X	X	X	X			X	X	X	X			X
Symplocos lignitarum	B F I P R		X					X								
Symplocos salzhausenensis	B F I P R					X										
Taxodium balticum	AB		X													
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Typha albagensis	B				X											
Vallisneria ovalis	B	X					X		X	X	X		X			
Vitis lusatica	B F I		X			X						X				
Vitis teutonica	B F HIJ P R			X						X						
Ziziphus striata	B I			X												
Asimina brownii	I K O															X

Tabelle 14

Art	Vorkommen in CfK	B 5 a	B 5 b	B 5 c	B 5 d	B 5 e	B 5 f	B 5 g	B 6 a	B 6 b	B 6 c	B 7 a	B 8 a	Z 5 a	Z 6 a	Z 6 b
Ceratophyllum submersum	F I L O R															X
Dulichium vespiforme	C I O R															X
Eurya boveyana	F I															X
Ficus potentilloides	F I P															X
Ilex protogaea	I															X
Itea europaea	I															X
Liquidambar magniloculata	I OP R															X
Magnolia lignita	F I P															X
Myrica minima	I															X
Phyllanthus securinegiformis	I															X
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R															X
Quasisequoia couttsiae	A DEF I															X
Swida bugloviana	I															X
Symplocos germanica	D I															X
Tilia gieskei	I															X
Vitis parasilvestris	C F I P R															X

Tabelle 15: Merkmalswerte des CfK B und der Carpofloren des CfK B

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
B5a	3	34	65	55	7	39	54	65	34	65	27	18	20	18	19	83	36	100
B5b	3	34	65	50	4	30	66	76	43	75	20	27	16	22	15	82	39	100
B5c	3	18	55	38	3	34	63	80	35	68	19	27	23	21	10	87	34	93
B5d	3	32	73	55	14	49	38	61	42	66	30	13	11	25	21	84	39	100
B5e	3	16	48	39	9	43	48	65	40	67	28	22	16	25	9	82	38	100
B5f	3	19	61	48	17	46	37	59	32	64	28	10	15	27	19	85	35	100
B5g	3	11	50	36	6	55	39	65	35	67	20	14	7	34	25	92	33	93
B6a	4	24	69	47	13	51	37	46	32	67	35	7	15	24	21	83	38	100
B6b	4	44	69	55	10	40	50	66	37	70	28	19	14	24	17	83	38	100
B6c	4	38	68	55	12	47	41	51	41	68	36	13	12	19	21	84	41	100
B7a	5	51	61	51	8	36	57	71	38	69	23	22	15	21	19	82	37	100
B8a	9	40	54	47	11	44	45	58	40	69	32	15	13	22	19	82	40	100
B	21	87	-	-	9	43	48	63	37	68	27	17	14	24	18	85	37	98

Tabelle 16: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK B

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Authausen 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Bockwitz 1-2	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Borna-Ost 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Borna-Ost 1-2	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Delitzsch 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Delitzsch 1-2	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Delitzsch 1-3	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Delitzsch 2-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Delitzsch 2-2	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Delitzsch 2-3	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Goitsche 1-3	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Holzweißig 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Laussig 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Liebertwolkwitz 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Mockrehna 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Mockrehna 1-2	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Muldenstein 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Muldenstein 2-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Otterwisch 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Rösa-Sausedlitz 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Thierbach 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Oligozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 17: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK B

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Authausen 1-1	8	9	10	50	40	60	40	60	30	20	20	30	0	80	38	100
Bockwitz 1-2	1	45	4	39	57	74	33	65	22	20	22	20	17	83	34	100
Borna-Ost 1-1	1	55	2	21	77	79	46	79	19	30	16	23	12	84	40	100
Borna-Ost 1-2	1	15	0	25	75	94	25	63	6	31	31	25	6	94	25	78
Delitzsch 1-1	1	62	6	29	65	77	44	71	26	23	19	15	18	81	40	100
Delitzsch 1-2	2	25	4	40	56	72	40	76	16	28	12	28	16	80	38	100
Delitzsch 1-3	5	40	15	37	49	61	32	68	27	20	15	24	15	83	36	100
Delitzsch 2-1	5	5	0	60	40	60	20	60	20	0	0	40	40	100	25	80
Delitzsch 2-2	5	48	10	42	48	63	48	79	35	19	6	23	17	83	45	100
Delitzsch 2-3	5	33	17	49	34	57	43	63	31	11	11	23	23	86	38	100
Goitsche 1-3	5	22	4	38	58	71	46	75	29	29	17	17	8	83	42	100
Holzweißig 1-1	6	33	12	55	33	61	48	67	33	12	9	24	21	82	42	100
Laussig 1-1	1	31	10	39	52	55	45	81	39	13	10	26	13	74	48	100
Liebertwolkwitz 1-1	6	16	6	50	44	75	38	75	6	31	13	38	13	94	31	100
Mockrehna 1-1	1	34	12	29	59	68	38	68	26	24	9	15	26	82	38	100
Mockrehna 1-2	5	19	16	58	26	37	32	68	37	0	11	26	26	89	37	100
Muldenstein 1-1	7	14	20	53	27	60	20	60	27	0	20	33	20	87	30	100
Muldenstein 2-1	4	42	12	42	47	65	35	67	26	16	12	28	19	84	36	100
Otterwisch 1-1	2	40	10	50	40	45	25	60	33	10	18	18	23	85	33	100
Rösa-Sausedlitz 1-1	6	30	10	47	43	40	47	70	43	10	13	13	20	80	45	100
Thierbach 1-1	3	19	15	55	30	45	25	60	30	5	20	25	20	85	33	100

5.2.3 Carpofloren-Komplex C

Der CfK C wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 5: Abfolge der Carpofloren des CfK C
- Tabelle 18: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK C
- Tabelle 19: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK C
- Tabelle 20: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK C
- Tabelle 21: Merkmalswerte des CfK C und der Carpofloren des CfK C
- Tabelle 22: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK C
- Tabelle 23: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK C

Beurteilung: Es liegt ein rein regionaler unilokaler (Belchatow, Polen) stratigraphisch enger Komplex vor. Die Flora besitzt einen hohen Sumpfanteil bei verschiedenen Lithologien. Es bestehen Beziehungen zu anderen polnischen Floren.

Besonders typische Art: *Eoeuryale brasenioides*

Abbildung 5: Abfolge der Carpofloren des CfK C

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

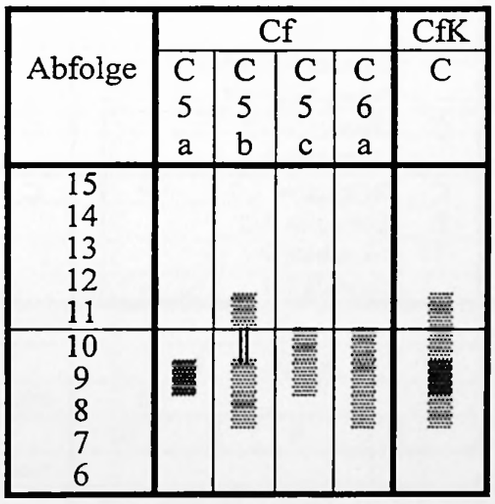


Tabelle 18: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK C

Fundort	Abfolge	CfK	C 5 a	C 5 b	C 5 c	C 6 a	Z 5 c	Z 6 f	Z 8 a	Z 9 a
Belchatow 1-1	11	C		X			X		X	X
Belchatow 1-C	10	C			X	X		X	X	X
Belchatow 1-3	9	C	X			X			X	X
Belchatow 1-4	9	C	X		X	X			X	X
Belchatow 1-B	9	C	X	X	X			X	X	X
Belchatow 1-2	8	C		X		X			X	X
Lipnica Mala 1-1	(22)	?						X		
Gozdnica 2-1	18	I								X
Nowy Sacz 1-1	(18)	?						X		
Gozdnica 2-2	(13)	?							X	X
Gozdnica 3-1	11	?							X	X
Sosnica 1-1	11	?								X
Belchatow 1-7	10	?					X			X
Belchatow 1-8	9	E					X			X

Tabelle 19: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK C

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5c	C E	Belchatow 1-7	C
Z6f	C	Lipnica Mala 1-1 Nowy Sacz 1-1	C
Z8a	C	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1	C
Z9a	C E I	Belchatow 1-7 Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Sosnica 1-1	C

Tabelle 20: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK C

Tabelle 20									
Art	Vorkommen in CfK	C 5 a	C 5 b	C 5 c	C 6 a	Z 5 c	Z 6 f	Z 8 a	Z 9 a
Acer sanctae-crucis	C				X			X	X
Andromeda carpatica	C			X			X	X	X
Betula longisquamosa	C Q	X	X	X	X		X	X	X
Boehmeria sibirica	BC		X	X	X		X	X	X
Caldesia cilindrica	C J R			X	X			X	X
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P			X			X	X	X
Decodon gibbosus	BCDEFG J			X			X	X	X
Decodon globosus	C E IJ NOPQR	X	X	X	X	X		X	X
Dulichium arundinaceum foss.	C P	X	X	X	X	X	X	X	X
Dulichium vespiforme	C I O R	X	X	X	X			X	X
Eoeuryale brasenioides	C	X	X	X	X		X	X	X
Epipremnum reniculum	C P				X			X	X
Fagus decurrens	C I K NOP R	X		X	X		X	X	
Hypericum tertiaerum	C	X	X	X	X	X	X	X	X
Ludwigia palustris	C R	X		X	X		X	X	X
Melastomites tertiaria	C			X			X	X	X
Microdiptera menzelii	C I	X	X	X	X	X	X	X	X
Microdiptera sibirica	C Q		X	X	X		X	X	X
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X	X	X	X	X	X	X	X
Pilea cantalensis	C		X		X			X	X
Poliothyrsis lutetianoides	C			X	X			X	X
Proserpinaca europaea	C				X			X	X
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R	X		X	X			X	X
Quercus cerrisaecarpa	C			X			X	X	X
Saururus bilobatus	BC EFG			X	X		X	X	X
Scirpus silvaticus	C	X	X	X	X	X	X	X	X
Sparganium neglectum	C J OP R				X		X	X	X
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O				X				
Staphylea pinnata	C			X	X			X	X
Stewartia beckerana	C I O R			X	X			X	X
Stratiotes kaltennordheimensis	C EF				X		X	X	X
Swida gorbunovii	CD J P	X		X	X			X	X
Taiwania paracryptomerioides	C			X	X			X	X
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q	X	X	X	X	X		X	X
Tetraclinis salicornioides	A C FG P				X			X	X
Trapa silesiaca	C H	X		X	X		X	X	X
Vitis parasilvestris	C F I P R				X				
Weigela oraviensis	C			X	X			X	X
Zelkova ungeri	C	X		X	X			X	X
Actinidia argutaeformis							X		
Actinidia faveolata	B OPQR						X		
Carex globosaeformis							X		
Carex pseudocyperoides							X		
Caricoidea globosa								X	X
Carpinus moldavica								X	X
Carpolithus natans								X	X
Cordia mettenii	B EF								X

Tabelle 20

Art	Vorkommen in CfK	C 5 a	C 5 b	C 5 c	C 6 a	Z 5 c	Z 6 f	Z 8 a	Z 9 a
Fagus microcarpa								X	X
Gleditsia knorrii	H								X
Magnolia cor	I L NOP R						X		
Myrica ceriferiformis	B E HIJ					X			X
Patrinia palaeosibirica							X		
Pentapanax tertiarius	B F L Q								X
Pinus leitzii	I							X	X
Potentilla pliocenica	Q						X		
Rubus laticostatus	B DEF IJ						X		
Rubus microspermus	AB D P						X		
Scirpus ragozinii	G							X	X
Sequoia abietina	B F K PQ								X
Sparganium camenzianum	EF						X		
Sparganium haentzschelii	F I						X		
Trichophorum silesiacum									X
Urospathites cristatus	EF						X		
Viscum miquelii								X	X

Tabelle 21: Merkmalswerte des CfK C und der Carpofloren des CfK C

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
C5a	3	16	69	59	18	34	48	51	22	44	18	13	35	11	22	93	23	100
C5b	3	13	67	60	17	40	42	48	26	46	24	10	30	12	24	90	27	100
C5c	3	30	78	60	17	34	49	53	26	45	20	17	30	12	22	93	25	100
C6a	4	34	67	53	20	33	47	50	27	46	18	12	32	14	24	93	25	100
C	6	39	-	-	18	35	46	49	25	45	20	11	32	12	24	92	25	100

Tabelle 22: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK C

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Belchatow 1-1	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Belchatow 1-2	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Belchatow 1-3	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Belchatow 1-4	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Belchatow 1-B	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Sand
Belchatow 1-C	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	diverse

Tabelle 23: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK C

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Belchatow 1-1	11	11	17	34	48	45	24	41	24	3	34	10	28	93	24	100
Belchatow 1-2	8	20	21	42	36	45	33	52	24	9	24	18	24	88	30	100
Belchatow 1-3	9	17	21	30	48	48	18	42	15	6	45	9	24	94	20	100
Belchatow 1-4	9	23	19	28	53	51	26	45	15	17	30	15	23	96	23	100
Belchatow 1-B	9	19	14	44	42	53	22	44	25	17	31	8	19	89	26	100
Belchatow 1-C	10	46	18	31	51	54	29	46	19	16	29	12	23	94	25	100

5.2.4 Carpofloren-Komplex D

Der CfK D wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 6: Abfolge der Carpofloren des CfK D
- Tabelle 24: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK D
- Tabelle 25: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK D
- Tabelle 26: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK D
- Tabelle 27: Merkmalswerte des CfK D und der Carpofloren des CfK D
- Tabelle 28: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK D
- Tabelle 29: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK D

Beurteilung: Es handelt sich um einen stratigraphisch und regional einheitlichen Komplex (Unter-Miozän, Sachsen). In anderen Werten ist der CfK recht variabel mit guten regionalen Verbindungen.

Besonders typische Art: *Carex hartauensis*

Abbildung 6: Abfolge der Carpofloren des CfK D

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▉ = 6-... Fundorte

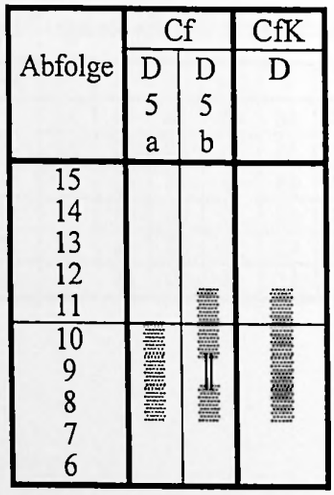


Tabelle 24: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK D

Fundort	Abfolge	CfK	D 5 a	D 5 b	Z 5 b
Leipnitz 1-1	11	D		X	
Brandis 1-1	10	D		X	
Zeititz-Altenbach 1-1	(10)	D	X		X
Frankenau 1-1	(9)	D	X		
Skoplau 1-1	(8)	D	X	X	
Golpa-Nord 1-1	10	?			X
Niederpleis 1-1	8	E			X

Tabelle 25: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK D

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5b	D E	Golpa-Nord 1-1	D

Tabelle 26: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK D

Art	Vorkommen in CfK	D 5 a	D 5 b	Z 5 b
Burretia insculpta	D	X		
Carex hartauensis	D	X	X	X
Caricoidea delicata	D		X	
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P	X	X	
Decodon gibbosus	BCDEFG J	X	X	X
Decodon tetraedriformis	D	X		
Glyptostrobus brevisiliquata	B D Q	X		
Microdiptera minor	B D		X	
Myrica ceriferiformoides	DEF	X	X	
Myrica suppanii	DEF IJ		X	
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X	X	X
Paliurus favonii	B D	X	X	X
Pistia sibirica	D	X		
Prinsepia kirchheimeri	D		X	
Punica antiquorum	B D		X	
Quasisequoia couttsiae	A DEF I	X	X	X
Rubus laticostatus	B DEF IJ	X	X	X
Rubus microspermus	AB D P	X		
Swida gorbunovii	CD J P	X	X	
Symplocos germanica	D I		X	
Ternstroemia boveyana	D I		X	
Cordia mettenii	B EF			X
Saururus bilobatus	BC EFG			X
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O			X

Tabelle 27: Merkmalswerte des CfK D und der Carpofloren des CfK D

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	Rez	Mix	Sf
D5a	3	14	62	43	9	58	34	67	43	68	31	18	11	21	19	85	39	67
D5b	3	16	60	49	4	52	44	69	50	67	29	29	9	12	22	84	41	75
D	5	21	-	-	6	55	39	68	48	71	30	24	9	18	19	84	41	72

Tabelle 28: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK D

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Brandis 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	spaltbar	Kohle
Frankenau 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Leipnitz 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	spaltbar	Kohle
Skoplau 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Zeititz-Altenbach 1-1	Deutschland	Sachsen	U-Miozän	spaltbar	Kohle

Tabelle 29: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK D

Fundort	Abf.	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Brandis 1-1	10	18	0	60	40	65	65	75	30	35	0	10	25	75	49	78
Frankenau 1-1	(9)	20	10	65	25	70	35	70	20	20	15	30	15	85	35	67
Leipnitz 1-1	11	37	5	43	53	75	45	73	25	33	13	18	13	90	38	80
Skoplau 1-1	(8)	15	7	53	40	67	40	53	33	20	13	7	27	87	35	67
Zeititz-Altenbach 1-1	(10)	21	9	55	36	64	55	82	41	14	5	27	14	82	49	67

5.2.5 Carpofloren-Komplex E

Der CfK E wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 7: Abfolge der Carpofloren des CfK E
- Tabelle 30: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK E
- Tabelle 31: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK E
- Tabelle 32: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK E
- Tabelle 33: Merkmalswerte des CfK E und der Carpofloren des CfK E
- Tabelle 34: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK E
- Tabelle 35: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK E

Beurteilung: Stratigraphisch eng liegender, auf tieferes Miozän eingeengter und regional weit gestreuter CfK (tieferes Miozän, Griechenland–Molasse). Unterschiedliche Werte für Lithologie usw., aber alle schlämmbar. Artenzahl eher gering.

Besonders typische Art: *Cordia mettenii*

Abbildung 7: Abfolge der Carpofloren des CfK E

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf										CfK
	E 5 a	E 5 b	E 5 c	E 5 d	E 5 e	E 6 a	E 8 a	E 8 b	E 8 c	E 8 d	E
15											
14											
13											
12					▒						▒
11					▒				▒	▒	▒
10	▒	▒	▒	▒	▒	▒	■	■	■	▒	■
9	▓	▒	▒	▒		▓	■	■	■	▓	■
8	▒								▒		▒
7											
6											

Tabelle 30: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK E

Fundort	Abfolge	CfK	E 5 a	E 5 b	E 5 c	E 5 d	E 5 e	E 6 a	E 8 a	E 8 b	E 8 c	E 8 d	Z 5 d	Z 6 c	Z 8 b	Z 8 c	Z 8 d	Z 8 e
Wengen 1-1	12	E					X								X		X	
Belchatow 1-5	11	E										X						
Chomutov 1-1	11	E									X							
Aliveri 1-1	10	E				X	X										X	
Belchatow 1-6	10	E		X								X						
Degernbach 1-1	10	E			X													
Gallenbach 1-1	10	E								X								
Hambach 4-19	10	E							X									
Hambach 4-20	10	E			X											X		X
Langau 1-1	10	E									X							
Ponholz 1-1	10	E							X	X	X		X		X		X	X
Undorf 1-1	10	E				X	X	X	X	X	X				X		X	
Belchatow 1-8	9	E		X								X						
Berg 1-1	9	E						X	X	X	X	X						
Hitzhofen 1-1	9	E			X	X		X	X	X	X	X						
Passau 1-1	9	E		X					X	X	X	X						
Passau 2-2	9	E	X						X	X	X					X		
Rittsteig 1-1	9	E	X						X	X	X		X	X		X		X
Viehhausen 1-1	9	E						X	X	X	X				X		X	X
Niederpleis 1-1	8	E	X								X							
Hambach 4-11	18	I												X				
Achldorf 1-2	16	J																X
Klettwitz 1-1	(13)	H														X		
Kostebrau 2-1	13	?												X				
Wackersdorf 3-1	12	F											X		X		X	X
Bischofsheim 1-1	(11)	?														X		
Kausche 1-1	(11)	H														X		
Belchatow 1-7	10	?												X				
Langenau 1-1	10	?													X		X	
Niederpleis 2-1	10	F														X		
Wackersdorf 1-1	9	F													X			
Wackersdorf 2-1	9	F													X			

Tabelle 31: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK E

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5b	D E	Golpa-Nord 1-1	D
Z5c	C E	Belchatow 1-7	C
Z5d	E F		E
Z6c	E I	Belchatow 1-7 Kostebrau 2-1	E
Z8b	E F	Langenau 1-1	E
Z8c	E F H	Bischofsheim 1-1	E

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z8d	E F	Langenau 1-1	E
Z8e	E F J		E
Z8g	E F I J		F
Z9a	C E I	Belchatow 1-7 Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Sosnica 1-1	C

Tabelle 32: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK E

Tabelle 32																	
Art	Vorkommen in CfK	E 5 a	E 5 b	E 5 c	E 5 d	E 5 e	E 6 a	E 8 a	E 8 b	E 8 c	E 8 d	Z 5 d	Z 6 c	Z 8 b	Z 8 c	Z 8 d	Z 8 e
Celtis lacunosa	EF				X	X			X							X	
Chionanthus kornii	E					X	X	X	X	X		X		X		X	X
Cladium oligovasculare	E IJ				X	X										X	
Cladium palaeomariscus	E				X		X	X	X	X	X					X	
Cordia mettenii	B EF	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Decodon gibbosus	BCDEFG J										X						
Decodon globosus	C E IJ NOPQR	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				X
Epipremnites ornatus	B E I			X								X		X		X	X
Hemitrapa heissigii	E								X								
Microdiptera parva	AB EF	X								X							
Myrica boveyana	B EF									X							
Myrica ceriferiformis	B E HIJ		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Myrica ceriferiformoides	DEF									X							
Myrica stoppii	EF	X						X	X	X					X		
Myrica suppanii	DEF IJ							X		X							
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X	X					X	X	X		X	X		X		X
Paliurus sibiricus	EF IJ							X	X	X		X		X		X	X
Quasisequoia couttsiae	A DEF I									X							
Rubus laticostatus	B DEF IJ	X				X						X	X	X		X	X
Sambucus pusilla	E				X	X										X	
Sapindoidea margaritifera	EF P						X	X	X	X				X		X	X
Saururus bilobatus	BC EFG		X								X						
Sparganium camenzianum	EF					X								X		X	
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O	X		X			X	X	X	X		X	X		X	X	X
Spondieaemorpha dehmii	E							X	X	X						X	
Stratiotes kaltennordheimensis	C EF		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Symplocos pseudogregaria	EF I	X						X	X	X			X		X		
Toddalia maii	EF						X	X	X	X				X		X	

Tabelle 32

Art	Vorkommen in CfK	E 5 a	E 5 b	E 5 c	E 5 d	E 5 e	E 6 a	E 8 a	E 8 b	E 8 c	E 8 d	Z 5 d	Z 6 c	Z 8 b	Z 8 c	Z 8 d	Z 8 e
Umbelliferopsis molassicus	EF I				X		X	X	X	X	X						
Urospathites cristatus	EF									X							
Viscum ponholzense	E							X				X				X	X
Zanthoxylum ailanthiforme	EF P				X	X		X						X		X	
Zanthoxylum wemdingense	E								X								
Acanthopanax solutus	F I											X		X		X	X
Ampelopsis ludwigii	F L													X			
Ampelopsis rotundatoides	F													X			
Carya ventricosa	F O														X		
Ceratophyllum submersum	F I L O R											X		X		X	X
Corylopsis urselensis	F QR													X			
Eomastixia persicoides	F I													X			
Eurya stigmosa	B FG IJK P											X	X				
Fagus ferruginea	H O														X		
Fortunearia europaea	F													X			
Frangula solitaria	F													X		X	
Halesia crassa	G I R												X				
Magnolia burseracea	F I												X				
Mastixia amygdalaeformis	F I												X				
Meliosma pliocaenica	F R													X			
Microdiptera menzelii	C I												X				
Nymphaea bessarabica												X				X	X
Nyssa disseminata	B F I KL OP R												X				
Olea moldavica																X	
Ostrya scholzii	IJ															X	
Pinus hampeana	I P												X				
Pinus thomasiana	F HI														X		
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R																X
Retinomastixia oerteli	F													X			

Tabelle 32

Art	Vorkommen in CfK	E 5 a	E 5 b	E 5 c	E 5 d	E 5 e	E 6 a	E 8 a	E 8 b	E 8 c	E 8 d	Z 5 d	Z 6 c	Z 8 b	Z 8 c	Z 8 d	Z 8 e
Sapium germanicum	F I K											X	X	X		X	X
Schizandra moravica														X		X	
Sparganium elongatum																X	
Sparganium neglectum	C J OP R															X	
Sphenotheca incurva	F I												X				
Swida gorbunovii	CD J P												X				
Symplocos lignitarum	B F I P R											X	X				X
Symplocos salzhausenensis	B F I P R											X					
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q												X				
Toddalia latisiliquata	F P															X	
Vitis silvestris	F O R													X			
Vitis teutonica	B F HIJ P R											X	X		X		X
Zanthoxylum giganteum	F													X			

Tabelle 33: Merkmalswerte des CfK E und der Carpofloren des CfK E

Cf/ CfK	Fundorte	Arten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
E5a	3	8	57	46	8	54	37	70	54	78	24	35	11	15	15	83	43	96
E5b	3	5	63	44	27	54	19	44	39	58	12	20	15	29	24	96	28	100
E5c	3	5	62	50	24	59	17	41	41	68	36	12	26	18	9	77	42	97
E5d	3	8	48	36	15	47	38	56	34	55	27	13	24	12	25	87	32	97
E5e	3	8	48	33	11	41	48	68	32	50	23	18	19	9	31	93	28	97
E6a	4	9	59	44	18	48	34	58	50	66	31	23	24	8	14	81	42	100
E8a	9	18	45	33	14	43	43	68	51	71	26	32	20	10	12	85	41	100
E8b	9	18	44	33	17	45	38	62	51	70	27	30	18	10	15	83	41	99
E8c	11	21	39	30	15	48	37	64	49	71	26	29	19	12	14	83	41	96
E8d	6	8	43	36	25	53	22	41	43	59	17	21	21	21	22	91	32	100
E	20	33	-	-	18	48	35	59	45	66	25	25	17	15	18	87	37	97

Tabelle 34: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK E

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Aliveri 1-1	Griechenland	Euböa	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Belchatow 1-5	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Belchatow 1-6	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Sand
Belchatow 1-8	Polen	Zentral-Polen	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Berg 1-1	Deutschland	Ries-Molasse	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Chomutov 1-1	Tschechien	Nord-Böhmen	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Degernbach 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Gallenbach 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-19	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Hambach 4-20	Deutschland	Niederrhein	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hitzhofen 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Langau 1-1	Österreich	Niederösterreich	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Niederpleis 1-1	Deutschland	Niederrhein	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Passau 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Passau 2-2	Deutschland	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Ponholz 1-1	Deutschland	Naab-Molasse	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Rittsteig 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Undorf 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Viehhausen 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Wengen 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 35: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK E

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Aliveri 1-1	10	17	6	56	39	56	33	44	28	11	0	11	50	100	26	91
Belchatow 1-5	11	6	20	40	40	50	40	70	20	30	20	20	10	100	33	100
Belchatow 1-6	10	6	40	60	0	20	40	50	10	10	10	40	30	100	25	100
Belchatow 1-8	9	9	25	56	19	44	31	50	6	13	13	31	38	100	22	100
Berg 1-1	9	9	25	67	8	33	67	58	25	25	17	0	33	75	44	100
Chomutov 1-1	11	18	13	50	38	67	33	67	17	25	17	21	21	83	34	83
Degernbach 1-1	10	8	30	60	10	40	40	70	40	10	20	20	10	80	43	91
Gallenbach 1-1	10	13	33	33	33	44	50	67	28	28	0	11	33	83	41	90
Hambach 4-19	10	13	5	21	74	95	53	74	21	42	21	11	5	100	37	100
Hambach 4-20	10	6	17	67	17	50	50	83	50	17	17	17	0	67	54	100
Hitzhofen 1-1	9	8	25	50	25	33	33	50	17	8	42	17	17	83	29	100
Langau 1-1	10	9	22	44	33	67	56	78	33	33	22	11	0	78	47	89
Niederpleis 1-1	8	13	12	65	23	58	42	69	23	12	12	27	27	81	38	89
Passau 1-1	9	11	16	47	37	68	47	74	21	37	21	16	5	89	38	100
Passau 2-2	9	7	9	55	36	73	64	82	27	45	9	9	9	82	48	100
Ponholz 1-1	10	25	21	32	47	65	44	59	21	24	21	9	26	88	34	100
Rittsteig 1-1	9	20	4	43	52	78	57	83	22	48	13	9	9	87	44	100
Undorf 1-1	10	11	14	36	50	79	36	71	36	21	29	7	7	79	41	100
Viehhausen 1-1	9	13	8	38	54	85	62	85	46	38	8	8	0	85	52	100
Wengen 1-1	12	15	14	32	55	68	27	36	5	23	27	9	36	100	17	100

5.2.6 Carpofloren-Komplex F

Der CfK F wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 8: Abfolge der Carpofloren des CfK F
- Tabelle 36: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes F
- Tabelle 37: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK F
- Tabelle 38: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes F
- Tabelle 39: Merkmalswerte des CfK F und der Carpofloren des CfK F
- Tabelle 40: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK F
- Tabelle 41: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK F

Beurteilung: CfK mit jüngerer Mastixioideen-Flora sensu MAI 1964 in Mitteleuropa bis S-Frankreich. Stratigraphisch tiefliegend im Neogen. Variable Lithologie, aber alle schlämmbar. Wichtig sind hohe Werte für T, e, p und Ba.

Besonders typische Arten: Bei den Mastixiaceen

Abbildung 8: Abfolge der Carpofloren des CfK F

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

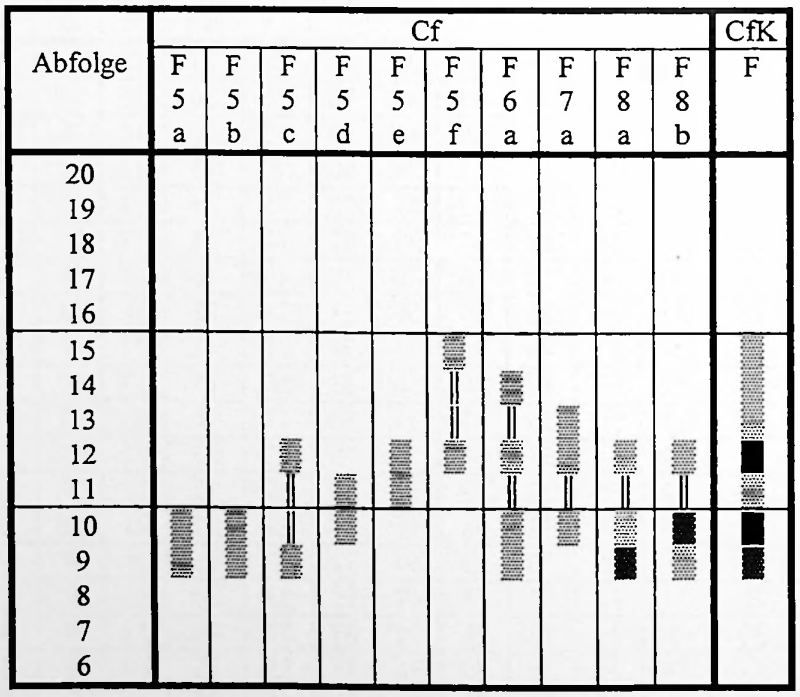


Tabelle 36: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes F

Fundort	Abfolge	CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Kreuzau 1-1	(15)	F						X												
Seußen 1-1	15	F						X										X		
Wieliczka 1-1	14	F							X											
Eschweiler 1-2	13	F								X				X						X
Kollm 1-1	(13)	F								X									X	
Arjuzanx 1-2	12	F			X							X								X
Kleinsaubernitz 1-1	12	F					X												X	
Kummersberg 1-1	12	F						X		X										
Piskowitz 1-1	12	F					X			X									X	
Wackersdorf 3-1	12	F									X		X			X				
Wieliczka 1-2	12	F							X											X
Wiesa 1-1	12	F										X								X
Merka 1-1	11	F				X	X										X		X	X
Hartau 1-1	10	F				X					X	X					X			X
Hradek 1-1	10	F				X						X								X
Köflach 1-2	10	F	X	X					X		X							X		X
Köflach 1-3	10	F		X														X		
Niederpleis 2-1	10	F								X										
Turow 1-1	10	F										X		X			X			X
Köflach 1-1	9	F	X						X		X				X			X		X
Köflach 1-4	9	F	X	X							X				X			X		
Wackersdorf 1-1	9	F			X						X	X				X				X
Wackersdorf 2-1	9	F			X						X	X	X			X				X
Eschweiler 2-1	19	I																X		
Düren 1-1	18	I															X	X		
Hambach 4-11	18	I																X		
Hambach 4-14	18	I													X					
Eschweiler 5-7	17	?																	X	
Hambach 4-39	17	I													X					
Kreuzau 1-3	17	J														X				
Lausitz 1-1	17	?																	X	
Adendorf 1-1	16	?															X	X		X
Eschweiler 5-8	16	I																	X	
Kreuzau 2-1	14	I											X	X		X	X			X
Ponholz 1-1	10	E														X				

Tabelle 37: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK F

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5d	E F		E
Z5e	F I		F
Z5g	F I		F
Z6e	F I		F
Z8b	E F	Langenau 1-1	E
Z8c	E F H	Bischofsheim 1-1	E
Z8d	E F	Langenau 1-1	E
Z8e	E F J		E
Z8g	E F I J		F
Z8i	F I	Adendorf 1-1	F
Z8j	F I	Adendorf 1-1	F
Z8k	F I	Eschweiler 5-7 Lausitz 1-1	F
Z8m	F L R	Sessenheim 1-1	L
Z9b	F I	Adendorf 1-1	F

Tabelle 38: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes F

Tabelle 38																			
Art	Vorkommen in CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Acanthopanax solutus	F I			X						X		X			X	X			X
Aesculus rouppertii	F							X											
Alangium dubium	F							X											
Alnus kefersteinii	B F H R							X											
Ampelopsis ludwigii	F L			X	X					X	X	X			X	X			X
Ampelopsis malvaeformis	F PQ	X						X											
Ampelopsis rotundata	AB F				X						X					X			X
Ampelopsis rotundatoides	F			X															
Aracispermum jugatum	F					X												X	
Aralia pusilla	F	X												X					
Brasenia victoria	F L P R			X		X					X							X	
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R							X											
Carpinus polonica	F							X											
Carya rugosa	F							X											
Carya ventricosa	F O	X	X	X			X	X	X	X				X			X		X
Castanopsis salinarum	F				X	X		X								X		X	X
Celtis lacunosa	EF	X						X						X					
Cephalotaxus miocenica	F	X	X					X		X				X			X		
Ceratophyllum submersum	F I L O R			X						X		X		X	X				
Cercidiphyllum crenatum	F	X	X					X		X				X			X		
Chamaecyparis salinarum	F							X											
Cinnamomum costatum	F IJ P			X												X			
Comarostaphylis globula	FG I P R							X										X	
Cordia mettenii	B EF								X										
Corylopsis urselensis	F QR			X							X							X	
Cunninghamia europaea	F			X															
Cyclea palatinati-bavariae	F P			X															
Cyclocarya cyclocarpa	B F			X							X	X			X				X

Tabelle 38

Art	Vorkommen in CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Decodon gibbosus	BCDEFG J	X	X					X		X				X					
Distylium uralense	F	X						X		X	X								X
Dulichium marginatum	B FG I K				X									X					
Eomastixia persicoides	F I			X	X		X		X	X	X		X			X		X	X
Eurya boveyana	F I	X												X					
Eurya stigmosa	B FG IJK P	X	X	X	X	X		X				X		X		X			
Ficus potentilloides	F I P				X						X			X					
Fortunearia europaea	F			X						X	X	X			X				
Frangula solitaria	F			X						X	X	X			X				X
Gironniera neglecta	F	X						X											
Gironniera verrucata	F	X	X					X		X				X			X		
Hartziella miocaenica	F							X											
Ilex saxonica	F I P	X			X			X		X	X						X		
Juglans costata	F							X											
Juglans szaferi	F							X											
Juglans wandae	F							X											
Leucothoe narbonnensis	F R			X	X					X	X					X			X
Liquidambar europaea	B F H				X											X			
Litsea sonntagii	F	X	X					X		X				X			X		
Magnolia boveyana	F					X												X	
Magnolia burseracea	F I	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X
Magnolia lignita	F I P			X							X		X	X		X			
Magnolia lusatica	F I							X								X			
Manglietia germanica	B F	X		X				X		X	X						X		X
Mastixia amygdalaeformis	F I	X	X					X		X				X		X	X		
Mastixia lusatica	F			X	X	X			X	X	X		X			X		X	X
Mastixicarpum limnophilum	F			X	X	X		X		X	X		X			X		X	X
Meliosma miessleri	B F			X	X			X		X	X								X
Meliosma pliocaenica	F R	X	X	X				X		X					X		X		
Meliosma wetteraviensis	F I P	X	X	X				X		X	X			X			X		X

Tabelle 38

Art	Vorkommen in CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Microdiptera parva	AB EF				X														
Myrica boveyana	B EF			X						X	X							X	
Myrica ceriferiformoides	DEF			X															
Myrica geinitzii	F					X										X	X	X	
Myrica stoppii	EF			X							X								X
Myrica suppanii	DEF IJ				X	X			X				X			X		X	X
Nyssa disseminata	B F I KL OP R							X						X					
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X		X			
Ocotea rhenana	F I			X	X		X				X		X			X	X		X
Olea oleastroides	F							X											
Paliurus sibiricus	EF IJ			X								X			X				
Parabaena europaea	F			X							X								X
Parthenocissus britannica	F	X						X											
Passiflora kirchheimeri	F										X								
Pentapanax tertiarius	B F L Q	X	X					X		X				X			X		
Phellodendron lusaticum	F I										X								
Pinus salinarum	F							X											
Pinus spinosa	F I L					X												X	
Pinus thomasiana	F HI					X		X	X									X	
Poliothyrsis eurorimosa	B FG	X	X					X									X		
Potamogeton heinkei	FG				X														
Pterocarya raciborskii	F I			X							X	X	X		X	X			X
Quasisequoia couttsiae	A DEF I				X	X					X			X		X		X	
Quisqualis pentaptera	F			X							X								X
Rehderodendron ehrenbergii	F I P							X			X					X			
Retinomastixia oerteli	F			X						X	X	X	X		X				X
Rubus laticostatus	B DEF IJ			X							X	X	X		X	X			
Sabia europaea	F P	X								X				X					
Sapindoidea globosa	F			X															
Sapindoidea margaritifera	EF P			X							X				X				

Tabelle 38

Art	Vorkommen in CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Sapium germanicum	F I K			X	X					X	X	X			X				X
Sassafras lusaticum	B F										X								
Saururus bilobatus	BC EFG	X	X											X					
Sequoia abietina	B F K PQ	X	X					X						X					
Sequoia langsdorfii	F I R				X	X										X		X	
Sinomenium cantalense	F P R							X											
Sparganium camenzianum	EF			X	X					X	X	X			X				X
Sparganium haentzschelii	F I									X	X			X		X			X
Sphenotheca incurva	F I				X		X		X		X		X			X	X		X
Staphylea bessarabica	F I	X								X				X					
Stratiotes kaltennordheimensis	C EF	X								X				X			X		
Symplocos anglica	F										X								
Symplocos gothanii	F I P								X				X			X	X		
Symplocos lignitarum	B F I P R	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X			
Symplocos lusatica	F			X						X	X	X	X		X	X			X
Symplocos minutula	F IJ P										X	X			X	X	X		X
Symplocos poppeana	F J	X		X	X			X		X	X				X	X	X		X
Symplocos pseudogregaria	EF I			X							X								
Symplocos salzhausenensis	B F I P R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			
Symplocos schereri	F I P			X	X					X	X	X			X	X			
Symplocos wiesaensis	F			X	X						X	X	X		X	X			X
Tectocarya lusatica	F				X	X			X		X					X		X	X
Ternstroemia reniformis	F P	X		X				X		X	X				X				X
Tetraclinis salicornioides	A C FG P	X						X		X				X					
Tetraclinis wandae	F I K			X															
Tetrastigma chandleri	F				X						X					X			X
Tetrastigma lobata	F IJK			X	X					X	X	X	X		X	X			X
Tilia praeplatyphylla	F							X											
Toddalia latisiliquata	F P	X	X	X	X			X		X	X			X			X		X
Toddalia maii	EF			X				X			X		X						X

Tabelle 38

Art	Vorkommen in CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Toddalia naviculaeformis	F							X					X						X
Trema lusatica	F				X					X	X								X
Trigonobalanopsis exacantha	F I P	X	X		X			X		X	X			X		X	X		
Turpinia ettingshausenii	F	X			X		X	X		X	X		X			X	X		X
Umbelliferopsis molassicus	EF I	X												X					
Urospathites cristatus	EF										X								X
Urospathites dalgasii	F	X	X					X		X				X			X		
Visnea germanica	F P			X												X			
Vitis globosa	F	X		X				X		X	X								X
Vitis lusatica	B F I			X	X					X	X	X	X		X	X			X
Vitis parasilvestris	C F I P R							X						X					
Vitis silvestris	F O R			X															
Vitis teutonica	B F HIJ P R			X					X		X	X	X		X	X			
Zanthoxylum ailanthiforme	EF P			X				X											
Zanthoxylum giganteum	F	X		X				X		X		X			X				X
Asimina brownii	I K O													X					
Carya bohemica																X			
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P													X					
Chionanthus kornii	E														X				
Cladiocarya europaea	B G I													X					
Cyclocarya crassa	I K														X				
Decodon globosus	C E IJ NOPQR											X							
Dulichium vespiforme	C I O R													X					
Eomastixia menzelii	I K															X			
Epacrldicarpum mudense	I																	X	
Epipremnites ornatus	B E I											X			X				
Halesia crassa	G I R																X		
Hydrocharis lusatica	B I													X					
Ilex protogaea	I													X					
Itea europaea	I													X					

Tabelle 38

Art	Vorkommen in CfK	F 5 a	F 5 b	F 5 c	F 5 d	F 5 e	F 5 f	F 6 a	F 7 a	F 8 a	F 8 b	Z 5 e	Z 5 g	Z 6 e	Z 8 g	Z 8 i	Z 8 j	Z 8 k	Z 9 b
Liquidambar magnifloculata	I OP R												X	X					
Microdiptera lusatica	B I													X					
Myrica ceriferiformis	B E HIJ											X			X			X	
Myrica minima	I													X					
Pallioporia symplocoides	I															X	X		
Phyllanthus securinegiformis	I													X					
Pinus leitzii	I																X		
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R													X					
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS												X						
Sarcococca weylandi													X			X			
Sorbus herzogenrathensis	I P												X						
Swida bugloviana	I													X					
Symplocos germanica	D I											X		X					
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q												X						
Tectocarya rhenana	I															X	X		
Tilia gieskei	I													X					

Tabelle 39: Merkmalswerte des CfK F und der Carpofloren des CfK F

Cf/ CfK	Fundorte	Arten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
F5a	3	40	78	50	3	22	75	82	48	69	19	39	17	10	14	96	35	100
F5b	3	21	73	60	3	23	74	82	46	68	18	37	19	13	13	97	34	100
F5c	3	58	61	38	4	14	82	91	56	73	26	38	19	10	8	92	41	100
F5d	3	37	60	38	4	17	79	91	62	83	23	47	10	12	8	85	46	100
F5e	3	16	65	36	7	29	65	88	60	85	19	50	13	17	2	83	45	97
F5f	3	8	50	33	0	3	97	100	73	95	33	48	5	13	2	79	56	100
F6a	4	60	60	44	4	19	78	85	43	66	19	36	19	11	14	94	34	100
F7a	5	12	43	32	2	17	82	95	67	83	38	38	16	9	0	74	54	93
F8a	7	48	42	34	4	20	76	84	54	72	22	40	14	10	14	93	39	100
F8b	7	60	52	38	3	15	82	91	55	76	26	39	16	10	9	90	42	100
F	23	133	-	-	3	17	80	90	56	77	26	39	15	11	8	86	43	98

Tabelle 40: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK F

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Arjuzanx 1-2	Frankreich	Landes	U-Miozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 1-2	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Sand
Hartau 1-1	Deutschland	Lausitz	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Hradek 1-1	Tschechien	Hradek-Becken	U-Miozän	schlämmbar	Sand
Kleinsaubernitz 1-1	Deutschland	Oberlausitz	Miozän	schlämmbar	Kohle
Köflach 1-1	Österreich	Steiermark	U-Miozän	schlämmbar	diverse
Köflach 1-2	Österreich	Steiermark	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Köflach 1-3	Österreich	Steiermark	U-Miozän	schlämmbar	diverse
Köflach 1-4	Österreich	Steiermark	U-Miozän	schlämmbar	diverse
Kollm 1-1	Deutschland	Oberlausitz	Miozän	schlämmbar	Kohle
Kreuzau 1-1	Deutschland	Niederrhein	Miozän	schlämmbar	unbekannt
Kummersberg 1-1	Deutschland	Lausitz	Miozän	schlämmbar	unbekannt
Merka 1-1	Deutschland	Oberlausitz	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Niederpleis 2-1	Deutschland	Niederrhein	U-Miozän	schlämmbar	unbekannt
Piskowitz 1-1	Deutschland	Oberlausitz	Miozän	schlämmbar	Kohle
Seußen 1-1	Deutschland	Fichtelgebirge	O-Oligozän	schlämmbar	unbekannt
Turow 1-1	Polen	Niederschlesien	U-Miozän	schlämmbar	Kohle
Wackersdorf 1-1	Deutschland	Naab-Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Sand
Wackersdorf 2-1	Deutschland	Naab-Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Wackersdorf 3-1	Deutschland	Naab-Molasse	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Wieliczka 1-1	Polen	Karpaten	O-Miozän	schlämmbar	Salz
Wieliczka 1-2	Polen	Karpaten	M-Miozän	schlämmbar	Salz
Wiesa 1-1	Deutschland	Oberlausitz	U-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 41: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK F

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Arjuzanx 1-2	12	66	4	16	80	92	48	66	22	34	25	12	7	94	36	100
Eschweiler 1-2	13	27	3	9	88	97	50	66	28	41	28	3	0	88	39	100
Hartau 1-1	10	52	2	15	83	91	61	78	26	46	11	6	11	89	44	100
Hradek 1-1	10	63	6	17	77	89	63	82	24	41	10	13	13	83	47	100
Kleinsaubernitz 1-1	12	18	11	32	58	84	53	84	26	37	11	21	5	79	46	92
Köflach 1-1	9	49	4	22	74	79	48	67	22	35	19	9	14	93	36	100
Köflach 1-2	10	34	3	24	73	81	51	73	19	40	9	12	19	97	37	100
Köflach 1-3	10	16	2	24	73	80	44	64	18	31	24	16	11	96	33	100
Köflach 1-4	9	27	3	20	77	86	44	66	17	41	23	10	10	97	33	100
Kollm 1-1	(13)	5	0	0	100	100	80	80	80	0	20	0	0	40	75	78
Kreuzau 1-1	(15)	8	0	0	100	100	71	94	35	24	6	29	6	82	55	100
Kummersberg 1-1	12	10	0	10	90	100	70	100	40	50	0	10	0	70	60	100
Merka 1-1	11	30	3	20	77	93	63	90	20	53	10	17	0	83	48	100
Niederpleis 2-1	10	16	0	29	71	88	71	88	29	41	12	18	0	82	52	89
Piskowitz 1-1	12	16	6	35	59	88	65	82	12	59	18	12	0	88	43	100
Seußen 1-1	15	13	0	0	100	100	77	92	23	69	8	0	0	85	52	100
Turow 1-1	10	52	1	12	87	96	45	79	28	40	15	12	4	90	41	100
Wackersdorf 1-1	9	121	4	11	86	91	56	71	30	33	21	9	7	91	42	100
Wackersdorf 2-1	9	52	5	16	79	89	63	82	25	46	11	9	9	91	45	100
Wackersdorf 3-1	12	29	7	30	63	70	53	67	17	40	3	13	27	90	37	100
Wieliczka 1-1	14	60	6	14	80	90	38	64	22	34	23	11	9	93	33	100
Wieliczka 1-2	12	83	3	14	83	89	33	61	14	36	26	10	13	94	29	100
Wiesa 1-1	12	114	2	15	83	90	52	72	24	35	19	10	11	90	40	100

5.2.7 Carpofloren-Komplex G

Der CfK G wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 9: Abfolge der Carpofloren des CfK G
- Tabelle 42: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK G
- Tabelle 43: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK G
- Tabelle 44: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK G
- Tabelle 45: Merkmalswerte des CfK G und der Carpofloren des CfK G
- Tabelle 46: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK G
- Tabelle 47: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK G

Beurteilung: Rein dänischer Komplex aus dem Mittel-Miozän mit klarem T/S-Charakter und wechselnder Lithologie.

Besonders typische Art: *Epacridicarpum chandlerae*

Abbildung 9: Abfolge der Carpofloren des CfK G

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf		CfK
	G 5 a	G 6 a	G
15			
14			
13		▒	▒
12	▒	▒	▒
11	▒	▒	■
10		▒	▒
9			
8			
7			
6			

Tabelle 42: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK G

Fundort	Abfolge	CfK	G 5 a	G 6 a	Z 5 f	Z 8 f
Lavsbjerg 1-1	13	G		X	X	
Damgaard 1-1	12	G	X			X
Fasterholt 2-1	12	G		X		
Damgaard 2-1	11	G	X			X
Fasterholt 1-2	11	G	X			X
Lavsbjerg 1-2	11	G		X		X
Fasterholt 2-2	10	G		X		X
Fasterholt 1-1	15	?				X
Gozdnica 2-2	(13)	?				X
Scholitz 1-1	13	?			X	
Gozdnica 3-1	11	?				X
Gräfenhainichen 1-1	10	?			X	

Tabelle 43: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK G

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5f	G	Gräfenhainichen 1-1 Scholitz 1-1	G
Z8f	G	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Fasterholt 1-1	G

Tabelle 44: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK G

Tabelle 44					
Art	Vorkommen in CfK	G 5 a	G 6 a	Z 5 f	Z 8 f
Aldrovandia praevesiculosa	G	X	X		X
Carpolithus dorofeevii	G	X			X
Cephalanthus pusillus	G	X			X
Cladiocarya europaea	B G I	X		X	X
Cladiocarya trebovensis	AB GHI	X			X
Cladium reidiorum	G I O R	X			X
Comarostaphylis globula	FG I P R	X			X
Comptonia srodoniowae	G	X			X
Decodon gibbosus	BCDEFG J	X			X
Decodon vectensis	B G		X		X
Dulichium marginatum	B FG I K	X			X
Epacridicarpum chandlerae	G	X	X		X
Eurya stigmosa	B FG IJK P	X		X	
Halesia crassa	G I R	X			X
Hypericum danicum	G	X	X		X
Ludwigia corneri	G	X			X
Poliothyrsis eurorimosa	B FG	X			X
Potamogeton heinkei	FG	X			X
Proserpinaca brevicarpa	B G	X			X
Pyracantha acuticarpa	AB G R		X		X
Sambucus pulchella	G IJ OP R		X		
Saururus bilobatus	BC EFG	X	X	X	X
Scirpus ragozinii	G	X			X
Sparganium pusilloides	AB G	X			X
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q	X		X	X
Tetraclinis salicornioides	A C FG P	X			X
Aracispermum canaliculatum					X
Aralia pusilla	F				X
Betula longisquamosa	C Q				X
Caricoidea globosa					X
Caricoidea jugata	B IJ				X
Carpinus moldavica					X
Carpolithus natans					X
Cladium bicorne					X
Clethra cimbrica					X
Epipremnites ornatus	B E I			X	
Fagus microcarpa					X
Hypericum holyi					X
Ilex saxonica	F I P				X
Ludwigia collinsoniae					X
Lyonia danica					X
Melastomites tertiaria	C				X
Microdiptera parva	AB EF				X
Mneme menzelii	IJ				X
Myrica kirchheimeri					X
Myrica stoppii	EF				X
Myrica wiesaensis					X

Tabelle 44					
Art	Vorkommen in CfK	G 5 a	G 6 a	Z 5 f	Z 8 f
Myrtus palaeocommunis					X
Pinus leitzii	I				X
Pistia sibirica	D				X
Platanus neptuni	B				X
Potentilla pliocenica	Q				X
Sparganium multiloculare					X
Swida gorbunovii	CD J P				X
Symplocos gothanii	F I P				X
Viscum miquelii					X
Weigela srodoniowae					X
Zenobia fasterholtensis					X

Tabelle 45: Merkmalswerte des CfK G und der Carpofloren des CfK G

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
G5a	3	23	58	41	14	48	39	52	40	63	18	21	13	20	29	84	34	100
G6a	4	7	50	22	14	47	38	52	50	69	33	14	4	23	27	82	43	100
G	7	26	-	-	14	48	38	52	46	66	26	17	8	22	27	83	39	100

Tabelle 46: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK G

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Damgaard 1-1	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Damgaard 2-1	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Sand
Fasterholt 1-2	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Sand
Fasterholt 2-1	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Sand
Fasterholt 2-2	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Sand
Lavsbjerg 1-1	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Lavsbjerg 1-2	Dänemark	Jylland	M-Miozän	schlämmbar	Sand

Tabelle 47: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK G

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Damgaard 1-1	12	16	14	41	45	52	41	59	14	21	17	21	28	90	31	100
Damgaard 2-1	11	17	12	50	38	50	35	69	15	23	12	23	27	81	35	100
Fasterholt 1-2	11	49	15	53	33	54	44	61	25	18	9	17	31	81	37	100
Fasterholt 2-1	12	9	6	44	50	75	44	69	31	19	6	31	13	88	39	100
Fasterholt 2-2	10	11	14	52	33	43	38	62	24	14	5	24	33	86	35	100
Lavsbjerg 1-1	13	5	20	50	30	40	70	80	40	10	0	20	30	70	55	100
Lavsbjerg 1-2	11	11	17	43	39	48	48	65	35	13	4	17	30	83	41	100

5.2.8 Carpofloren-Komplex H

Der CfK H wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 10: Abfolge der Carpofloren des CfK H
- Tabelle 48: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes H
- Tabelle 49: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK H
- Tabelle 50: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes H
- Tabelle 51: Merkmalswerte des CfK H und der Carpofloren des CfK H
- Tabelle 52: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK H
- Tabelle 53: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK H

Beurteilung: In jeder Hinsicht sehr variabler Komplex. Dominant aus Deutschland und allen Zeitaltern, Sedimente alle spaltbar. Hohe T-Werte, niedrige p-Werte, geringe Artenzahl und variable Sf-Werte zeigen unbrauchbare Bedingungen für stratigraphische Zwecke. Es liegt ein Misch-Komplex aus dem Auewald-Milieu vor.

Besonders typische Arten (stratigraphisch lange Zeit): *Paliurus thurmannii*, *Gleditsia knorrii*

Abbildung 10: Abfolge der Carpofloren des CfK H

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

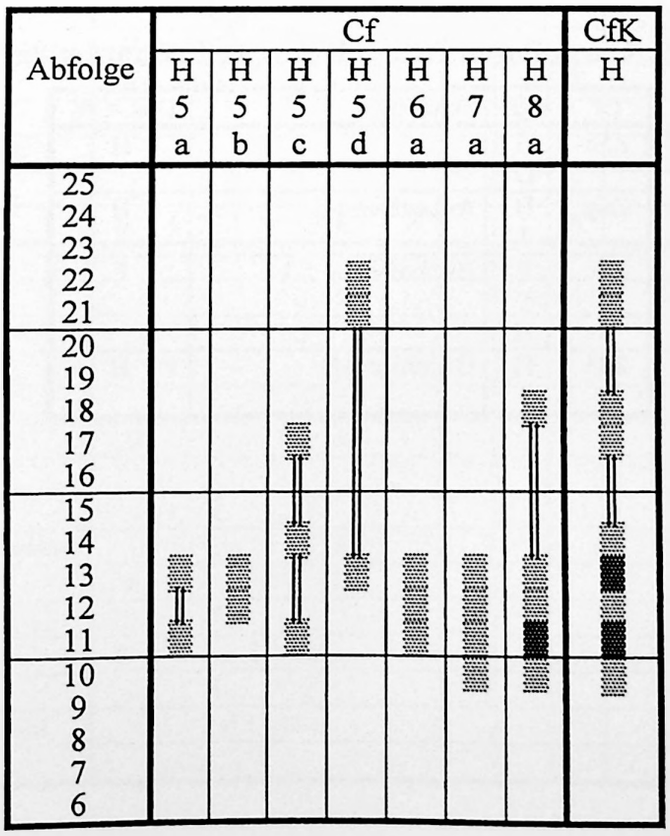


Tabelle 48: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes H

Fundort	Abfolge	CfK	H 5 a	H 5 b	H 5 c	H 5 d	H 6 a	H 7 a	H 8 a	Z 5 n	Z 6 g	Z 8 h
Frechen 2-1	22	H				X				X		
Frimmersdorf 1-1	(21)	H				X				X		
Mainz 1-1	(18)	H							X			X
Achldorf 1-1	(17)	H			X						X	
Massenhausen 1-1	(14)	H			X						X	
Heggbach 1-1	(13)	H		X				X	X			X
Klettwitz 1-1	(13)	H	X			X						
Reisensburg 1-1	(13)	H		X			X	X	X			X
Öhningen 1-1	(12)	H		X			X	X	X			X
Cermniky 1-1	(11)	H					X		X			X
Kausche 1-1	(11)	H	X				X					
Kostebrau 1-1	(11)	H	X		X				X			X
Randeck 1-1	(11)	H						X	X			X
Rott 1-1	(10)	H						X	X			X
Wemding 1-1	(10)	H							X			
Hambach 4-09	23	O								X		
Gozdnica 2-1	18	I										X
Aubenham 1-1	(17)	?									X	
Achldorf 1-2	16	J									X	
Gozdnica 2-2	(13)	?										X

Tabelle 49: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK H

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5n	H O		H
Z6g	H J	Aubenham 1-1	H
Z8c	E F H	Bischofsheim 1-1	E
Z8h	H I	Gozdnica 2-2	H

Tabelle 50: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes H

Art	Vorkommen in CfK	H 5 a	H 5 b	H 5 c	H 5 d	H 6 a	H 7 a	H 8 a	Z 5 n	Z 6 g	Z 8 h
Acer giganteum	H						X	X			X
Ailanthus confucii	H						X	X			X
Alnus kefersteinii	B F H R		X				X	X			X
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R				X				X		
Carpinus grandis foss.	H			X			X	X		X	X
Catalpa microsperma	H							X			X
Cedrelospermum acquense	H		X				X	X			X
Cladiocarya trebovensis	AB GHI							X			
Cornus brachysepala	H		X			X	X	X			X
Engelhardia macroptera	A H						X	X			X
Fagus ferruginea	H O	X									
Gleditsia knorrii	H		X			X	X	X			X
Limnocarpus eseri	H						X	X			X
Liquidambar europaea	B F H			X			X	X			X
Myrica ceriferiformis	B E HIJ			X						X	
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X		X	X	X	X	X			X
Paliurus thurmannii	H	X	X	X		X	X	X		X	X
Pinus thomasiana	F HI	X									
Pteleaecarpum europaeum	H						X	X			X
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS				X				X	X	
Quercus sapperi	H	X		X	X				X		
Ruppia maritima-miocenica	H						X	X			X
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O	X				X					
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q				X				X		
Taxodium hantkei	H			X						X	
Tetraclinis brongniartii	H							X			X
Trapa silesiaca	C H				X				X		
Vitis teutonica	B F HIJ P R	X			X						
Carpolithus natans											X
Carya angulata	O R								X		
Carya ventricosa	F O								X		
Corylopsis urselensis	F QR									X	
Eucommia europaea	RS								X		
Fagus decurrens	C I K NOP R								X		
Fagus microcarpa											X
Ilex saxonica	F I P										X
Liquidambar magniloculata	I OP R								X	X	
Ludwigia palustris	C R										X
Ostrya scholzii	IJ									X	
Pentapanax tertiarius	B F L Q										X
Pinus leitzii	I										X
Potamogeton piestanensis	J									X	
Viscum miquelii											X

Tabelle 51: Merkmalswerte des CfK H und der Carpofloren des CfK H

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	Rez	Mix	Sf
H5a	3	7	62	40	3	37	60	88	25	37	19	23	50	6	3	93	22	39
H5b	3	5	62	43	3	20	77	94	13	23	12	13	67	2	6	90	15	6
H5c	3	7	62	55	0	32	68	100	22	32	10	29	48	13	0	100	16	13
H5d	3	7	58	40	12	21	67	83	10	47	4	25	50	16	4	97	16	53
H6a	4	5	50	40	0	28	73	93	21	32	20	15	56	7	3	89	21	36
H7a	5	14	53	43	5	20	75	88	22	38	17	15	53	6	9	85	23	14
H8a	9	17	35	27	5	26	69	87	22	43	15	18	46	9	11	86	24	25
H	15	28	-	-	5	26	69	88	21	42	14	21	47	11	7	90	22	32

Tabelle 52: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK H

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Achldorf 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Cermniky 1-1	Tschechien	Nord-Böhmen	Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Frechen 2-1	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Frimmersdorf 1-1	Deutschland	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	Spaltbar	Ton/Mergel
Heggbach 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Kausche 1-1	Deutschland	Niederlausitz	Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Klettwitz 1-1	Deutschland	Niederlausitz	O-Miozän	Spaltbar	unbekannt
Kostebrau 1-1	Deutschland	Niederlausitz	O-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Mainz 1-1	Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	U-Miozän	Spaltbar	Kalk
Massenhausen 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Öhningen 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	Spaltbar	Kalk
Randeck 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	U-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Reisensburg 1-1	Deutschland	Süddeutsche Molasse	M-Miozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Rott 1-1	Deutschland	Niederrhein	O-Oligozän	Spaltbar	Ton/Mergel
Wemding 1-1	Deutschland	Ries-Molasse	M-Miozän	Schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 53: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK H

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Achldorf 1-1	(17)	8	0	27	73	100	27	36	9	18	55	18	0	100	18	10
Cermniky 1-1	(11)	9	0	31	69	92	15	46	15	15	46	23	0	77	25	67
Frechen 2-1	22	17	7	10	83	93	14	59	3	31	41	21	3	100	19	78
Frimmersdorf 1-1	(21)	5	20	20	60	80	0	40	0	20	60	20	0	100	10	41
Heggbach 1-1	(13)	5	9	18	73	91	9	27	9	9	73	0	9	82	16	8
Kausche 1-1	(11)	7	0	38	63	88	38	38	38	13	50	0	0	88	32	67
Klettwitz 1-1	(13)	9	8	33	58	75	17	42	8	25	50	8	8	92	19	40
Kostebrau 1-1	(11)	6	0	40	60	100	20	30	10	30	50	10	0	100	15	11
Mainz 1-1	(18)	10	9	23	68	77	18	55	9	14	32	23	23	91	23	22
Massenhausen 1-1	(14)	7	0	30	70	100	20	30	10	40	40	10	0	100	15	17
Öhningen 1-1	(12)	8	0	21	79	100	21	32	16	21	58	5	0	89	20	11
Randeck 1-1	(11)	24	11	20	69	80	31	63	20	20	37	9	14	77	34	40
Reisensburg 1-1	(13)	5	0	20	80	90	10	10	10	10	70	0	10	100	8	0
Rott 1-1	(10)	19	4	23	73	81	38	58	31	15	27	15	12	77	38	10
Wemding 1-1	(10)	6	8	38	54	69	38	62	15	31	23	0	31	77	35	55

5.2.9 Carpofloren-Komplex I

Der CfK I wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 11: Abfolge der Carpofloren des CfK I
- Tabelle 54: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK I
- Tabelle 55: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK I
- Tabelle 56: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK I
- Tabelle 57: Merkmalswerte des CfK I und der Carpofloren des CfK I
- Tabelle 58: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK I
- Tabelle 59: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK I

Beurteilung: Jungneogener Komplex, schlämmbar mit variabler Lithologie, regional dominant aus Deutschland. Hohe T- und Sf-Werte sowie eine geschlossene Abfolge deuten auf einen wichtigen Komplex in Mitteleuropa hin.

Besonders typische Art: *Sequoia langsdorfii*

Abbildung 11: Abfolge der Carpofloren des CfK I

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▇ = 6-... Fundorte

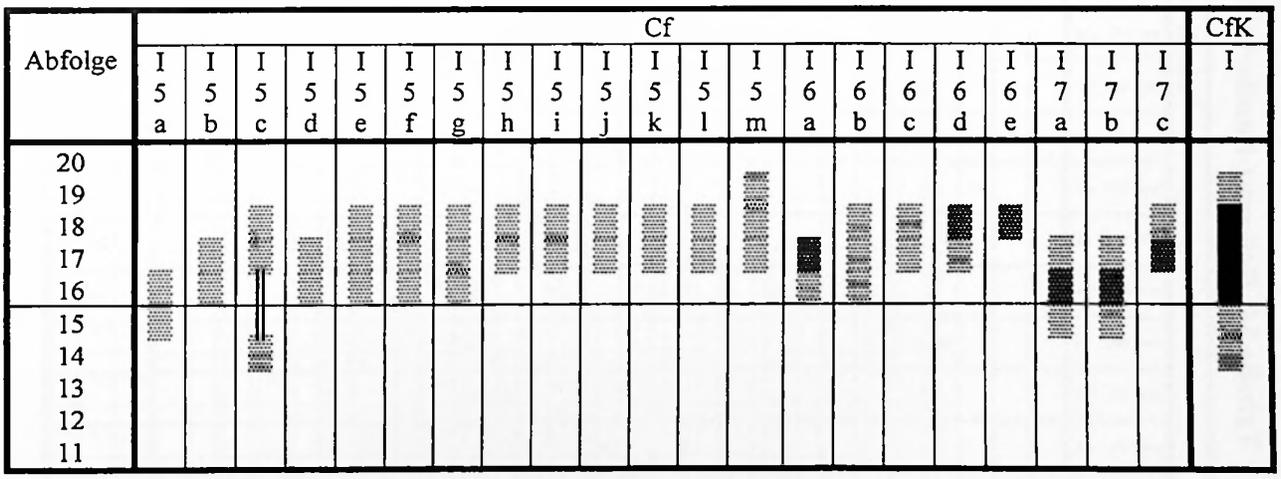


Tabelle 54: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK I

Tabelle 54

Fundort	Abfolge	CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Eschweiler 2-1	19	I													X															
Düren 1-1	18	I													X														X	
Eschweiler 5-1	18	I								X				X																X
Eschweiler 5-5	18	I					X		X																					X
Garzweiler 1-2	18	I									X	X						X		X									X	X
Gozdnica 2-1	18	I															X							X	X			X		
Hambach 1-6	18	I																X					X				X		X	X
Hambach 2-2	18	I												X																X
Hambach 2-3	18	I						X																		X	X			
Hambach 4-11	18	I																	X	X								X	X	
Hambach 4-14	18	I											X						X											
Hambach 4-15	18	I																	X	X									X	
Hambach 4-16	18	I																		X									X	
Klettwitz 2-1	18	I			X																									
Bioul 1-1	17	I											X																	
Eschweiler 1-1	17	I													X															
Eschweiler 5-2	17	I		X		X																								X
Eschweiler 5-6	17	I				X	X	X		X												X					X		X	
Garzweiler 1-3	17	I								X	X			X				X			X								X	X
Gozdnica 1-1	17	I															X								X					
Gozdnica 4-1	17	I			X																							X		
Hambach 2-1	17	I							X																					
Hambach 2-4	17	I										X					X						X						X	
Hambach 2-5	17	I														X							X						X	X
Hambach 2-6	17	I									X	X						X												
Hambach 2-7	17	I														X							X						X	X
Hambach 2-8	17	I														X							X						X	X
Hambach 4-39	17	I											X						X											
Eschweiler 3-1	16	I						X	X																					
Eschweiler 4-1	16	I																				X							X	

Tabelle 54

Fundort	Abfolge	CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Eschweiler 4-4	16	I	X																		X								X	X
Eschweiler 4-5	16	I	X																		X	X							X	X
Eschweiler 5-4	16	I		X			X														X									X
Eschweiler 5-8	16	I				X											X													
Hambach 2-9	16	I		X												X						X							X	X
Eschweiler 4-3	15	I	X																		X	X							X	X
Kreuzau 2-1	14	I			X																									
Bergheim 1-1	24	R																												X
Bergheim 1-2	23	R																												X
Düren 2-2	23	R																												X
Hambach 1-3	23	R																												X
Frechen 1-1	22	R																												X
Hambach 2-A	22	?																								X	X			
Fritzlar 1-1	21	J																								X				
Hambach 2-B	20	?																												X
Garzweiler 1-1	19	?																											X	X
Hambach 1-5	19	?																												X
Hambach 2-D	18	K																											X	
Hambach 4-37	18	?																										X	X	
Eschweiler 5-7	17	?																												X
Eschweiler 4-2	16	?																											X	X
Gozdnica 2-2	(13)	?																						X				X		
Gozdnica 3-1	11	?																						X	X			X		

Tabelle 55: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK I

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5e	F I		F
Z5g	F I		F
Z5h	I	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1	I
Z5i	I K	Gräfenhainichen 1-1	K
Z5j	I J		J
Z5k	I	Gozdnica 3-1	I
Z5l	I K		K
Z5m	I J	Hambach 2-A	I
Z6b	B I		B
Z6c	E I	Belchatow 1-7 Kostebrau 2-1	E
Z6e	F I		F
Z6h	I	Hambach 2-A	I
Z7a	I O R	Hambach 1-5 Hambach 2-B	O
Z7b	I L		L
Z8g	E F I J		F
Z8h	H I	Gozdnica 2-2	H
Z8i	F I	Adendorf 1-1	F
Z8j	F I	Adendorf 1-1	F
Z8k	F I	Eschweiler 5-7 Lausitz 1-1	F
Z8l	I	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Hambach 4-37	I
Z9a	C E I	Belchatow 1-7 Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Sosnica 1-1	C
Z9b	F I	Adendorf 1-1	F
Z9c	I K	Eschweiler 4-2 Garzweiler 1-1 Hambach 4-37	I
Z9d	I R	Eschweiler 4-2 Eschweiler 5-7 Garzweiler 1-1 Hambach 1-5 Hambach 2-B	I

Tabelle 56: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK I

Tabelle 56

Art	Vorkommen in CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Acanthopanax solutus	F I		X													X						X						X	
Alnus lusatica	B I											X																	
Asimina brownii	I K O										X	X					X	X	X			X						X	
Carex acuta	I					X							X				X			X		X						X	X
Carex acutiformis	I R														X							X						X	X
Carex flagellata	IJ OPQR					X							X							X									
Carex hostiana	I	X						X					X		X		X			X		X						X	X
Caricoidea jugata	B IJ	X	X			X		X	X				X		X		X			X	X	X						X	X
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R											X						X								X			
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P			X								X						X											
Ceratophyllum submersum	F I L O R											X						X	X						X	X	X		
Chionanthus ruehlii	I	X																		X	X							X	
Cinnamomum costatum	F IJ P	X	X		X		X		X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X				X	X	X	
Cladiocarya europaea	B G I					X	X	X				X						X			X	X				X		X	
Cladiocarya trebovensis	AB GHI		X																	X									
Cladium oligovasculare	E IJ											X																	
Cladium reidiorum	G I O R		X																										X
Comarostaphylis globula	FG I P R													X															
Crataegus angusticarpa	I									X			X				X												
Crataegus jonkeri	I												X																X
Cyclocarya crassa	I K																		X										
Cyclocarya nucifera	I OP R																		X										
Decodon globosus	C E IJ NOPQR			X								X	X					X							X	X			
Dulichium marginatum	B FG I K											X						X									X		
Dulichium spathaceum	I O R							X									X									X			
Dulichium vespiforme	C I O R											X						X											
Empetrum nigrum	I R	X	X																	X	X							X	X

Tabelle 56

Art	Vorkommen in CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Eomastixia holzapfelii	I																	X	X								X	X	
Eomastixia menzelii	I K													X															
Eomastixia persicoides	F I			X							X				X		X				X	X						X	X
Epacridicarpum mudense	I		X		X	X																				X		X	X
Epipremnites ornatus	B E I											X																	
Eurya boveyana	F I											X						X											
Eurya stigmosa	B FG IJK P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		
Fagus decurrens	C I K NOP R						X		X	X	X		X				X	X	X			X			X	X			
Ficus potentilloides	F I P											X						X											
Halesia crassa	G I R									X	X			X			X	X	X			X						X	X
Hydrocharis lusatica	B I											X						X											
Ilex aquifolium	I R																					X							X
Ilex protogaea	I		X									X						X											X
Ilex saxonica	F I P			X																	X	X	X			X	X	X	
Itea europaea	I											X						X											
Liquidambar magniloculata	I OP R			X						X	X	X	X				X	X	X			X							
Liriodendron geminata	IJ OPQR					X	X	X	X									X		X	X				X	X			
Magnolia burseracea	F I						X					X			X			X	X		X	X			X	X		X	
Magnolia cor	I L NOP R													X															
Magnolia lignita	F I P	X		X								X		X				X		X									
Magnolia lusatica	F I			X			X								X							X				X		X	
Mastixia amygdalaeformis	F I													X															
Mastixia thomsonii	I														X		X		X			X					X	X	X
Meliosma wetteraviensis	F I P								X				X																
Microdiptera lusatica	B I											X						X											
Microdiptera menzelii	C I																	X									X		
Mneme menzelii	IJ							X																					
Monochoria striatella	B I											X																	
Myrica ceriferiformis	B E HIJ	X		X		X		X								X				X	X			X			X		
Myrica minima	I	X	X							X	X	X	X		X		X	X		X	X	X						X	X

Tabelle 56

Art	Vorkommen in CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Myrica suppanii	DEF IJ			X							X			X		X						X							
Nyssa disseminata	B F I KL OP R			X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X		X	X		X		X	X		
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK									X		X	X				X	X	X							X			
Ocotea rhenana	F I													X															
Ostrya scholzii	IJ		X		X	X			X	X	X		X				X			X	X					X		X	X
Paliurus sibiricus	EF IJ												X					X											
Pallioporia symplocoides	I													X	X		X	X	X			X					X	X	X
Phellodendron lusaticum	F I																					X						X	
Phyllanthus securinegiformis	I											X						X											
Picea omoricoides	I										X						X					X						X	
Pinus brevis	I L													X															
Pinus hampeana	I P																	X	X									X	
Pinus leitzii	I													X	X	X		X	X			X	X	X			X	X	
Pinus spinosa	F I L																					X							
Pinus thomasiana	F HI													X								X							
Pinus urani	I													X															
Polyspora lignitica	I																	X	X									X	
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R											X						X											
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS						X	X	X	X	X	X	X				X	X	X						X	X			
Pterocarya raciborskii	F I			X																									
Punica natans	B I									X			X				X		X	X								X	X
Quasisequoia couttsiae	A DEF I											X						X											
Rehderodendron ehrenbergii	F I P																	X	X									X	
Rubus laticostatus	B DEF IJ	X	X			X	X		X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X			X	X		X	
Sambucus pulchella	G IJ OP R							X																					
Sapium germanicum	F I K									X							X	X	X									X	
Scindapsites crassus	I P R																					X							X
Sequoia langsdorfii	F I R	X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X				X		X	X
Sorbus herzogenrathensis	I P	X																		X	X								
Sparganium haentzschelii	F I								X	X	X		X				X					X						X	X

Tabelle 56

Art	Vorkommen in CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Sparganium minimum	I R											X																	
Sphenotheca incurva	F I			X										X	X				X			X					X	X	
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O							X										X											
Staphylea bessarabica	F I																X					X						X	
Stewartia beckerana	C I O R																		X										
Styrax maximus	I OP R												X														X		
Swida bugloviana	I											X						X											
Symplocos germanica	D I	X							X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	X				X	X	X	X
Symplocos gothanii	F I P	X								X	X			X			X		X	X	X	X						X	
Symplocos lignitarum	B F I P R	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
Symplocos minutula	F IJ P			X		X								X		X								X			X		
Symplocos pseudogregaria	EF I														X						X	X				X	X	X	X
Symplocos salzhausenensis	B F I P R		X	X					X	X			X	X	X		X			X	X	X							
Symplocos schereri	F I P			X		X			X		X				X		X		X		X	X				X	X	X	
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q			X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X				X		X	X	X		
Tectocarya rhenana	I													X	X		X		X			X					X	X	X
Ternstroemia boveyana	D I			X																									
Tetraclinis brachyodon	I K																	X	X										
Tetraclinis wandae	F I K																	X	X									X	
Tetrastigma lobata	F IJK		X	X	X										X			X	X		X	X				X	X	X	
Tilia gieskei	I											X						X											
Toddalia rhenana	I P R						X										X				X					X			
Trigonobalanopsis exacantha	F I P																X												
Tsuga europaea	I O R													X															
Umbelliferopsis molassicus	EF I	X																		X	X							X	X
Viola canina	I					X							X							X									X
Vitis lusatica	B F I								X	X			X				X	X											
Vitis parasilvestris	C F I P R			X								X						X									X		
Vitis teutonica	B F HIJ P R																X												
Ziziphus striata	B I																X			X									

Tabelle 56

Art	Vorkommen in CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Acer campestre	O R																												X
Acer monspessulanum	R																												X
Alisma plantago-aquatica	M O R																									X			
Betula longisquamosa	C Q																						X				X		
Caldesia cylindrica	C J R																								X	X			
Caricoidea globosa																							X				X		
Carpinus moldavica																							X				X		
Carpolithus natans																							X	X			X		
Dulichium arundinaceum foss.	C P																						X	X			X		
Fagus microcarpa																							X	X			X		
Gleditsia knorrii	H																						X				X		
Ilex fortunensis	P R																												X
Leucothoe narbonnensis	F R																												X
Ludwigia palustris	C R																						X				X		
Melastomites tertiaria	C																						X				X		
Nymphaea alba	O R																									X			
Ostrya carpinifolia	R																												X
Oxydendrum europaeum	R																												X
Pentapanax tertiarius	B F L Q																						X				X		
Potamogeton extremitatus																										X			
Potamogeton obtusifolius	R																												X
Quercus robur foss.	R																												X
Scirpus melanospermus	O																									X			
Scirpus ragozinii	G																						X				X		
Scirpus silvaticus	C																										X		
Scirpus tabernaemontani	O R																									X			X
Sequoia abietina	B F K PQ																						X	X			X		
Sorbus aria	R																												X
Sparganium noduliferum	R																												X
Symplocos pliocaenica	R																												X

Tabelle 56

Art	Vorkommen in CfK	I 5 a	I 5 b	I 5 c	I 5 d	I 5 e	I 5 f	I 5 g	I 5 h	I 5 i	I 5 j	I 5 k	I 5 l	I 5 m	I 6 a	I 6 b	I 6 c	I 6 d	I 6 e	I 7 a	I 7 b	I 7 c	Z 5 h	Z 5 k	Z 5 m	Z 6 h	Z 8 l	Z 9 c	Z 9 d
Tetraclinis salicornioides	A C FG P																						X	X			X		
Trapa heeri	P R																								X	X			
Trichophorum silesiacum																							X	X			X		
Viscum miquelii																							X	X			X		

Tabelle 57: Merkmalswerte des CfK I und der Carpofloren des CfK I

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
I5a	3	16	79	54	0	38	62	77	58	76	15	43	16	10	17	86	41	100
I5b	3	16	63	54	2	32	67	74	57	64	22	35	15	6	23	87	39	100
I5c	3	21	52	45	5	27	68	80	54	72	22	35	13	13	16	92	39	97
I5d	3	6	41	32	3	29	68	88	65	78	19	43	12	14	13	89	43	97
I5e	3	17	60	46	4	31	65	74	43	58	13	35	18	9	25	90	31	100
I5f	3	13	58	46	9	30	61	85	46	69	13	39	18	13	17	93	34	100
I5g	3	14	56	38	5	50	46	63	45	65	14	25	19	16	26	80	36	100
I5h	3	17	60	52	1	25	74	85	40	56	11	36	26	11	15	95	28	100
I5i	3	22	73	54	1	25	74	87	42	57	16	39	25	10	11	94	30	100
I5j	3	20	70	51	1	21	78	95	50	69	21	44	17	12	7	93	37	100
I5k	3	35	48	35	6	39	55	69	40	58	19	21	25	13	22	87	33	100
I5l	3	28	67	52	3	31	66	75	36	46	13	29	27	12	18	94	25	100
I5m	3	20	55	33	2	12	86	96	45	74	19	37	24	18	2	87	38	100
I6a	4	23	74	63	0	24	76	86	65	78	28	39	12	9	14	82	47	100
I6b	4	9	44	34	1	29	71	90	59	82	15	49	13	14	10	94	41	98
I6c	4	38	69	55	3	24	72	84	42	57	17	36	23	10	15	92	31	100
I6d	4	50	63	44	6	26	68	80	45	66	22	26	23	16	13	88	36	100
I6e	4	34	66	55	4	16	80	92	46	68	23	34	23	14	8	89	37	100
I7a	5	25	60	48	0	37	63	73	51	64	14	39	19	8	20	88	35	100
I7b	5	26	69	57	1	27	72	87	60	77	17	44	16	9	15	89	41	100
I7c	5	41	69	57	2	22	76	85	58	73	27	36	13	10	15	84	44	100
I	37	117	-	-	3	28	68	82	50	68	18	36	18	13	15	89	37	100

Tabelle 58: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK I

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Bioul 1-1	Belgien	Belgien	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Düren 1-1	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 1-1	Deutschland	Niederrhein	Pliozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 2-1	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 3-1	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Eschweiler 4-1	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Eschweiler 4-3	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Eschweiler 4-4	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Eschweiler 4-5	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Kohle
Eschweiler 5-1	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Eschweiler 5-2	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 5-4	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 5-5	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Eschweiler 5-6	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Eschweiler 5-8	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Kohle
Garzweiler 1-2	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Garzweiler 1-3	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Gozdnica 1-1	Polen	Niederschlesien	Miozän	schlämmbar	unbekannt
Gozdnica 2-1	Polen	Niederschlesien	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Gozdnica 4-1	Polen	Niederschlesien	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 1-6	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-1	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 2-2	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-3	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 2-4	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-5	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-6	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-7	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-8	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-9	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-11	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-14	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-15	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-16	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-39	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Klettwitz 2-1	Deutschland	Niederlausitz	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Kreuzau 2-1	Deutschland	Niederrhein	M-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 59: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK I

Fundort	Abf	Art.	W	S	T	Ba	p	E	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Bioul 1-1	17	44	4	43	53	64	33	47	15	17	29	8	31	85	28	100
Düren 1-1	18	36	3	11	86	97	57	81	22	46	16	16	0	86	44	100
Eschweiler 1-1	17	31	0	20	80	98	35	73	13	30	25	30	3	88	34	100
Eschweiler 2-1	19	31	3	6	92	94	42	67	22	36	31	8	3	86	36	100
Eschweiler 3-1	16	25	0	37	63	89	59	74	15	41	19	11	15	85	41	100
Eschweiler 4-1	16	25	0	20	80	96	64	80	12	48	16	8	16	96	40	100
Eschweiler 4-3	15	21	0	41	59	73	55	73	9	41	18	9	23	82	39	100
Eschweiler 4-4	16	16	0	50	50	69	56	75	13	44	13	13	19	88	39	100
Eschweiler 4-5	16	22	0	24	76	88	64	80	24	44	16	8	8	88	45	100
Eschweiler 5-1	18	26	0	21	79	90	38	55	10	38	28	14	10	97	27	100
Eschweiler 5-2	17	19	5	29	67	71	57	62	29	24	19	5	24	86	41	100
Eschweiler 5-4	16	23	0	38	62	65	46	50	12	38	15	4	31	88	30	100
Eschweiler 5-5	18	27	9	33	58	64	33	52	12	24	21	12	30	88	27	100
Eschweiler 5-6	17	23	4	21	75	93	50	71	14	43	18	11	14	93	36	100
Eschweiler 5-8	16	8	0	38	63	100	88	100	13	63	0	25	0	88	54	91
Garzweiler 1-2	18	33	3	20	77	94	46	66	20	43	20	9	9	91	35	100
Garzweiler 1-3	17	32	0	33	67	72	33	41	10	28	33	8	21	95	22	100
Gozdnica 1-1	17	9	0	20	80	100	50	80	10	60	20	10	0	100	35	100
Gozdnica 2-1	18	17	4	35	61	65	39	70	9	30	22	9	30	96	31	100
Gozdnica 4-1	17	30	9	28	63	67	44	67	21	30	12	7	30	93	35	100
Hambach 1-6	18	67	10	23	66	73	44	57	21	26	19	8	26	87	34	100
Hambach 2-1	17	17	5	79	16	37	42	68	16	11	16	26	32	68	40	100
Hambach 2-2	18	41	9	39	52	63	37	43	20	22	20	15	24	91	27	100
Hambach 2-3	18	15	22	33	44	72	28	61	11	33	17	17	22	100	25	100
Hambach 2-4	17	23	0	22	78	96	57	78	26	43	9	13	9	91	43	100
Hambach 2-5	17	26	0	22	78	85	59	74	30	37	11	7	15	78	46	100
Hambach 2-6	17	22	0	21	79	96	46	63	17	46	21	13	4	96	33	100
Hambach 2-7	17	23	0	25	75	79	67	75	29	33	13	8	17	75	49	100
Hambach 2-8	17	25	0	19	81	92	65	81	27	42	12	12	8	88	46	100
Hambach 2-9	16	20	0	29	71	86	67	81	24	43	10	10	14	86	47	100
Hambach 4-11	18	49	3	18	79	89	56	70	29	33	20	11	8	88	42	100
Hambach 4-14	18	43	6	30	64	77	39	65	18	24	24	17	17	89	33	100
Hambach 4-15	18	39	8	13	79	88	37	67	19	25	25	23	8	90	33	100
Hambach 4-16	18	31	0	14	86	98	43	68	23	34	25	14	5	86	37	100
Hambach 4-39	17	43	8	44	48	66	48	62	23	22	22	14	19	86	37	100
Klettwitz 2-1	18	38	5	29	66	82	53	63	18	39	18	11	13	92	36	100
Kreuzau 2-1	14	44	2	24	74	90	65	87	27	37	8	21	6	92	47	92

5.2.10 Carpofloren-Komplex J

Der CfK J wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 12: Abfolge der Carpofloren des CfK J
- Tabelle 60: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK J
- Tabelle 61: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK J
- Tabelle 62: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK J
- Tabelle 63: Merkmalswerte des CfK J und der Carpofloren des CfK J
- Tabelle 64: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK J
- Tabelle 65: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK J

Beurteilung: Variable Abfolge- und hohe W-Werte sowie relativ geringe Artenzahl zeigen stratigraphisch weitgestreute Bedingungen für diesen mitteleuropäischen Komplex.

Besonders typische Art: *Mneme menzelii*

Abbildung 12: Abfolge der Carpofloren des CfK J

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

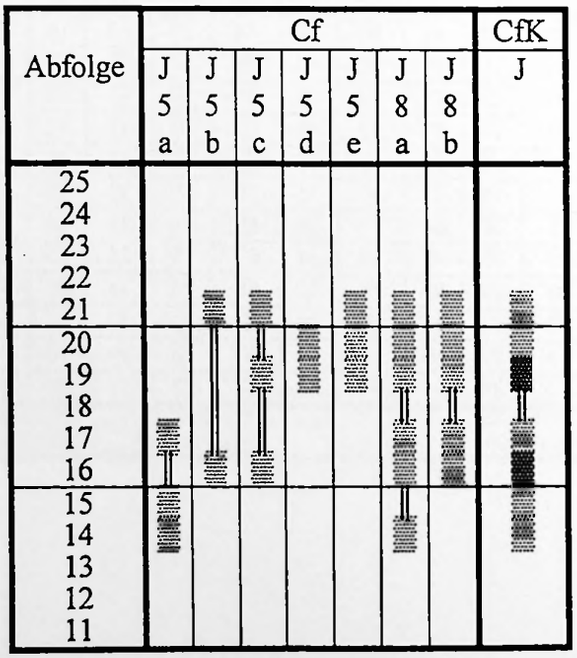


Tabelle 60: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK J

Fundort	Abfolge	CfK	J 5 a	J 5 b	J 5 c	J 5 d	J 5 e	J 8 a	J 8 b	Z 5 j
Fritzlar 1-1	21	J		X				X		
Kunovice 1-1	21	J			X		X		X	
Leonberg 1-2	20	J				X	X	X	X	
Ampflwang 1-1	19	J				X	X	X	X	
Hambach 4-28	19	J				X				
Piestany 1-1	19	J			X				X	
Kreuzau 1-3	17	J	X					X		
Wien 3-1	17	J							X	
Achldorf 1-2	16	J		X				X		
Konin 1-1	16	J		X				X		
Wien 2-1	16	J			X				X	
Kreuzau 1-2	15	J	X							X
Kreuzau 1-4	14	J	X					X		X
Eschweiler 4-4	16	I								X

Tabelle 61: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK J

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5j	I J		J
Z5m	I J	Hambach 2-A	I
Z6g	H J	Aubenham 1-1	H
Z8e	E F J		E
Z8g	E F I J		F

Tabelle 62: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK J

Art	Vorkommen in CfK	J 5 a	J 5 b	J 5 c	J 5 d	J 5 e	J 8 a	J 8 b	Z 5 j
Broussonetia tertiara	J			X				X	
Caldesia cylindrica	C J R			X	X		X	X	
Carex flagellata	IJ OPQR		X				X	X	
Caricoidea jugata	B IJ	X					X		X
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P		X				X		
Ceratophyllum demersum	J P R				X	X	X	X	
Cinnamomum costatum	F IJ P	X					X		X
Cladiocarya lusatica	J							X	
Cladium oligovasculare	E IJ							X	
Decodon gibbosus	BCDEFG J							X	
Decodon globosus	C E IJ NOPQR	X	X	X	X	X	X	X	
Eurya stigmosa	B FG IJK P	X							X
Leitneria venosa	J L				X				
Liriodendron geminata	IJ OPQR	X							
Mneme menzelii	IJ	X	X	X		X	X	X	X
Myrica ceriferiformis	B E HIJ						X	X	X
Myrica suppanii	DEF IJ	X					X		
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X							X
Ostrya scholzii	IJ		X				X		
Paliurus sibiricus	EF IJ	X	X				X		
Potamogeton dubnanensis	J			X		X		X	
Potamogeton kunovicensis	J			X				X	
Potamogeton piestanensis	J		X				X	X	
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R		X		X	X	X	X	
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS		X						
Rubus laticostatus	B DEF IJ	X					X		X
Sambucus pulchella	G IJ OP R			X	X	X		X	
Sparganium nanum	J P			X				X	
Sparganium neglectum	C J OP R		X	X			X	X	
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O							X	
Stratiotes tuberculatus	J							X	
Swida gorbunovii	CD J P			X	X	X	X	X	
Symplocos minutula	F IJ P	X					X		
Symplocos poppeana	F J	X					X		
Tetrastigma lobata	F IJK	X					X		
Vitis teutonica	B F HIJ P R			X				X	
Umbelliferopsis molassicus	EF I								X

Tabelle 63: Merkmalswerte des CfK J und der Carpofloren des CfK J

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
J5a	3	13	55	36	0	36	64	83	51	75	22	29	16	16	17	94	39	93
J5b	3	10	56	32	29	28	43	44	26	44	18	19	19	16	28	98	23	96
J5c	3	11	52	37	28	41	31	45	30	44	13	12	12	17	47	95	23	97
J5d	3	7	52	38	28	47	25	43	30	48	16	6	21	22	35	91	26	100
J5e	3	7	56	38	30	41	30	42	30	47	14	8	13	21	45	94	24	97
J8a	7	20	39	31	22	33	46	54	34	52	18	19	17	18	28	95	27	97
J8b	6	21	50	33	29	42	29	42	34	46	16	9	12	18	46	93	26	98
J	13	36	-	-	21	39	40	52	35	52	17	16	17	17	33	94	27	97

Tabelle 64: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK J

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Achldorf 1-2	Deutschland	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	schlämmbar	Kohle
Ampflwang 1-1	Österreich	Hausruck	U-Pliozän	schlämmbar	Kohle
Fritzlar 1-1	Deutschland	Hessen	Neogen	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-28	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Kohle
Konin 1-1	Polen	Zentral-Polen	Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Kreuzau 1-2	Deutschland	Niederrhein	Miozän	schlämmbar	Kohle
Kreuzau 1-3	Deutschland	Niederrhein	Miozän	spaltbar	Ton/Mergel
Kreuzau 1-4	Deutschland	Niederrhein	Miozän	schlämmbar	Kohle
Kunovice 1-1	Tschechien	Süd-Mähren	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Leonberg 1-2	Deutschland	Süddeutsche Molasse	O-Miozän	schlämmbar	Kohle
Piestany 1-1	Slowakei	Slowakei	Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Wien 2-1	Österreich	Wiener Becken	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Wien 3-1	Österreich	Wiener Becken	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 65: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK J

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Achldorf 1-2	16	15	13	30	57	74	39	57	22	22	22	22	13	96	31	89
Ampflwang 1-1	19	16	21	42	37	58	32	53	11	5	11	32	42	100	24	100
Fritzlar 1-1	21	10	40	20	40	33	20	33	13	20	20	13	33	100	17	100
Hambach 4-28	19	6	20	60	20	47	20	47	13	7	40	20	20	93	22	100
Konin 1-1	16	15	33	33	33	24	18	42	18	15	15	12	39	97	20	100
Kreuzau 1-2	15	9	0	41	59	82	59	88	29	24	12	12	24	88	47	89
Kreuzau 1-3	17	21	0	27	73	86	41	62	19	27	24	19	11	97	31	100
Kreuzau 1-4	14	16	0	39	61	81	52	74	19	35	13	16	16	97	37	90
Kunovice 1-1	21	10	24	43	33	43	19	43	5	14	14	19	48	100	17	90
Leonberg 1-2	20	11	44	38	19	25	38	44	25	6	13	13	44	81	32	100
Piestany 1-1	19	12	33	44	22	44	39	50	17	6	6	22	50	89	29	100
Wien 2-1	16	20	26	37	37	47	32	39	16	16	16	11	42	97	23	100
Wien 3-1	17	23	25	47	28	34	41	44	19	9	9	13	50	91	28	100

5.2.11 Carpofloren-Komplex K

Der CfK K wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 13: Abfolge der Carpofloren des CfK K
- Tabelle 66: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK K
- Tabelle 67: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK K
- Tabelle 68: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK K
- Tabelle 69: Merkmalswerte des CfK K und der Carpofloren des CfK K
- Tabelle 70: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK K
- Tabelle 71: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK K

Beurteilung: Der gänzlich ans Niederrhein-Gebiet gebundene hochneogene Komplex ist in vielen Punkten überaus variabel und gehört zur jüngsten Mastixioideen-Flora.

Besonders typische Art: *Cercidiphyllum helveticum*

Abbildung 13: Abfolge der Carpofloren des CfK K

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▉ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf				CfK
	K 5 a	K 6 a	K 6 b	K 7 a	K
30					
29					
28					
27					
26					
25			▒	▒	▒
24			‖	‖	‖
23			▒	‖	▒
22			‖	‖	‖
21			▒	‖	‖
20			▒	▒	▒
19	▒	▒		▒	▒
18	‖	‖		‖	▒
17	▒	▒		▒	▒
16		▒			▒
15		▒			▒
14					
13					
12					
11					

Tabelle 66: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK K

Fundort	Abfolge	CfK	K 5 a	K 6 a	K 6 b	K 7 a	Z 5 i	Z 5 l
Hambach 4-03	25	K			X	X		
Hambach 4-30	22	K			X			
Hambach 4-38	20	K			X	X		
Hambach 2-C	19	K	X	X	X	X		X
Hambach 4-33	19	K				X		
Hambach 2-D	18	K	X					X
Hambach 4-13	18	K		X				
Hambach 4-12	17	K				X	X	
Hambach 2-E	16	K	X	X				
Hambach 4-35	15	K		X				
Hambach 4-16	18	I						X
Hambach 4-39	17	I					X	
Gräfenhainichen 1-1	10	?					X	

Tabelle 67: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK K

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5i	I K	Gräfenhainichen 1-1	K
Z5l	I K		K
Z9c	I K	Eschweiler 4-2 Garzweiler 1-1 Hambach 4-37	I

Tabelle 68: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK K

Art	Vorkommen in CfK	K 5 a	K 6 a	K 6 b	K 7 a	Z 5 i	Z 5 l
Asimina brownii	I K O	X	X				X
Boehmeria lithuanica	K PQR				X		
Cercidiphyllum helveticum	K M	X		X	X	X	X
Cyclocarya crassa	I K			X	X		X
Dulichium marginatum	B FG I K				X	X	
Eomastixia menzelii	I K	X					
Eurya stigmosa	B FG IJK P		X				
Fagus decurrens	C I K NOP R	X		X	X		X
Nyssa disseminata	B F I KL OP R				X	X	
Nyssa ornithobroma	BCDEF HIJK	X	X			X	X
Sapium germanicum	F I K	X	X				X
Sequoia abietina	B F K PQ	X					X
Stratiotes intermedius	K RS			X			
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q	X	X	X	X	X	X
Tetraclinis brachyodon	I K	X	X		X		
Tetraclinis wandae	F I K	X			X		X
Tetrastigma lobata	F IJK		X				
Ceratophyllum submersum	F I L O R					X	
Cinnamomum costatum	F IJ P						X
Decodon globosus	C E IJ NOPQR					X	
Epipremnites ornatus	B E I					X	
Liquidambar magniloculata	I OP R						X
Pallioporia symplocoides	I						X
Phyllanthus securinegiformis	I					X	
Pinus hampeana	I P						X
Pinus leitzii	I						X
Rehderodendron ehrenbergii	F I P						X
Rubus laticostatus	B DEF IJ						X
Sparganium haentzschelii	F I					X	
Sphenotheca incurva	F I						X
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O					X	
Swida bugloviana	I					X	
Symplocos gothanii	F I P						X
Tectocarya rhenana	I						X

Tabelle 69: Merkmalswerte des CfK K und der Carpofloren des CfK K

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	Rez	Mix	Sf
K5a	3	10	56	41	2	17	81	95	38	76	20	26	16	30	8	91	36	97
K6a	4	7	48	33	3	34	64	88	42	75	15	32	10	27	16	93	35	98
K6b	4	5	36	29	12	37	51	68	16	51	10	9	26	28	27	98	20	93
K7a	5	9	40	32	12	34	55	66	19	48	15	15	25	19	27	95	22	92
K	10	17	-	-	8	34	58	76	31	61	16	20	20	23	20	93	29	95

Tabelle 70: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK K

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Hambach 2-C	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 2-D	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 2-E	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Kohle
Hambach 4-03	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-12	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-13	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-30	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-33	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-35	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-38	Deutschland	Niederrhein	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 71: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK K

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	E	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 2-C	19	14	0	17	83	96	13	61	4	22	26	35	13	100	20	90
Hambach 2-D	18	17	0	11	89	100	47	79	32	21	21	26	0	79	45	100
Hambach 2-E	16	8	6	24	71	88	53	88	24	35	0	29	12	94	43	100
Hambach 4-03	25	11	13	50	38	63	6	44	6	13	19	25	38	100	14	91
Hambach 4-12	17	19	13	37	50	63	30	53	23	13	27	17	20	83	31	100
Hambach 4-13	18	14	4	30	65	87	57	87	26	35	0	22	17	83	47	100
Hambach 4-30	22	5	15	38	46	77	15	54	0	0	46	38	15	100	17	89
Hambach 4-33	19	6	11	21	68	74	16	37	11	26	37	5	21	100	16	78
Hambach 4-35	15	9	0	64	36	79	43	64	7	36	14	21	21	93	30	100
Hambach 4-38	20	6	21	43	36	36	29	43	29	0	14	14	43	93	27	100

5.2.12 Carpofloren-Komplex L

Der CfK L wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 14: Abfolge der Carpofloren des CfK L
- Tabelle 72: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK L
- Tabelle 73: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK L
- Tabelle 74: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK L
- Tabelle 75: Merkmalswerte des CfK L und der Carpofloren des CfK L
- Tabelle 76: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK L
- Tabelle 77: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK L

Beurteilung: Nur 3 Fundorte in der Wetterau gehören zu diesem regionalen Kleinkomplex mit mittlerem T-Wert und schlämmbarer Kohlenfazies.

Besonders typische Art: *Leitneria venosa*

Abbildung 14: Abfolge der Carpofloren des CfK L

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▉ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf L 5 a	CfK L
25		
24		
23	▒	▒
22		
21		

Tabelle 72: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK L

Fundort	Abfolge	CfK	L 5 a	Z 7 b	Z 8 m
Bauernheim 1-1	23	L	X	X	X
Dorheim 1-1	22	L	X	X	X
Dornassenheim 1-1	22	L	X	X	X
Sessenheim 1-1	25	?			X
Sufflenheim 2-1	24	R			X
Eschweiler 2-1	19	I		X	
Eschweiler 1-1	17	I		X	
Kleinsaubernitz 1-1	12	F			X
Piskowitz 1-1	12	F			X
Merka 1-1	11	F			X

Tabelle 73: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK L

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z7b	I L		L
Z8m	F L R	Sessenheim 1-1	L

Tabelle 74: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK L

Art	Vorkommen in CfK	L 5 a	Z 7 b	Z 8 m
Ampelopsis ludwigii	F L	X	X	X
Brasenia victoria	F L P R	X	X	X
Ceratophyllum submersum	F I L O R	X	X	X
Epipremnites reniculus	L P R	X	X	X
Juglans bergomensis	L OP R	X	X	X
Leitneria venosa	J L	X	X	X
Magnolia cor	I L NOP R	X	X	X
Menyanthes trifoliata	LM R	X	X	X
Nyssa disseminata	B F I KL OP R	X	X	
Pentapanax tertiarius	B F L Q	X	X	X
Pinus brevis	I L	X	X	X
Pinus spinosa	F I L	X	X	X
Prunus crassa	L	X	X	X
Symplocos granulosa	L	X	X	X
Symplocos ludwigii	L	X	X	X
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q	X		
Aracispermum jugatum	F			X
Carya globosa	O		X	
Castanopsis salinarum	F			X
Ceratophyllum demersum	J P R			X
Comarostaphylis globula	FG I P R		X	
Cyclocarya nucifera	I OP R		X	
Halesia crassa	G I R		X	
Magnolia boveyana	F			X
Mastixia lusatica	F			X
Mastixicarpum limnophilum	F			X
Meliosma pliocaenica	F R			X
Myrica geinitzii	F			X
Myrica suppanii	DEF IJ			X
Pallioporia symplocoides	I		X	
Pinus leitzii	I		X	
Pinus stellwagii				X
Pinus thomasiana	F HI		X	X
Pinus urani	I		X	
Quasisequoia couttsiae	A DEF I			X
Sequoia langsdorfii	F I R		X	
Stratiotes intermedius	K RS			X
Styrax maximus	I OP R		X	
Symplocos minutula	F IJ P		X	
Tectocarya lusatica	F			X
Tsuga europaea	I O R		X	

Tabelle 75: Merkmalswerte des CfK L und der Carpofloren des CfK L

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
L5a	3	16	74	32	21	24	55	72	40	69	14	41	22	16	7	93	33	100
L	3	16	-	-	21	24	55	72	40	69	14	41	22	16	7	93	33	100

Tabelle 76: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK L

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Bauernheim 1-1	Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	O-Miozän	schlämmbar	Kohle
Dorheim 1-1	Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	O-Miozän	schlämmbar	Kohle
Dornassenheim 1-1	Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	O-Miozän	schlämmbar	Kohle

Tabelle 77: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK L

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	Rez	Mix	Sf
Bauernheim 1-1	23	13	23	23	54	69	38	69	15	46	23	8	8	92	33	100
Dorheim 1-1	22	26	15	23	62	77	42	69	12	42	23	19	4	92	33	100
Dornassenheim 1-1	22	19	25	25	50	70	40	70	15	35	20	20	10	95	33	100

5.2.13 Carpofloren-Komplex M

Der CfK M wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 15: Abfolge der Carpofloren des CfK M
- Tabelle 78: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes M
- Tabelle 79: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK M
- Tabelle 80: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes M
- Tabelle 81: Merkmalswerte des CfK M und der Carpofloren des CfK M
- Tabelle 82: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK M
- Tabelle 83: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK M

Beurteilung: Regionaler Hambach-Komplex mit W/S-Dominanz und vielen Variablen. Er gestattet geringe stratigraphische Bewertung.

Besonders typische Art: *Hippuris vulgaris*

Abbildung 15: Abfolge der Carpofloren des CfK M

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▉ = 6-... Fundorte

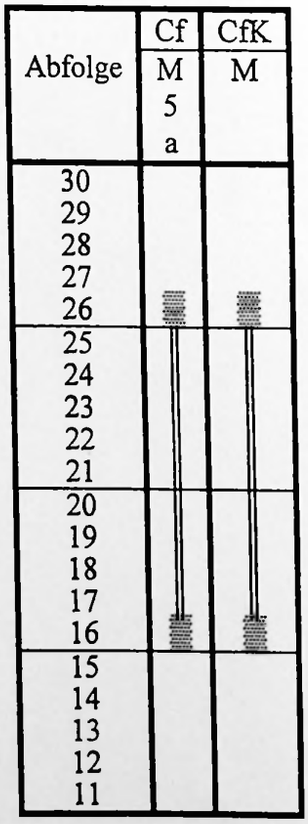


Tabelle 78: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes M

Fundort	Abfolge	CfK	M 5 a
Hambach 4-01	26	M	X
Hambach 4-27	(26)	M	X
Hambach 4-26	16	M	X

Tabelle 79: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK M

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Keine Cf Z..			

Tabelle 80: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes M

Art	Vorkommen in CfK	M 5 a
Alisma plantago-aquatica	M O R	X
Carex blysmoides	M	X
Cercidiphyllum helveticum	K M	X
Hippuris vulgaris	M R	X
Menyanthes trifoliata	LM R	X
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R	X
Ranunculus sceleratus	M PQR	X
Sagittaria sagittifolia	M O R	X

Tabelle 81: Merkmalswerte des CfK M und der Carpofloren des CfK M

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten												
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	Rez	Mix	Sf
M5a	3	8	46	25	45	42	13	17	11	23	5	4	15	16	60	99	10	100
M	3	8	-	-	45	42	13	17	11	23	5	4	15	16	60	99	10	100

Tabelle 82: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK M

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Hambach 4-01	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-26	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-27	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 83: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK M

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 4-01	26	18	27	42	31	35	8	31	4	0	27	19	50	100	11	100
Hambach 4-26	16	11	30	61	9	17	9	30	4	4	17	22	52	96	12	100
Hambach 4-27	(26)	7	77	23	0	0	15	8	8	8	0	8	77	100	8	100

5.2.14 Carpofloren-Komplex N

Der CfK N wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 16: Abfolge der Carpofloren des CfK N
- Tabelle 84: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes N
- Tabelle 85: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK N
- Tabelle 86: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes N
- Tabelle 87: Merkmalswerte des CfK N und der Carpofloren des CfK N
- Tabelle 88: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK N
- Tabelle 89: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK N

Beurteilung: Der mitteldeutsch geprägte Kleinkomplex ist in allen Punkten sehr variabel und weitgestreut.

Besonders typische Art: *Magnolia cor*

Abbildung 16: Abfolge der Carpofloren des CfK N

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf N 5 a	CfK N
30		
29		
28		
27		
26	▒	▒
25	‖	‖
24	‖	‖
23	▒	▒
22	‖	‖
21	‖	‖
20	‖	‖
19	▒	▒
18		
17		
16		

Tabelle 84: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes N

Fundort	Abfolge	CfK	N 5 a
Mühlheim 1-1	26	N	X
Mühlheim 1-2	23	N	X
Hambach 4-32	19	N	X

Tabelle 85: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK N

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5p	N O R		O

Tabelle 86: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes N

Art	Vorkommen in CfK	N 5 a
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R	X
Decodon globosus	C E IJ NOPQR	X
Fagus decurrens	C I K NOP R	X
Magnolia cor	I L NOP R	X
Nuphar lutea	NO RS	X

Tabelle 87: Merkmalswerte des CfK N und der Carpofloren des CfK N

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
N5a	3	5	40	29	13	24	63	66	13	32	2	15	47	14	22	100	12	96
N	3	5	-	-	13	24	63	66	13	32	2	15	47	14	22	100	12	96

Tabelle 88: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK N

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Hambach 4-32	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	Schlämmbar	Sand
Mühlheim 1-1	Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	Schlämmbar	Ton/Mergel
Mühlheim 1-2	Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	O-Pliozän	Schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 89: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK N

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	E	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 4-32	19	5	17	44	39	39	11	28	6	0	44	11	39	100	11	87
Mühlheim 1-1	26	13	10	20	70	80	15	35	0	25	50	10	15	100	13	100
Mühlheim 1-2	23	11	13	7	80	80	13	33	0	20	47	20	13	100	12	100

5.2.15 Carpofloren-Komplex O

Der CfK O wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 17: Abfolge der Carpofloren des CfK O
- Tabelle 90: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK O
- Tabelle 91: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK O
- Tabelle 92: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK O
- Tabelle 93: Merkmalswerte des CfK O und der Carpofloren des CfK O
- Tabelle 94: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK O
- Tabelle 95: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK O

Beurteilung: Der deutsch-italienische Komplex bevorzugt Niederrhein-Floren und ist zeitlich ins Endneogen einzustufen. In weiteren Punkten ist er sehr variabel und stratigraphisch gut brauchbar.

Besonders typische Art: *Pterocarya limburgensis*

Abbildung 17: Abfolge der Carpofloren des CfK O

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf														CfK
	O 5 a	O 5 b	O 5 c	O 5 d	O 5 e	O 5 f	O 5 g	O 5 h	O 5 i	O 6 a	O 6 b	O 7 a	O 8 a	O 8 b	O
30															
29															
28															
27															
26														▒	▒
25									▒					‖	▒
24		■	■	■	■	■	■	▒		■	▒	■	▒	‖	■
23														‖	■
22	▒												▒	‖	■
21	‖												‖	‖	‖
20	‖												‖	‖	‖
19	▒												▒	▒	▒
18															
17															
16															

Tabelle 90: Referenz-Fundorte und Carpofloren des CfK O

Fundort	Abfolge	CfK	O 5a	O 5b	O 5c	O 5d	O 5e	O 5f	O 5g	O 5h	O 5i	O 6a	O 6b	O 7a	O 8a	O 8b	Z 5o	Z 5p	Z 7a	Z 8n	Z 8o	Z 9e
Leffe 1-1	26	O														X					X	
Hambach 4-25	25	O									X											
Hambach 5-1	25	O									X											
Hambach 4-05	24	O								X					X						X	
Hambach 4-31	24	O								X	X		X		X						X	
Stirone 3-3	24	O											X			X						
Valdarno 1-4	(24)	O														X						
Hambach 3-1	23	O				X																X
Hambach 3-2	23	O					X												X	X		X
Hambach 3-3	23	O						X												X		X
Hambach 3-4	23	O						X														
Hambach 3-5	23	O						X														X
Hambach 3-6	23	O												X						X		X
Hambach 3-7	23	O												X						X		X
Hambach 3-8	23	O		X		X								X						X		X
Hambach 3-9	23	O		X										X						X		X
Hambach 3-A	23	O										X										X
Hambach 3-B	23	O		X										X						X		X
Hambach 3-C	23	O							X													
Hambach 3-D	23	O					X		X			X										X
Hambach 3-E	23	O							X			X					X					
Hambach 3-F	23	O					X													X		X
Hambach 3-G	23	O			X																	X
Hambach 3-H	23	O				X						X								X		X
Hambach 3-I	23	O			X																	X
Hambach 3-J	23	O			X															X		X
Hambach 4-09	23	O								X					X			X			X	
Hambach 4-10	23	O											X									
Hambach 4-06	22	O											X									
Valdarno 1-1	(22)	O	X												X	X					X	
Valdarno 1-2	(22)	O	X												X	X					X	
Valdarno 1-3	19	O	X												X	X					X	
Rippersroda 1-2	27	R																				X
Mühlheim 1-1	26	N																X				
Stura di Lanzo 1-4	26	P																				X
Stura di Lanzo 1-5	26	P																				X
Mühlheim 1-3	25	R																X			X	
Stura di Lanzo 1-3	25	P																				X
Stura di Lanzo 2-2	25	P																				X
Hambach 1-4	22	R																	X	X		X
Hambach 2-A	22	?															X					
Eschweiler 5-3	21	?															X					
Hambach 2-B	20	?																	X			
Hambach 1-5	19	?																	X			
Hambach 2-2	18	I																	X			

Tabelle 91: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK O

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5n	H O		H
Z5o	O	Eschweiler 5-3 Hambach 2-A	O
Z5p	N O R		O
Z5q	O R		R
Z6d	A O		A
Z6i	O R		R
Z7a	I O R	Hambach 1-5 Hambach 2-B	O
Z8n	O R		O
Z8o	O R		O
Z9e	O P R		O

Tabelle 92: Referenz-Arten und Carpofloren des CfK O

Tabelle 92

Art	Vorkommen in CfK	O 5 a	O 5 b	O 5 c	O 5 d	O 5 e	O 5 f	O 5 g	O 5 h	O 5 i	O 6 a	O 6 b	O 7 a	O 8 a	O 8 b	Z 5 o	Z 5 p	Z 7 a	Z 8 n	Z 8 o	Z 9 e
Acer campestre	O R				X													X	X		X
Actinidia faveolata	B OPQR					X		X	X		X		X	X				X	X		X
Alisma plantago-aquatica	M O R		X		X	X					X		X			X		X	X		X
Alnus tanaitica	O		X	X	X	X	X	X			X		X						X		X
Apium repens	O		X	X	X		X				X		X						X		X
Asimina brownii	I K O	X												X	X					X	
Boehmeria colchica	O		X	X			X						X						X		X
Carex appropinquata	O		X										X						X		X
Carex caespitosa	O R		X	X	X						X		X						X		X
Carex elongatoidea	OP		X		X		X						X						X		X
Carex flagellata	IJ OPQR		X										X					X	X		X
Carex flavaeformis	O R				X	X							X						X		X
Carex helmensis	O			X																	X
Carex riparia	O R					X													X		X
Carex szaferi	OPQ			X	X		X						X						X		X
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R					X			X	X				X			X		X	X	
Carya angulata	O R	X							X			X		X	X		X			X	
Carya globosa	O	X												X	X					X	
Carya ventricosa	F O								X					X						X	
Cathaya bergeri	O	X												X	X					X	
Ceratophyllum submersum	F I L O R						X											X	X		
Cirsium palustre	O				X														X		X
Cladium reidiorum	G I O R			X																	
Corylus avellana foss.	OP R									X		X			X					X	
Crataegus nodulosa	O												X						X		
Cyclocarya nucifera	I OP R									X											
Decodon globosus	C E IJ NOPQR		X	X	X	X	X	X			X		X			X		X	X		
Dulichium spathaceum	I O R		X	X	X	X	X				X		X					X	X		X

Tabelle 92

Art	Vorkommen in CfK	O 5 a	O 5 b	O 5 c	O 5 d	O 5 e	O 5 f	O 5 g	O 5 h	O 5 i	O 6 a	O 6 b	O 7 a	O 8 a	O 8 b	Z 5 o	Z 5 p	Z 7 a	Z 8 n	Z 8 o	Z 9 e
Dulichium vespiforme	C I O R		X										X						X		X
Eleocharis ovata	OP		X										X						X		X
Euphorbia palustris	O												X						X		X
Fagus decurrens	C I K NOP R					X			X			X		X			X	X		X	
Fagus ferruginea	H O									X											
Juglans bergomensis	L OP R	X							X	X		X		X	X					X	
Juglans cinerea foss.	O														X					X	
Liquidambar magniloculata	I OP R	X							X					X	X		X			X	
Liriodendron geminata	IJ OPQR		X				X		X				X					X	X		
Lycopus europaeus	OPQR		X		X								X						X		X
Magnolia cor	I L NOP R								X					X			X			X	
Nuphar lutea	NO RS		X			X	X	X			X		X					X	X		X
Nymphaea alba	O R					X					X		X						X		X
Nyssa disseminata	B F I KL OP R								X								X	X			
Oenanthe lachenalii	O Q		X	X							X		X						X		X
Picea excelsa	O R											X									
Picea latisquamosa	O R								X			X		X						X	
Pinus de stefani	O	X												X	X					X	
Pinus haidingeri	O	X												X	X					X	
Pinus palaeostrobus	A O	X												X	X					X	
Pinus saturni	O	X												X	X					X	
Pinus strozzii	O	X												X	X					X	
Pinus timleri	O								X					X						X	
Pinus uncinoides	O	X												X	X					X	
Pinus ungeri	O	X												X	X					X	
Pinus vexatoria	O	X												X	X					X	
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R		X	X		X							X					X	X		X
Prunus girardii	O R									X											
Prunus spinosa	O R												X					X	X		X
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS		X	X	X	X		X	X		X		X			X	X	X	X		

Tabelle 92

Art	Vorkommen in CfK	O 5 a	O 5 b	O 5 c	O 5 d	O 5 e	O 5 f	O 5 g	O 5 h	O 5 i	O 6 a	O 6 b	O 7 a	O 8 a	O 8 b	Z 5 o	Z 5 p	Z 7 a	Z 8 n	Z 8 o	Z 9 e
Rubus fruticosus	O Q		X	X	X	X		X			X		X						X		X
Sagittaria sagittifolia	M O R			X																	X
Sambucus pulchella	G IJ OP R					X		X			X							X			
Scirpus melanospermus	O		X		X	X	X	X			X		X			X			X		X
Scirpus pliocaenicus	O R		X		X	X	X				X		X					X	X		X
Scirpus tabernaemontani	O R					X										X		X	X		X
Solanum dulcamara	O R												X						X		X
Sorbus aucuparia	O		X					X					X						X		X
Sparganium neglectum	C J OP R			X			X						X						X		X
Spirematospermum wetzleri	ABC E HIJ O		X		X	X		X			X		X			X		X	X		
Stachys palustris	O R			X	X								X						X		X
Stewartia beckerana	C I O R								X			X		X						X	
Styrax maximus	I OP R								X	X				X			X	X		X	
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q								X					X				X			
Thalictrum lucidum	O			X																	
Tsuga europaea	I O R														X						
Ulmus bronni	O	X												X	X					X	
Urtica dubia	O		X	X									X						X		X
Urtica urens	O			X															X		X
Vitis silvestris	F O R		X	X		X							X					X	X		X
Aesculus spinosissima	R																X			X	
Ajuga antiqua	P R																	X			
Caldesia cylindrica	C J R																	X	X		
Carex acuta	I																	X			
Carex acutiformis	I R																	X	X		X
Carex hostiana	I																	X			
Carex strigosoides	P																				X
Ceratophyllum demersum	J P R																X				
Epipremnum reniculum	C P																				X
Eucommia europaea	RS																X	X	X	X	

Tabelle 92

Art	Vorkommen in CfK	O 5 a	O 5 b	O 5 c	O 5 d	O 5 e	O 5 f	O 5 g	O 5 h	O 5 i	O 6 a	O 6 b	O 7 a	O 8 a	O 8 b	Z 5 o	Z 5 p	Z 7 a	Z 8 n	Z 8 o	Z 9 e
Eurya stigmosa	B FG IJK P																	X			
Hypericum tetrapterum	P R																				X
Magnolia burseracea	F I															X		X			
Ostrya scholzii	IJ																	X			
Polyspora lignitica	I																	X			
Potamogeton polymorphus	P R																				X
Potentilla supina	P																				X
Ranunculus flammula	P R																				X
Rubus laticostatus	B DEF IJ																	X			
Schoenoplectus mucronatus	P R																				X
Scindapsites crassus	I P R																		X		
Sequoia langsdorfii	F I R																	X			
Sinomenium cantalense	F P R																	X			
Solanum nigrum																		X			
Sparganium haentzschelii	F I																	X			
Sparganium noduliferum	R																	X	X		
Stratiotes tuberculatus	J																		X		
Tilia tuberculata																				X	
Typha latifolia	R																				X
Umbelliferopsis molassicus	EF I																	X			
Viola bergaensis	P																				X
Viola canina	I																	X			
Viola neogenica	P																				X
Viola rupestris																		X			
Viscum ponholzense	E																			X	
Vitis lusatica	B F I																	X			

Tabelle 93: Merkmalswerte des CfK O und der Carpofloren des CfK O

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	Rez	Mix	Sf
O5a	3	15	67	25	5	9	86	95	4	42	4	26	51	17	2	100	13	71
O5b	3	25	86	69	9	46	45	26	12	20	10	4	34	6	46	94	12	100
O5c	3	20	77	60	13	49	38	19	10	15	3	4	34	7	52	100	7	100
O5d	3	18	76	62	12	45	43	26	7	15	6	1	42	6	45	96	8	100
O5e	3	20	76	60	18	44	38	42	13	23	9	5	32	8	47	95	13	100
O5f	3	13	75	55	26	44	30	21	10	21	8	6	29	8	49	100	10	100
O5g	3	10	74	57	14	38	49	52	21	28	18	0	36	9	36	94	18	100
O5h	3	16	69	51	4	15	81	90	17	41	5	31	43	11	11	99	16	93
O5i	3	7	47	40	5	11	84	87	13	32	2	22	52	10	15	100	12	90
O6a	4	16	76	64	16	43	41	35	17	19	12	0	34	7	48	93	14	100
O6b	4	7	56	42	2	5	93	99	14	47	7	45	47	2	0	97	18	86
O7a	5	35	78	66	10	43	47	29	10	17	8	3	35	5	48	97	10	100
O8a	6	25	40	32	5	12	83	93	11	42	5	29	47	14	6	100	15	82
O8b	6	18	31	20	4	8	88	96	6	46	4	31	49	13	3	100	14	70
O	32	78	-	-	11	30	60	56	12	29	7	15	39	8	31	98	12	92

Tabelle 94: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK O

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Hambach 3-1	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-2	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-3	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-4	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-5	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-6	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-7	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-8	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-9	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-A	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-B	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-C	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-D	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-E	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-F	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-G	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-H	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-I	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 3-J	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-05	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-06	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-09	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-10	Deutschland	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	schlämmbar	Sand
Hambach 4-25	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 4-31	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 5-1	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Leffe 1-1	Italien	Lombardia	Pliozän	spaltbar	Kohle
Stirone 3-3	Italien	Emilia-Romagna	U-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Valdarno 1-1	Italien	Valdarno	Pliozän	spaltbar	Ton/Mergel
Valdarno 1-2	Italien	Valdarno	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Valdarno 1-3	Italien	Valdarno	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Valdarno 1-4	Italien	Valdarno	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 95: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK O

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 3-1	23	18	14	45	41	23	5	18	5	0	45	9	41	95	8	100
Hambach 3-2	23	25	19	38	42	50	8	31	8	8	38	12	35	96	13	100
Hambach 3-3	23	19	25	45	30	20	15	20	15	5	20	5	55	100	13	100
Hambach 3-4	23	11	25	42	33	33	8	25	8	8	33	8	42	100	10	100
Hambach 3-5	23	16	28	44	28	11	6	17	0	6	33	11	50	100	6	100
Hambach 3-6	23	30	9	34	56	34	9	13	6	3	38	3	50	100	7	100
Hambach 3-7	23	30	13	42	45	32	6	13	3	3	32	6	55	100	6	100
Hambach 3-8	23	24	4	46	50	29	8	17	8	4	38	4	46	96	9	100
Hambach 3-9	23	27	11	50	39	25	11	21	11	4	32	7	46	93	13	100
Hambach 3-A	23	18	17	50	33	22	17	17	11	0	28	6	56	94	13	100
Hambach 3-B	23	31	12	42	45	24	18	21	12	3	33	6	45	94	14	100
Hambach 3-C	23	9	11	33	56	67	22	33	22	0	44	11	22	100	19	100
Hambach 3-D	23	14	20	40	40	40	20	20	13	0	33	7	47	93	15	100
Hambach 3-E	23	10	10	40	50	50	20	30	20	0	30	10	40	90	20	100
Hambach 3-F	23	29	15	53	32	35	12	18	6	6	24	6	59	97	10	100
Hambach 3-G	23	15	11	50	39	17	6	11	0	0	44	11	44	100	4	100
Hambach 3-H	23	20	17	43	39	26	9	9	4	0	43	4	48	96	7	100
Hambach 3-I	23	19	14	45	41	18	18	18	5	9	32	5	50	100	10	100
Hambach 3-J	23	27	13	53	34	22	6	16	3	3	25	6	63	100	6	100
Hambach 4-05	24	17	6	17	77	83	14	37	6	26	40	9	20	100	14	100
Hambach 4-06	22	11	6	0	94	94	19	44	6	56	38	0	0	100	17	80
Hambach 4-09	23	22	7	14	79	88	24	50	10	31	33	14	12	98	22	89
Hambach 4-10	23	6	0	0	100	100	14	57	14	43	43	0	0	86	25	100
Hambach 4-25	25	11	5	15	80	80	10	30	5	15	45	10	25	100	11	90
Hambach 4-31	24	10	0	14	86	100	14	36	0	36	55	9	0	100	13	91
Hambach 5-1	25	7	10	5	86	81	14	29	0	14	57	10	19	100	11	90
Leffe 1-1	26	9	0	0	100	100	8	58	8	42	42	8	0	100	19	90
Stirone 3-3	24	5	0	7	93	100	7	50	7	43	50	0	0	100	16	73
Valdarno 1-1	(22)	17	5	10	86	95	5	43	5	24	52	19	0	100	13	67
Valdarno 1-2	(22)	19	5	5	90	95	0	45	0	30	45	20	5	100	11	67
Valdarno 1-3	19	12	6	13	81	94	6	38	6	25	56	13	0	100	13	78
Valdarno 1-4	(24)	8	10	10	80	90	10	40	0	20	50	20	10	100	13	44

5.2.16 Carpofloren-Komplex P

Der CfK P wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 18: Abfolge der Carpofloren des CfK P
- Tabelle 96: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes P
- Tabelle 97: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK P
- Tabelle 98: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes P
- Tabelle 99: Merkmalswerte des CfK P und der Carpofloren des CfK P
- Tabelle 100: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK P
- Tabelle 101: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK P

Beurteilung: Der rein italienische Komplex zeigt „pliozäne" Verhältnisse bei variabler Lithologie. Wichtig erscheint ein relativ variables Bild von T-Werten und eine klare stratigraphische Abfolge.

Besonders typische Art: *Eurya stigmosa*

Abbildung 18: Abfolge der Carpofloren des CfK P

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

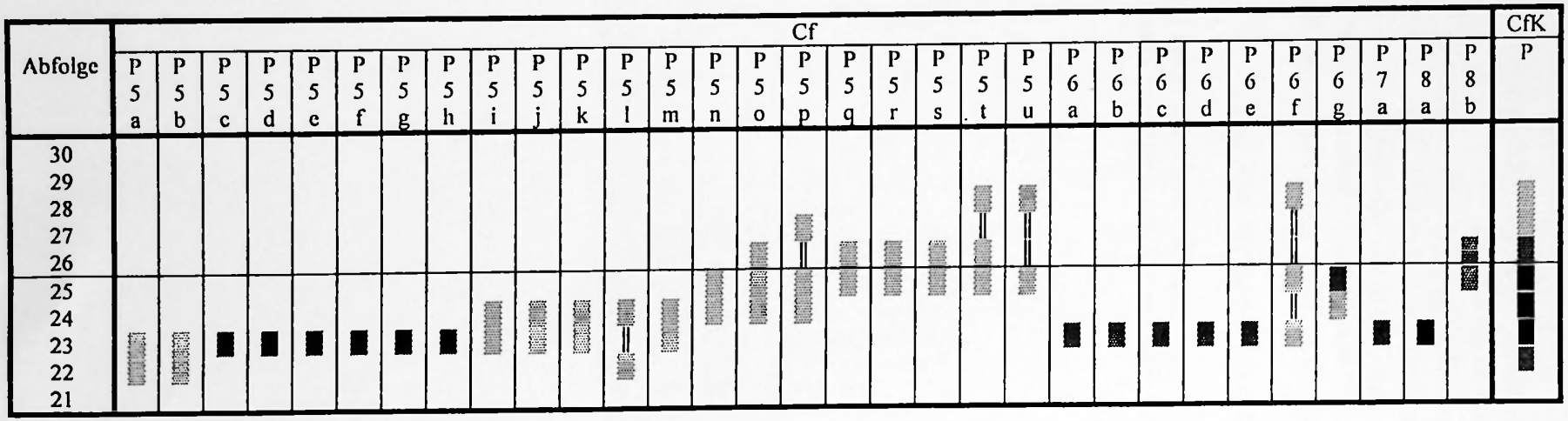


Tabelle 96: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes P

Tabelle 96

Fundort	Abfolge	CfK	P 5a	P 5b	P 5c	P 5d	P 5e	P 5f	P 5g	P 5h	P 5i	P 5j	P 5k	P 5l	P 5m	P 5n	P 5o	P 5p	P 5q	P 5r	P 5s	P 5t	P 5u	P 6a	P 6b	P 6c	P 6d	P 6e	P 6f	P 6g	P 7a	P 8a	P 8b	Z 9f
Buronzo 1-1	28	P																				X	X											
Front 1-1	28	P																					X						X					X
Villafranca 1-5	27	P																X																X
Castelletto Cervo 1-2	26	P															X					X												
Stura di Lanzo 1-2	26	P																	X	X													X	X
Stura di Lanzo 1-4	26	P																			X												X	X
Stura di Lanzo 1-5	26	P																			X												X	X
Baldichieri 1-1	25	P														X																		
Barbania 2-1	25	P																											X	X				X
Castelletto Cervo 1-1	25	P																				X												X
Front 1-2	25	P																					X											
Momello 1-2	25	P																X																
Stura di Lanzo 1-3	25	P																		X	X												X	X
Stura di Lanzo 1-6	25	P															X													X			X	X
Stura di Lanzo 2-1	25	P																	X														X	X
Stura di Lanzo 2-2	25	P																	X	X													X	X
Villafranca 1-4	25	P																												X				X
Barbania 1-2	24	P																X																
Ca' Viettone 1-2	24	P											X																					
Castellamonte 2-1	24	P												X	X	X																		
Momello 1-1	24	P															X																	
Sento 1-3	24	P										X																						
Val Chiusella 1-9	24	P													X																			
Val Chiusella 1-G	24	P									X			X		X																		
Villafranca 1-3	24	P																												X				X
Boca 1-1	23	P																							X									
Breolungi 1-1	23	P																								X								
Ca' Viettone 1-1	23	P						X																	X		X							
Ca' Viettone 1-3	23	P				X					X																		X					X
Ca' Viettone 1-4	23	P			X	X																										X		

Tabelle 96

Fundort	Ab-fol-ge	CfK	P 5 a	P 5 b	P 5 c	P 5 d	P 5 e	P 5 f	P 5 g	P 5 h	P 5 i	P 5 j	P 5 k	P 5 l	P 5 m	P 5 n	P 5 o	P 5 p	P 5 q	P 5 r	P 5 s	P 5 t	P 5 u	P 6 a	P 6 b	P 6 c	P 6 d	P 6 e	P 6 f	P 6 g	P 7 a	P 8 a	P 8 b	Z 9 f
Ca' Viettone 1-7	23	P		X			X																				X				X	X		
Ca' Viettone 1-8	23	P							X																			X			X	X		
Ca' Viettone 1-9	23	P			X																											X		
Ca' Viettone 1-A	23	P						X	X																									
Ca' Viettone 1-B	23	P						X																X								X		
Ca' Viettone 1-D	23	P							X																							X		X
Ca' Viettone 1-E	23	P				X																			X									
Canale 1-1	23	P																									X							
Candelo 1-1	23	P																										X						
Castellamonte 1-1	23	P																													X			
Castellamonte 1-3	23	P																									X							
Castellengo 1-1	23	P											X													X							
Cherasco 1-1	23	P					X																			X								
Crava di Morozzo 1-1	23	P																								X						X		
Pocapaglia 1-1	23	P								X																		X			X			
Rivara 1-1	23	P																																
Sento 1-1	23	P																						X										
Sento 1-2	23	P																							X									
Val Chiusella 1-1	23	P		X			X						X																					
Val Chiusella 1-3	23	P																										X			X			
Val Chiusella 1-4	23	P								X														X										
Val Chiusella 1-5	23	P			X																			X								X		
Val Chiusella 1-6	23	P										X														X			X					
Val Chiusella 1-8	23	P									X																							
Val Chiusella 1-B	23	P								X																								
Val Chiusella 1-C	23	P	X												X																			
Val Chiusella 1-F	23	P												X																				
Ca' Viettone 1-6	22	P		X																														
Val Chiusella 1-D	22	P	X																															
Val Chiusella 1-E	22	P	X																															
Rippersroda 1-2	27	R																																X

Tabelle 97: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK P

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z9e	O P R		O
Z9f	P R		P

Tabelle 98: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes P

Tabelle 98

Art	Vorkommen in CfK	P 5 a	P 5 b	P 5 c	P 5 d	P 5 e	P 5 f	P 5 g	P 5 h	P 5 i	P 5 j	P 5 k	P 5 l	P 5 m	P 5 n	P 5 o	P 5 p	P 5 q	P 5 r	P 5 s	P 5 t	P 5 u	P 6 a	P 6 b	P 6 c	P 6 d	P 6 e	P 6 f	P 6 g	P 7 a	P 8 a	P 8 b	Z 9 f
Actinidia faveolata	B OPQR				X													X	X	X	X											X	X
Ajuga antiqua	P R				X													X	X	X											X	X	X
Ampelopsis malvaeformis	F PQ			X	X			X	X								X	X	X				X		X		X	X		X	X	X	X
Boehmeria lithuanica	K PQR				X					X	X						X	X	X	X								X	X			X	X
Brasenia victoria	F L P R																												X				
Carex elongatoidea	OP																		X	X												X	X
Carex flagellata	IJ OPQR																X	X	X	X								X	X			X	X
Carex plicata	P																X																
Carex pseudocyperus	P R				X												X												X				X
Carex rostrata	PQR																	X	X													X	X
Carex strigosoides	P																	X	X	X												X	X
Carex szaferi	OPQ																											X	X				X
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R				X	X				X	X			X		X								X	X			X	X				
Carpolithus cucurbitinus	P					X						X				X																	
Carpolithus gratioloides	P					X										X									X								
Carpolithus minimus	P															X		X	X													X	X
Carpolithus montioides	P		X			X																			X								
Cathaya van-der-burghii	P			X	X			X																		X	X			X	X		
Cephalanthus kireevskianus	BCD IJ P																					X						X					
Ceratophyllum demersum	J P R																				X							X					
Cinnamomum costatum	F IJ P			X	X		X	X		X													X	X		X				X	X		
Cladium palaeogiganteum	P																	X	X													X	X
Comarostaphylis globula	FG I P R						X	X															X								X		
Corylus avellana foss.	OP R															X		X	X	X												X	X
Cotoneaster gailensis	P																		X													X	X
Cryptomeria rhenana	P		X	X	X	X	X	X				X				X								X	X	X	X	X		X	X		
Cyclea palatinati-bavariae	F P																								X								

Tabelle 98

Art	Vorkommen in CfK	P 5 a	P 5 b	P 5 c	P 5 d	P 5 e	P 5 f	P 5 g	P 5 h	P 5 i	P 5 j	P 5 k	P 5 l	P 5 m	P 5 n	P 5 o	P 5 p	P 5 q	P 5 r	P 5 s	P 5 t	P 5 u	P 6 a	P 6 b	P 6 c	P 6 d	P 6 e	P 6 f	P 6 g	P 7 a	P 8 a	P 8 b	Z 9 f
Cyclocarya nucifera	I OP R																				X												
Decodon globosus	C E IJ NOPQR																					X											
Dulichium arundinaceum foss.	C P				X					X	X			X				X	X	X								X	X			X	X
Eleocharis ovata	OP																	X	X	X												X	X
Epipremnites reniculus	L P R																	X														X	X
Epipremnum reniculum	C P																		X	X												X	X
Eurya stigmosa	B FG IJK P	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X								X	X	X		X	X		X	X		
Fagus decurrens	C I K NOP R															X		X	X	X	X											X	
Ficus potentilloides	F I P		X	X	X	X				X			X												X		X			X	X		
Frangula alnus	P																	X														X	X
Hartia quinqueangularis	P			X	X		X																				X				X		
Hypericum tetrapterum	P R				X					X			X		X	X		X	X	X	X	X						X	X			X	X
Ilex cantalensis	P																															X	
Ilex fortunensis	P R				X													X					X		X						X	X	X
Ilex saxonica	F I P	X		X	X					X			X										X					X			X		
Ilex thuringiaca	PQ	X		X	X																						X				X		
Juglans bergomensis	L OP R																				X												
Liquidambar magniloculata	I OP R			X	X		X	X			X												X		X	X	X			X	X		
Liriodendron geminata	IJ OPQR				X			X		X		X			X	X		X	X		X								X	X	X	X	
Lycopus europaeus	OPQR				X					X					X			X	X	X									X			X	X
Magnolia allasoniae	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X											X	X	X	X	X	X		X	X		
Magnolia cor	I L NOP R															X		X			X	X							X			X	X
Magnolia lignita	F I P				X		X	X																		X	X			X	X		
Mahonia staphyleaeforme	P	X		X	X				X		X												X		X						X		
Meliosma wetteraviensis	F I P																	X											X		X	X	X
Melissa elegans	P																	X	X										X			X	X
Nuphar canaliculatum	P				X													X		X	X	X						X	X			X	X
Nyssa disseminata	B F I KL OP R				X																	X						X	X				
Nyssa sibirica	P	X			X					X																		X			X		X
Palaeocarya macroptera	P			X	X		X	X															X								X		

Tabelle 98

Art	Vorkommen in CfK	P 5 a	P 5 b	P 5 c	P 5 d	P 5 e	P 5 f	P 5 g	P 5 h	P 5 i	P 5 j	P 5 k	P 5 l	P 5 m	P 5 n	P 5 o	P 5 p	P 5 q	P 5 r	P 5 s	P 5 t	P 5 u	P 6 a	P 6 b	P 6 c	P 6 d	P 6 e	P 6 f	P 6 g	P 7 a	P 8 a	P 8 b	Z 9 f
Parrotia reidiana	P															X					X								X				X
Paulownia cantalensis	P				X					X	X		X	X	X										X			X			X		X
Phellodendron elegans	P RS																	X	X			X										X	X
Phytolacca salsoloides	P			X	X																						X				X		
Pinus hampeana	I P				X		X	X																		X					X		
Pinus peuce	P				X			X																		X					X		
Potamogeton polymorphus	P R																			X												X	X
Potentilla supina	P															X		X	X	X		X						X	X			X	X
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R				X													X	X	X								X	X			X	X
Pseudolarix schmidtgenii	P										X												X		X			X					
Pteleaecarpum bronnii	P				X																												
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS							X								X					X		X		X	X					X		
Ranunculus flammula	P R																	X														X	X
Ranunculus pseudoflammula	P																					X											X
Ranunculus reidii	P R																	X	X													X	X
Ranunculus sceleratus	M PQR										X			X				X	X									X	X			X	X
Rehderodendron ehrenbergii	F I P			X	X		X	X															X			X	X			X	X		
Rubus microspermus	AB D P				X					X	X	X			X	X	X				X				X			X	X		X		
Rubus semirotundatus	B P				X																										X		X
Ruppia maritima	P																				X												
Sabia europaea	F P																	X														X	X
Sambucus pulchella	G IJ OP R		X	X	X	X										X	X	X	X		X	X			X						X	X	X
Sapindoidea margaritifera	EF P			X			X	X															X			X	X			X	X		
Schoenoplectus mucronatus	P R																	X														X	X
Scindapsites crassus	I P R																	X				X						X	X			X	X
Scirpus mucronatus	P															X				X												X	X
Scirpus radicans	P R															X												X	X				X
Sequoia abietina	B F K PQ																	X									X			X	X	X	
Sinomenium cantalense	F P R			X	X			X			X										X				X			X	X	X	X		
Sorbus herzogenrathensis	I P	X		X	X		X																			X					X		

Tabelle 98

Art	Vorkommen in CfK	P 5 a	P 5 b	P 5 c	P 5 d	P 5 e	P 5 f	P 5 g	P 5 h	P 5 i	P 5 j	P 5 k	P 5 l	P 5 m	P 5 n	P 5 o	P 5 p	P 5 q	P 5 r	P 5 s	P 5 t	P 5 u	P 6 a	P 6 b	P 6 c	P 6 d	P 6 e	P 6 f	P 6 g	P 7 a	P 8 a	P 8 b	Z 9 f
Sparganium nanum	J P	X	X	X	X	X			X	X			X	X	X			X	X						X		X	X	X	X	X	X	X
Sparganium neglectum	C J OP R																				X	X						X	X				
Styrax maximus	I OP R															X		X	X		X											X	
Swida discimontana	P					X																			X								
Swida gorbunovii	CD J P				X					X																							
Swida kraeuselii	P															X																	
Symplocos casparyi	P						X	X			X												X	X		X		X			X		
Symplocos gothanii	F I P			X	X																		X			X				X	X		
Symplocos lignitarum	B F I P R	X		X	X			X	X			X											X		X	X		X			X		
Symplocos minutula	F IJ P																														X		
Symplocos salzhausenensis	B F I P R	X		X	X		X	X	X														X				X	X		X	X		
Symplocos schereri	F I P			X	X			X			X												X		X			X		X	X		
Ternstroemia reniformis	F P				X																										X		
Tetraclinis salicornioides	A C FG P	X		X	X				X	X													X		X						X		
Toddalia latisiliquata	F P			X	X		X	X																		X	X			X	X		
Toddalia rhenana	I P R	X		X	X	X			X														X		X		X		X	X	X		
Trapa heeri	P R																											X					X
Trigonobalanopsis exacantha	F I P			X	X	X		X				X											X		X	X	X			X	X		
Viola bergaensis	P															X		X	X	X								X	X			X	X
Viola neogenica	P															X		X	X	X												X	X
Visnea germanica	F P	X		X	X		X	X	X	X													X		X	X	X			X	X		
Vitis parasilvestris	C F I P R			X	X			X								X		X	X		X	X					X		X	X	X	X	X
Vitis teutonica	B F HIJ P R			X				X			X												X		X		X			X	X		
Zanthoxylum ailanthiforme	EF P						X	X																	X		X			X	X		
Zanthoxylum mueller-stollii	P																													X	X		

Tabelle 99: Merkmalswerte des CfK P und der Carpofloren des CfK P

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
P5a	3	13	73	60	0	17	83	97	50	68	10	34	22	15	20	100	32	100
P5b	3	7	58	46	0	37	63	80	41	67	24	25	9	16	26	89	36	100
P5c	3	31	79	67	0	11	89	95	51	72	22	32	17	14	15	96	37	100
P5d	3	52	75	62	4	18	79	80	40	60	15	28	18	12	27	97	30	100
P5e	3	13	73	56	0	32	68	87	40	66	26	21	16	19	17	89	36	100
P5f	3	17	68	60	0	6	94	100	61	76	31	36	15	14	4	91	44	100
P5g	3	27	79	68	0	7	93	100	54	75	18	44	18	14	6	95	38	100
P5h	3	10	67	60	0	22	78	90	52	66	12	39	15	11	23	97	33	100
P5i	3	18	64	45	7	30	63	67	29	45	13	16	24	15	33	98	22	100
P5j	3	14	67	42	1	24	75	82	44	59	6	38	20	18	17	100	27	100
P5k	3	8	58	48	0	29	71	88	47	66	16	36	14	12	21	89	35	100
P5l	3	6	67	42	10	42	49	55	42	58	18	21	9	12	40	97	30	100
P5m	3	6	50	38	8	41	51	57	40	46	12	23	20	10	36	100	25	100
P5n	3	7	62	41	11	41	48	54	37	50	15	14	18	15	38	97	26	100
P5o	3	22	52	43	9	33	58	54	20	39	13	13	23	7	43	94	20	100
P5p	3	7	43	36	1	53	46	45	11	24	9	7	20	7	58	99	11	100
P5q	3	39	75	67	9	38	52	44	18	34	13	8	23	6	50	96	17	100
P5r	3	31	80	68	8	42	49	39	15	31	11	7	22	6	54	98	15	100
P5s	3	20	71	58	12	47	41	32	14	25	8	5	23	6	58	98	12	100
P5t	3	18	62	38	11	33	56	52	16	42	12	19	23	5	41	97	18	96
P5u	3	13	58	34	9	47	44	49	20	43	15	18	18	5	43	98	20	96
P6a	4	24	76	63	0	16	84	99	59	82	19	43	13	17	8	94	42	100
P6b	4	6	42	32	0	26	74	85	54	68	25	33	17	11	14	91	39	97
P6c	4	28	68	55	1	23	76	86	38	59	18	25	21	17	20	96	30	100
P6d	4	18	71	62	1	7	92	99	53	65	23	32	30	16	1	94	37	100
P6e	4	23	76	68	1	14	85	96	55	76	28	34	14	16	8	95	41	100
P6f	4	33	54	43	12	35	53	57	28	44	12	22	19	9	39	97	22	100
P6g	4	28	55	48	14	40	46	47	26	45	15	15	16	11	44	96	23	100
P7a	5	26	73	63	2	11	88	96	54	80	23	41	13	18	6	96	40	100
P8a	8	50	65	54	1	11	88	94	49	70	20	35	18	14	14	96	36	100
P8b	7	45	60	39	10	43	47	40	18	32	12	7	22	6	53	96	17	100
P	60	112	-	-	4	28	68	73	38	56	16	26	19	12	28	96	28	100

Tabelle 100: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK P

Tabelle 100					
Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Baldichieri 1-1	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Barbania 1-2	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Barbania 2-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Boca 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Kohle
Breolungi 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Buronzo 1-1	Italien	Piemonte	O-Plio/U-Plei	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-2	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Ca' Viettone 1-3	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Ca' Viettone 1-4	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-6	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Ca' Viettone 1-7	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Ca' Viettone 1-8	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-9	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-A	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Ca' Viettone 1-B	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-D	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Ca' Viettone 1-E	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Canale 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Candelo 1-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Castellamonte 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Castellamonte 1-3	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Castellamonte 2-1	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Castellengo 1-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Castelletto Cervo 1-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Castelletto Cervo 1-2	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Cherasco 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Crava di Morozzo 1-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Front 1-1	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Front 1-2	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Momello 1-1	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Momello 1-2	Italien	Piemonte	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Pocapaglia 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Rivara 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Sento 1-1	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Sento 1-2	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Sento 1-3	Italien	Piemonte	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Stura di Lanzo 1-2	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Stura di Lanzo 1-3	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Stura di Lanzo 1-4	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Stura di Lanzo 1-5	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Stura di Lanzo 1-6	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	diverse
Stura di Lanzo 2-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	sonstige
Stura di Lanzo 2-2	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Val Chiusella 1-1	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-3	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-4	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-5	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-6	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-8	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-9	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-B	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand

Tabelle 100					
Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Val Chiusella 1-C	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Val Chiusella 1-D	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Val Chiusella 1-E	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Val Chiusella 1-F	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Val Chiusella 1-G	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Sand
Villafranca 1-3	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Villafranca 1-4	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Villafranca 1-5	Italien	Piemonte	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 101: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK P

Tabelle 101																
Fundort	Abf.	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Baldichieri 1-1	25	13	4	38	58	67	25	46	13	8	29	17	33	92	23	100
Barbania 1-2	24	6	0	50	50	57	7	29	7	7	29	7	50	100	11	100
Barbania 2-1	25	31	22	35	43	49	33	45	16	24	14	4	41	94	25	100
Boca 1-1	23	7	0	44	56	56	56	67	22	33	0	11	33	89	39	100
Breolungi 1-1	23	23	0	19	81	94	42	58	16	26	23	19	16	94	31	100
Buronzo 1-1	28	11	5	43	52	48	19	43	14	24	24	0	38	100	19	89
Ca' Viettone 1-1	23	13	0	7	93	100	71	79	50	21	14	14	0	86	54	100
Ca' Viettone 1-2	24	13	0	39	61	83	44	67	22	39	6	11	22	83	38	100
Ca' Viettone 1-3	23	32	8	27	65	67	33	47	10	22	22	10	37	96	24	100
Ca' Viettone 1-4	23	31	0	6	94	94	53	75	22	33	14	14	18	98	38	100
Ca' Viettone 1-6	22	5	0	40	60	70	40	70	20	30	0	10	40	90	35	100
Ca' Viettone 1-7	23	17	0	33	67	87	40	63	23	23	17	20	17	87	35	100
Ca' Viettone 1-8	23	30	0	7	93	100	56	78	12	54	20	12	2	98	37	100
Ca' Viettone 1-9	23	32	0	15	85	93	47	73	27	27	15	16	15	93	39	100
Ca' Viettone 1-A	23	24	0	4	96	100	52	67	22	37	19	11	11	93	37	100
Ca' Viettone 1-B	23	14	0	6	94	100	61	83	22	50	11	17	0	94	43	100
Ca' Viettone 1-D	23	26	0	9	91	100	53	79	21	41	15	18	6	94	40	100
Ca' Viettone 1-E	23	66	3	20	77	78	35	58	14	28	19	13	26	97	28	100
Canale 1-1	23	5	0	14	86	100	43	57	0	57	43	0	0	100	25	89
Candelo 1-1	23	17	4	8	88	96	38	50	13	25	42	21	0	96	26	100
Castellamonte 1-1	23	18	0	15	85	92	50	65	27	27	19	12	15	96	37	100
Castellamonte 1-3	23	18	5	5	91	91	45	82	18	41	9	23	9	100	36	100
Castellamonte 2-1	24	6	20	50	30	30	60	60	20	20	0	10	50	100	35	100
Castellengo 1-1	23	14	0	5	95	100	47	53	16	26	42	16	0	95	30	100
Castelletto Cervo 1-1	25	34	15	27	58	53	13	40	10	17	23	7	43	98	16	100
Castelletto Cervo 1-2	26	22	14	28	58	56	17	44	11	17	22	8	42	94	20	100
Cherasco 1-1	23	7	0	29	71	86	50	64	14	29	21	14	21	93	34	100
Crava di Morozzo 1-1	23	19	0	24	76	91	36	67	27	18	21	21	12	91	35	100
Front 1-1	28	30	17	46	37	37	15	37	15	13	17	7	48	98	17	100
Front 1-2	25	15	4	52	43	61	26	48	17	17	13	9	43	96	24	100
Momello 1-1	24	27	5	30	65	56	14	30	9	14	28	5	44	96	14	100
Momello 1-2	25	15	3	57	40	33	10	23	10	7	7	7	70	100	11	100
Pocapaglia 1-1	23	39	3	16	81	87	44	62	21	27	19	14	19	98	32	100
Rivara 1-1	23	8	0	25	75	75	50	50	8	42	8	0	42	100	27	100
Sento 1-1	23	17	0	16	84	100	68	96	28	52	0	20	0	96	49	100
Sento 1-2	23	20	0	21	79	100	69	97	21	55	3	21	0	93	49	100
Sento 1-3	24	10	0	17	83	92	67	83	8	58	8	25	0	100	40	100
Stura di Lanzo 1-2	26	25	5	45	50	43	11	30	11	7	20	5	57	98	14	100
Stura di Lanzo 1-3	25	24	9	44	47	33	14	26	7	7	23	7	56	100	12	100
Stura di Lanzo 1-4	26	22	13	53	34	34	18	26	13	3	21	5	58	95	16	100
Stura di Lanzo 1-5	26	22	13	45	43	30	10	23	5	5	25	5	60	100	10	100
Stura di Lanzo 1-6	25	59	7	42	51	51	30	43	20	9	18	8	44	91	26	100
Stura di Lanzo 2-1	25	34	12	32	56	49	22	37	15	9	26	6	44	95	20	100
Stura di Lanzo 2-2	25	46	11	38	51	41	20	36	14	8	23	6	50	96	19	100
Val Chiusella 1-1	23	10	0	39	61	83	44	67	28	22	11	17	22	89	38	100
Val Chiusella 1-3	23	16	0	20	80	96	48	68	12	40	16	12	20	92	34	100
Val Chiusella 1-4	23	20	3	10	86	97	55	69	28	31	21	17	3	93	40	100
Val Chiusella 1-5	23	17	0	22	78	100	61	83	17	39	13	17	13	91	43	100
Val Chiusella 1-6	23	37	0	11	89	97	52	68	18	35	21	13	13	97	35	100
Val Chiusella 1-8	23	28	2	31	67	73	31	48	6	27	21	15	31	100	21	100
Val Chiusella 1-9	24	10	5	48	48	62	24	33	10	19	29	5	38	100	17	100
Val Chiusella 1-B	23	22	5	29	66	68	29	44	15	12	24	17	32	98	23	100
Val Chiusella 1-C	23	13	0	20	80	95	45	65	10	35	25	15	15	100	30	100

Tabelle 101																
Fundort	Abf.	Art	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Val Chiusella 1-D	22	20	0	15	85	96	46	65	12	35	23	12	19	100	31	100
Val Chiusella 1-E	22	9	0	17	83	100	58	75	8	33	17	17	25	100	35	100
Val Chiusella 1-F	23	13	0	25	75	80	35	45	5	30	30	15	20	100	21	100
Val Chiusella 1-G	24	12	9	35	57	65	26	43	13	13	26	17	30	100	21	100
Villafranca 1-3	24	16	13	43	43	43	23	47	13	13	13	17	43	97	22	100
Villafranca 1-4	25	24	13	40	48	43	18	43	10	13	18	13	48	100	18	100
Villafranca 1-5	27	16	0	52	48	45	15	21	9	6	24	6	55	97	12	100

5.2.17 Carpofloren-Komplex Q

Der CfK Q wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 19: Abfolge der Carpofloren des CfK Q
- Tabelle 102: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes Q
- Tabelle 103: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK Q
- Tabelle 104: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes Q
- Tabelle 105: Merkmalswerte des CfK Q und der Carpofloren des CfK Q
- Tabelle 106: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK Q
- Tabelle 107: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK Q

Beurteilung: Der jungpliozäne, artenreiche Komplex aus Thüringen ist sehr einheitlich gelagert und stratigraphisch gut brauchbar.

Besonders typische Art: *Liriodendron geminata*

Abbildung 19: Abfolge der Carpofloren des CfK Q

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▉ = 6-... Fundorte

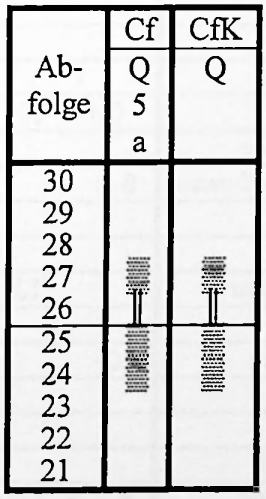


Tabelle 102: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes Q

Fundort	Abfolge	CfK	Q 5 a
Berga 1-1	(27)	Q	X
Kranichfeld 1-2	(25)	Q	X
Gerstungen 1-1	(24)	Q	X

Tabelle 103: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK Q

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z7c	Q R		R

Tabelle 104: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes Q

Art	Vorkommen in CfK	Q 5 a
Actinidia faveolata	B OPQR	X
Aesculus hippocastanum	Q	X
Alnus tambovica	Q	X
Ampelopsis malvaeformis	F PQ	X
Aralia szaferi	Q	X
Betonica monieri	Q	X
Betula longisquamosa	C Q	X
Boehmeria lithuanica	K PQR	X
Carex binervis	Q	X
Carex flagellata	IJ OPQR	X
Carex paucifloroides	Q	X
Carex pilulifera	Q	X
Carex rostrata	PQR	X
Carex szaferi	OPQ	X
Corylopsis urselensis	F QR	X
Decodon globosus	C E IJ NOPQR	X
Dichostylis pliocenica	Q	X
Glyptostrobus brevisiliquata	B D Q	X
Ilex thuringiaca	PQ	X
Lemna trisulca	QR	X
Liriodendron geminata	IJ OPQR	X
Lycopus europaeus	OPQR	X
Microdiptera sibirica	C Q	X
Najas lanceolata	QRS	X
Najas marina foss.	QRS	X
Oenanthe lachenalii	O Q	X
Pentapanax tertiarius	B F L Q	X
Picea abies	QR	X
Pinus pseudostrobus	Q	X
Potentilla erecta	QR	X
Potentilla pliocenica	Q	X
Ranunculus sceleratus	M PQR	X
Rubus fruticosus	O Q	X
Rubus poplevskoyanus	Q	X
Sapium maedleri	Q	X
Sequoia abietina	B F K PQ	X
Taxodium dubium	BC GHI KL O Q	X
Viburnum hercynicum	Q	X
Viola palustris	QR	X

Tabelle 105: Merkmalswerte des CfK Q und der Carpofloren des CfK Q

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Q5a	3	39	36	25	9	37	54	50	17	38	10	11	26	12	42	98	17	100
Q	3	39	-	-	9	37	54	50	17	38	10	11	26	12	42	98	17	100

Tabelle 106: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK Q

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Berga 1-1	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Gerstungen 1-1	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Kranichfeld 1-2	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 107: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK Q

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Berga 1-1	(27)	156	10	28	62	46	14	33	10	10	29	12	39	98	15	100
Gerstungen 1-1	(24)	51	8	38	55	57	17	40	6	15	25	15	40	96	17	100
Kranichfeld 1-2	(25)	49	10	44	46	46	19	40	13	8	23	10	46	100	18	100

5.2.18 Carpofloren-Komplex R

Der CfK R wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 20: Abfolge der Carpofloren des CfK R
- Tabelle 108: Fundorte und Carpofloren des CfK R
- Tabelle 109: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK R
- Tabelle 110: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes R
- Tabelle 111: Merkmalswerte des CfK R und der Carpofloren des CfK R
- Tabelle 112: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK R
- Tabelle 113: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK R

Beurteilung: Einer der regional und lithologisch variabelsten Komplexe liegt hier aus dem Jüngst-Neogen vor (schlämmbar), verbindet aber alle Fundorte zu einer brauchbaren Abfolge.

Besonders typische Arten (stratigraphisch lange Zeit): *Ranunculus sceleratus*, *Carpinus betulus* foss.

Abbildung 20: Abfolge der Carpofloren des CfK R

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

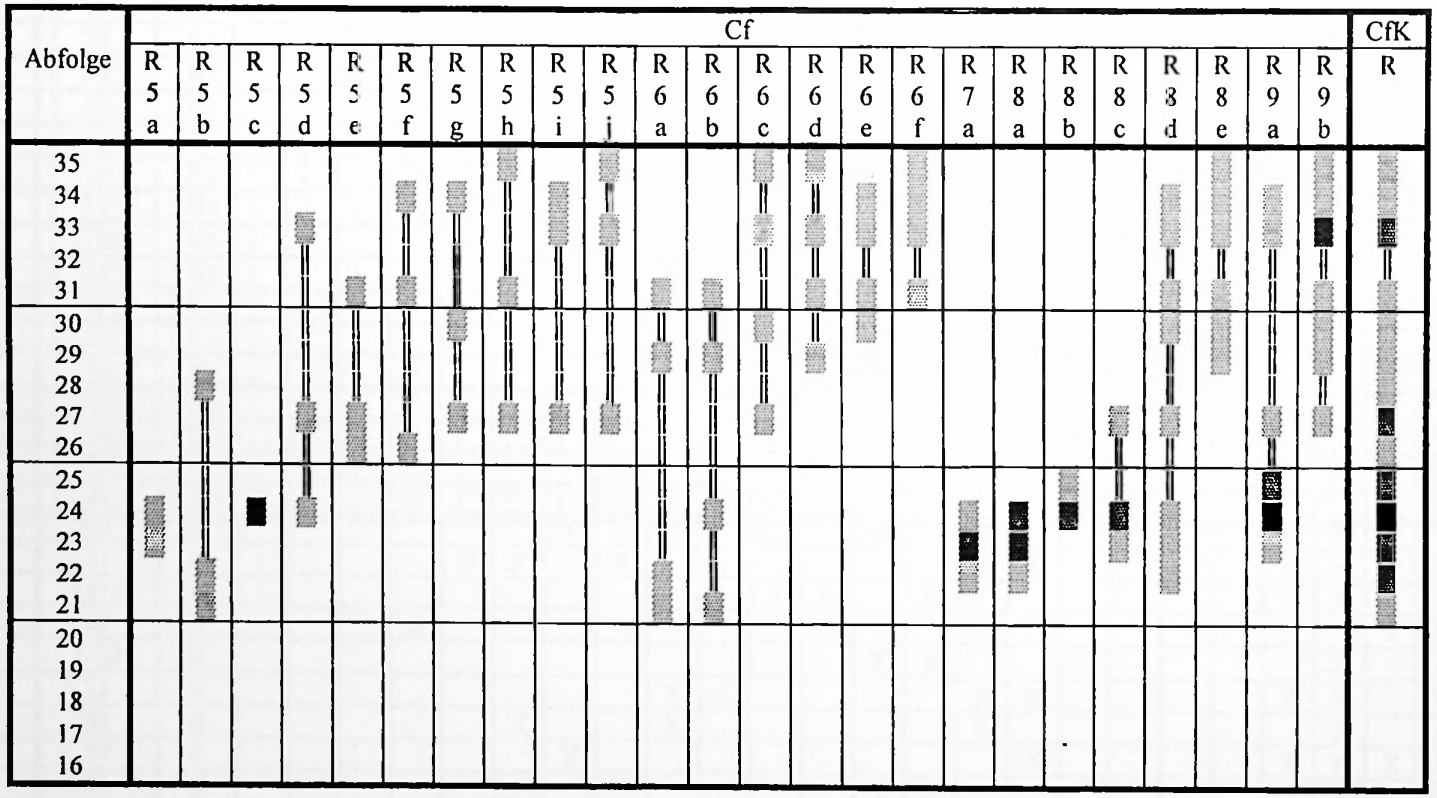


Tabelle 108: Fundorte und Carpofloren des CfK R

Tabelle 108

Fundort	Abfolge	CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Belfeld 1-1	35	R								X		X						X						X		X			
Gröbern 1-4	35	R													X	X								X		X			
Schwanheim 1-1	34	R							X									X					X	X	X	X	X		
Szwajcaria 1-1	34	R						X			X						X							X		X			
Brielle 1-1	33	R									X	X					X	X					X	X		X	X		
Gröbern 1-2	(33)	R													X	X								X		X			
Maalbeek 1-1	33	R				X																			X	X			
Gröbern 1-1	(31)	R											X	X		X								X		X			X
Nordhausen 1-1	31	R					X	X		X							X	X					X	X		X			
Rippersroda 1-1	30	R							X						X		X						X	X		X			
Tegelen 1-2	30	R																								X			
Gröbern 1-3	(29)	R											X	X		X								X		X			X
Kap Kobenhavn 1-3	(28)	R		X																									
Bobila Ordis 1-1	(27)	R										X																	
Mainflingen 1-2	27	R				X																			X			X	
Megalopolis 1-1	(27)	R									X																		
Mizerna 1-1	27	R							X													X	X		X	X			
Rippersroda 1-2	27	R					X			X					X								X			X			
Kaltensundheim 1-1	(26)	R					X	X																					X
Mühlheim 1-3	25	R																							X			X	
Sessenheim 1-4	25	R																							X				
Tegelen 1-1	25	R																							X				
Wörth 1-1	25	R																			X				X			X	
Auenheim 1-1	24	R			X															X	X	X			X				
Bergheim 1-1	24	R																	X	X									
Frankfurt 1-1	24	R																							X				
Huba 1-1	24	R																				X							
Kroscienko 1-1	24	R												X								X	X		X				
Liessel 1-1	24	R																		X	X				X				
Sessenheim 1-2	24	R	X		X															X	X								

Tabelle 108

Fundort	Abfolge	CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Sufflenheim 1-2	24	R	X																		X				X				
Sufflenheim 2-1	24	R				X																							
Sufflenheim 2-2	24	R			X															X	X	X			X				
Bergheim 1-2	23	R																	X	X									
Düren 2-2	23	R																	X	X									
Hambach 1-3	23	R																	X	X									
Kaltenhausen 1-1	23	R	X																										
Reuver 1-1	23	R																		X		X	X		X				
Frechen 1-1	22	R																	X	X									
Hambach 1-4	22	R																					X						
Kap Kobenhavn 1-2	(22)	R		X									X																
Kap Kobenhavn 1-1	(21)	R		X									X																
Stare Gliwice 1-1	(21)	R												X															
Berga 1-1	(27)	Q																											X
Gerstungen 1-1	(24)	Q																											X
Hambach 3-6	23	O																									X		
Hambach 4-09	23	O																										X	

Tabelle 109: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK R

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5p	N O R		O
Z5q	O R		R
Z6i	O R		R
Z7a	I O R	Hambach 1-5 Hambach 2-B	O
Z7c	Q R		R
Z8m	F L R	Sessenheim 1-1	L
Z8n	O R		O
Z8o	O R		O
Z9d	I R	Eschweiler 4-2 Eschweiler 5-7 Garzweiler 1-1 Hambach 1-5 Hambach 2-B	I
Z9e	O P R		O
Z9f	P R		P

Tabelle 110: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes R

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Acer campestre	O R							X									X					X		X	X			
Acer monspessulanum	R																	X	X									
Acer palmatum	R												X															
Actinidia faveolata	B OPQR			X	X	X		X						X		X			X	X	X	X				X	X	X
Actinidia polygama foss.	R												X								X							
Aesculus spinosissima	R																		X		X	X		X			X	
Agrimonia pliocaenica	R												X															
Ajuga antiqua	P R			X															X	X	X			X				
Ajuga reptans	R									X						X									X			
Aldrovandia vesiculosa	R									X						X												
Alisma plantago	R							X					X								X	X		X				
Alisma plantago-aquatica	M O R					X			X								X					X						
Alnus glutinosa	R					X	X		X	X	X					X	X				X	X	X		X			
Alnus incana	R																				X							
Alnus kefersteinii	B F H R																	X	X									
Andromeda polifolia	R		X									X																
Baldellia ranunculoides	R					X																						
Berberis vulgaris	R							X																				
Betula cholmechensis	R					X	X																					X
Betula nana	R		X									X	X		X													X
Boehmeria lithuanica	K PQR					X																						X
Brasenia schreberi	R									X						X												
Brasenia victoria	F L P R			X	X													X	X	X							X	
Caldesia cylindrica	C J R													X								X						
Calluna vulgaris	R											X	X	X	X								X		X			X
Carex acutiformis	I R						X																					
Carex caespitosa	O R					X																						

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Carex flagellata	IJ OPQR			X	X			X						X					X	X	X	X						
Carex flava	R															X												
Carex flavaeformis	O R					X																						
Carex nigra	R					X	X																					
Carex panicea	R																	X	X									
Carex pseudocyperus	P R					X	X	X	X				X	X	X	X	X					X	X		X			X
Carex riparia	O R					X	X		X					X		X						X			X			
Carex rostrata	PQR												X	X	X							X	X		X			X
Carpinus betulus foss.	F HI NOP R	X		X		X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Carya angulata	O R			X															X	X	X			X			X	
Carya moenana	R			X																X								
Ceratophyllum demersum	J P R				X						X			X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	
Ceratophyllum submersum	F I L O R	X		X			X			X						X	X			X	X	X	X					
Chamaecyparis pisifera	R																				X							
Chenopodium album	R															X	X					X						
Chenopodium polyspermum	R										X						X											
Cicuta virosa	R							X	X								X				X	X	X	X	X			
Cladium mariscus	R									X	X																	
Cladium reidiorum	G I O R																	X	X									
Comarostaphylis globula	FG I P R												X															
Comarum palustre	R					X	X									X												
Cornus controversa	R												X						X		X	X		X				
Cornus mas	R				X																			X				
Cornus sanguinea	R									X						X												
Corylopsis urselensis	F QR																	X	X	X	X			X				X
Corylus avellana foss.	OP R	X		X	X	X	X	X		X			X	X		X	X		X	X	X	X		X		X	X	X
Cyclocarya nucifera	I OP R																			X								
Decodon globosus	C E IJ NOPQR				X																					X		
Dendrobenthamia tegeliensis	R				X																			X				
Dulichium spathaceum	I O R																	X	X									

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Dulichium vespiforme	C I O R	X		X				X											X	X	X	X		X		X		
Eleocharis microstylosa	R					X								X														
Eleocharis palustris	R								X								X											
Elisma natans	R							X																				
Empetrum nigrum	I R		X									X						X	X									
Epipremnites reniculus	L P R	X		X															X	X	X			X				
Eriophorum latifolium	R																X											
Eucommia europaea	RS							X														X		X			X	
Fagus decurrens	C I K NOP R	X		X									X						X	X	X						X	
Groenlandia densa	R											X	X		X								X		X			X
Halesia crassa	G I R																	X	X	X								
Hartziella rosenkjaeri	R													X						X				X				
Hippuris vulgaris	M R		X			X	X			X		X	X	X		X						X	X		X			X
Hydrocotyle vulgaris	R																X											
Hypericum tetrapterum	P R													X														
Ilex aquifolium	I R					X	X											X	X									
Ilex fortunensis	P R																	X	X									
Ilex jonkeri	R																	X	X									
Juglans bergomensis	L OP R			X															X	X							X	
Juniperus communis	R											X	X		X								X					X
Lemna gibba	R													X														
Lemna trisulca	QR					X	X		X					X		X						X						X
Leucothoe narbonnensis	F R																	X	X									
Liquidambar magniloculata	I OP R	X		X									X					X	X	X							X	
Liriodendron geminata	IJ OPQR			X									X					X	X	X	X							X
Ludwigia palustris	C R													X														
Luronium natans	R								X																			
Lycopus europaeus	OPQR					X	X	X	X	X	X			X		X	X				X	X	X		X	X		X
Magnolia cor	I L NOP R				X			X						X				X	X	X	X	X		X			X	
Magnolia ultima	R	X		X																X	X			X				

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Meliosma pliocaenica	F R							X												X	X	X		X			X	
Mentha aquatica	R								X					X											X			
Menyanthes trifoliata	LM R		X					X		X		X		X	X	X	X			X		X	X	X	X	X		
Myrica arctogale	R		X									X																
Myriophyllum praespicatum	R					X																						
Myriophyllum spicatum	R					X	X		X					X	X	X	X						X		X			
Najas flexilis	R							X						X	X							X	X		X			
Najas lanceolata	QRS																					X						X
Najas marina foss.	QRS					X		X	X		X			X	X	X	X				X	X	X	X	X			X
Nuphar lutea	NO RS				X		X	X	X	X	X					X	X			X		X	X	X	X	X	X	
Nymphaea alba	O R							X								X	X					X	X		X	X		
Nyssa disseminata	B F I KL OP R	X		X														X	X	X	X							
Oenanthe aquatica	R					X		X	X	X				X		X	X					X	X		X	X		
Ostrya carpinifolia	R																	X	X									
Oxydendrum europaeum	R																	X	X									
Oxyria digyna	R		X									X																
Peucedanum moebii	R																			X	X			X				
Phellodendron elegans	P RS			X		X		X						X		X			X	X	X	X		X	X			
Physalis alkekengi	R																X									X		X
Physalis pliocaenica	R												X															
Picea abies	QR					X								X	X													X
Picea excelsa	O R																				X	X		X				
Picea latisquamosa	O R																			X								
Picea polita	R																				X							
Picea rubra	R																				X							
Pinus silvestris	R									X				X	X	X							X		X			
Polygonum aviculare	R											X	X		X													X
Polygonum lapatifolium	R										X						X						X		X			
Polygonum persicaria	R					X			X								X								X			
Polygonum wolfii	R													X														

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Potamogeton acutifolius	R						X	X	X							X	X					X	X		X			
Potamogeton alpinus	R														X								X					
Potamogeton crispus	R														X										X			
Potamogeton filiformis	R											X	X	X	X								X		X			X
Potamogeton filiformoides	R					X																						
Potamogeton friesii	R													X	X													
Potamogeton gramineus	R							X																				
Potamogeton natans	R		X									X													X			
Potamogeton neptunii	R					X																						
Potamogeton obtusifolius	R																	X	X									
Potamogeton pectinatus	R								X							X	X						X		X			
Potamogeton polymorphus	P R					X																						X
Potamogeton praelongus	R							X						X	X	X							X		X			
Potamogeton pusillus	R					X	X	X	X					X	X	X	X		X			X	X		X			
Potamogeton trichoides	R							X														X						
Potentilla anserina	R														X													
Potentilla erecta	QR											X	X		X													X
Potentilla palustris	R											X	X	X	X								X		X			X
Proserpinaca reticulata	C IJ M OP R			X		X		X	X		X			X		X	X		X	X	X	X					X	
Prunus girardii	O R			X															X	X	X			X				
Prunus insititia pliocaenica	R																							X				
Prunus spinosa	O R																		X		X	X		X		X		
Pseudeuryale europaea	R			X																X								
Pterocarya fraxinifolia	R							X																				
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS			X	X								X							X						X	X	
Pyracantha acuticarpa	AB G R																	X	X									
Quercus robur foss.	R																	X	X									
Ranunculus aquatilis	R									X																		
Ranunculus flammula	P R							X														X			X			
Ranunculus hederaceus	R					X								X														

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Ranunculus lingua	R							X								X									X			
Ranunculus reidii	P R																				X							
Ranunculus repens	R									X						X									X			
Ranunculus sceleratus	M PQR					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X		X	X		X
Rubus caesius	R							X								X						X						
Rubus idaeus	R					X	X		X			X	X		X	X						X	X		X			X
Rumex acetosa	R											X	X		X													X
Rumex acetosella	R					X	X					X	X		X								X		X			X
Rumex hydrolapathum	R																X									X		
Sagittaria sagittifolia	M O R					X		X	X					X		X	X				X	X	X	X	X			
Sambucus ebulus	R									X						X							X					
Sambucus pulchella	G IJ OP R	X		X				X						X					X	X	X	X						
Sambucus racemosa	R					X	X		X							X												
Schoenoplectus lacustris	R					X								X								X						X
Schoenoplectus mucronatus	P R													X														
Scindapsites crassus	I P R																	X	X									
Scirpus caespitosus	R																	X	X									
Scirpus lacustris	R										X						X								X			
Scirpus maritimus	R									X																		
Scirpus pliocaenicus	O R	X		X				X					X	X					X	X	X	X						
Scirpus radicans	P R					X			X																			
Scirpus tabernaemontani	O R																		X									
Sequoia langsdorfii	F I R																	X	X									
Sinomenium cantalense	F P R												X							X	X							
Solanum dulcamara	O R					X	X	X	X	X				X		X	X					X	X		X	X		
Sorbus aria	R																	X	X									
Sorbus torminalis	R																			X				X			X	
Sparganium emersum	R								X																			
Sparganium erectum	R									X	X					X	X						X		X			
Sparganium minimum	I R									X						X			X									

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Sparganium neglectum	C J OP R					X														X							X	X
Sparganium noduliferum	R												X					X	X	X		X		X				
Sparganium ramosum	R							X					X								X	X		X				
Sparganium simplex	R															X												
Stachys palustris	O R													X		X						X			X	X		
Staphylea pliocaenica	R																							X			X	
Stellaria palustris	R													X	X								X		X			
Stewartia beckerana	C I O R			X														X	X	X	X	X		X				
Stratiotes aloides	R									X				X	X	X	X						X		X	X		
Stratiotes intermedius	K RS				X	X		X	X					X		X	X		X	X		X	X	X	X		X	
Styrax maximus	I OP R	X		X									X					X	X	X	X			X			X	
Symplocos lignitarum	B F I P R																	X										
Symplocos pliocaenica	R																	X	X									
Symplocos salzhausenensis	B F I P R																	X										
Thalictrum flavum	R							X									X					X				X		
Thalictrum minus	R															X	X											
Thalictrum simplex	R					X																						X
Toddalia rhenana	I P R																	X	X									
Trapa heeri	P R													X														
Trapa natans	R																X								X	X		
Trichosanthes fragilis	R			X															X	X	X			X				
Tsuga europaea	I O R																				X							
Typha hercynica	R					X	X																					
Typha latifolia	R					X			X					X	X	X						X	X		X			
Typha pliocenica	R					X			X																			
Urtica dioica	R					X	X	X	X	X				X	X	X	X					X	X		X	X		X
Viola palustris	QR					X								X				X	X									X
Vitis ludwigii	R			X																X	X			X				
Vitis parasilvestris	C F I P R			X																X								
Vitis silvestris	F O R												X								X	X		X		X		

Tabelle 110

Art	Vorkommen in CfK	R 5 a	R 5 b	R 5 c	R 5 d	R 5 e	R 5 f	R 5 g	R 5 h	R 5 i	R 5 j	R 6 a	R 6 b	R 6 c	R 6 d	R 6 e	R 6 f	R 7 a	R 8 a	R 8 b	R 8 c	R 8 d	R 8 e	R 9 a	R 9 b	Z 5 q	Z 6 i	Z 7 c
Vitis teutonica	B F HIJ P R			X														X		X								
Zannichellia palustris	R									X				X	X								X		X			
Acanthopanax uralensis																												X
Aesculus hippocastanum	Q																											X
Alnus tambovica	Q																											X
Aralia szaferi	Q																											X
Betula longisquamosa	C Q																											X
Carex binervis	Q																											X
Carex elongatoidea	OP																											X
Carex szaferi	OPQ																											X
Cirsium palustre	O																											X
Glyptostrobus brevisiliquata	B D Q																											X
Leitneria venosa	J L																										X	
Microdiptera sibirica	C Q																											X
Picea rotunde-squamosa																												X
Potentilla pliocenica	Q																											X
Prunella vulgaris																												X
Ranunculus tanaiticus																												X
Rubus fruticosus	O Q																									X		
Sapium maedleri	Q																											X
Scirpus silvaticus	C																											X
Sequoia abietina	B F K PQ																											X
Taxodium rossicum																												X
Thesium nikitinii																												X
Viburnum hercynicum	Q																											X
Viola bergaensis	P																											X

Tabelle 111: Merkmalswerte des CfK R und der Carpofloren des CfK R

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
R5a	3	12	71	53	15	26	60	64	17	31	6	24	34	9	28	96	15	100
R5b	3	8	52	21	24	42	34	32	7	10	1	7	42	4	46	97	5	100
R5c	3	30	78	57	16	17	67	65	17	35	10	22	37	5	25	96	17	100
R5d	3	12	54	38	30	19	51	55	25	36	15	15	41	6	23	97	20	100
R5e	3	48	54	39	26	38	37	24	10	20	8	4	25	5	58	98	10	100
R5f	3	25	39	27	27	34	40	27	7	14	6	2	28	4	60	98	7	100
R5g	3	41	52	34	30	24	46	37	12	24	6	13	34	4	43	99	11	100
R5h	3	31	45	36	33	41	26	17	7	19	6	5	23	5	62	99	8	100
R5i	3	26	41	27	35	29	36	22	8	8	4	2	31	3	60	99	5	100
R5j	3	13	35	23	31	28	42	30	11	19	5	1	33	5	57	100	9	92
R6a	4	19	52	38	23	33	45	28	5	9	0	8	36	3	53	99	4	100
R6b	4	33	33	24	16	19	65	47	11	22	5	14	31	5	45	98	10	100
R6c	4	51	51	31	38	28	34	21	7	13	5	7	25	3	62	99	7	100
R6d	4	32	60	31	32	19	49	23	2	6	0	6	29	1	64	99	2	100
R6e	4	49	50	35	30	32	39	25	8	16	6	5	28	4	57	98	8	100
R6f	4	40	51	33	32	31	37	22	6	17	4	6	35	4	53	99	7	100
R7a	5	36	58	31	9	23	69	70	29	44	6	27	26	11	30	98	20	100
R8a	10	56	43	36	12	21	68	67	24	41	9	24	31	9	28	97	19	100
R8b	6	45	53	43	15	21	65	67	20	37	11	22	34	8	24	96	18	100
R8c	6	46	52	43	14	18	68	63	17	34	8	21	36	7	29	99	15	98
R8d	9	57	41	30	24	27	50	39	12	24	7	11	34	5	43	99	11	100
R8e	10	40	38	26	32	27	42	24	5	12	3	6	30	3	59	99	5	100
R9a	15	39	28	21	16	17	67	66	20	35	10	20	38	7	25	97	17	99
R9b	14	50	28	18	31	27	43	27	8	16	5	7	30	3	55	99	8	100
R	43	209	-	-	20	24	56	50	16	27	7	15	34	6	38	98	13	99

Tabelle 112: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK R

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Auenheim 1-1	Frankreich	Elsaß	Pliozän	schlämmbar	Kohle
Belfeld 1-1	Niederlande	Limburg	U-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Bergheim 1-1	Deutschland	Niederrhein	O-Mio/U-Plio	schlämmbar	Ton/Mergel
Bergheim 1-2	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Bobila Ordis 1-1	Spanien	Gerona	O-Plio/U-Plei	schlämmbar	Ton/Mergel
Brielle 1-1	Niederlande	Zuid-Holland	U-Pleistozän	schlämmbar	Sand
Düren 2-2	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Frankfurt 1-1	Deutschland	Mainz. Becken sensu lato	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Frechen 1-1	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Gröbern 1-1	Deutschland	Sachsen	O-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Gröbern 1-2	Deutschland	Sachsen	O-Pleistozän	schlämmbar	diverse
Gröbern 1-3	Deutschland	Sachsen	O-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Gröbern 1-4	Deutschland	Sachsen	O-Pleistozän	schlämmbar	diverse
Hambach 1-3	Deutschland	Niederrhein	O-Pliozän	schlämmbar	Sand
Hambach 1-4	Deutschland	Niederrhein	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Huba 1-1	Polen	Karpaten	U-Pliozän	schlämmbar	unbekannt
Kaltenhausen 1-1	Frankreich	Elsaß	Pliozän	schlämmbar	Kohle
Kaltensundheim 1-1	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Kap Kobenhavn 1-1	Grönland	Peary Land	O-Plio/U-Plei	schlämmbar	Sand
Kap Kobenhavn 1-2	Grönland	Peary Land	O-Plio/U-Plei	schlämmbar	Sand
Kap Kobenhavn 1-3	Grönland	Peary Land	O-Plio/U-Plei	schlämmbar	Sand
Kroscienko 1-1	Polen	Karpaten	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Liessel 1-1	Niederlande	Noord-Brabant	U-Pliozän	schlämmbar	Sand
Maalbeek 1-1	Niederlande	Limburg	U-Pleistozän	schlämmbar	Kohle
Mainflingen 1-2	Deutschland	Mainz. Becken sensu lato	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Megalopolis 1-1	Griechenland	Arkadien	U-Pleistozän	schlämmbar	Kohle
Mizerna 1-1	Polen	Karpaten	Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Mühlheim 1-3	Deutschland	Mainz. Becken sensu lato	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Nordhausen 1-1	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Reuver 1-1	Niederlande	Limburg	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Rippersroda 1-1	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	unbekannt
Rippersroda 1-2	Deutschland	Thüringen	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Schwanheim 1-1	Deutschland	Mainz. Becken sensu lato	U-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Sessenheim 1-2	Frankreich	Elsaß	U-Pliozän	schlämmbar	unbekannt
Sessenheim 1-4	Frankreich	Elsaß	O-Mio/U-Plio	schlämmbar	Sand
Stare Gliwice 1-1	Polen	Schlesien	O-Miozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Sufflenheim 1-2	Frankreich	Elsaß	U-Pliozän	schlämmbar	unbekannt
Sufflenheim 2-1	Frankreich	Elsaß	O-Pliozän	schlämmbar	unbekannt
Sufflenheim 2-2	Frankreich	Elsaß	U-Pliozän	schlämmbar	unbekannt
Szwajcaria 1-1	Polen	Zentral-Polen	O-Pleistozän	schlämmbar	Kohle
Tegelen 1-1	Niederlande	Limburg	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Tegelen 1-2	Niederlande	Limburg	O-Pliozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Wörth 1-1	Deutschland	Elsaß (geologisch)	U-Pliozän	schlämmbar	Sand

Tabelle 113: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK R

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Auenheim 1-1	24	36	13	15	72	69	19	41	11	26	37	6	20	96	19	100
Belfeld 1-1	35	50	38	44	19	8	3	14	3	2	22	2	72	100	5	100
Bergheim 1-1	24	85	8	23	69	68	26	40	6	24	31	12	27	97	19	100
Bergheim 1-2	23	45	13	32	55	51	21	32	4	21	25	4	47	98	15	100
Bobila Ordis 1-1	(27)	9	31	15	54	54	23	31	8	0	38	8	46	100	16	75
Brielle 1-1	33	59	23	25	52	27	8	13	5	1	38	4	52	99	7	100
Düren 2-2	23	47	8	15	77	81	28	49	6	32	28	13	21	100	21	100
Frankfurt 1-1	24	67	5	10	84	81	14	39	4	25	48	10	13	99	15	100
Frechen 1-1	22	36	7	24	69	74	43	55	7	31	19	14	29	98	27	100
Gröbern 1-1	(31)	24	18	26	56	18	3	9	0	12	29	0	59	97	4	100
Gröbern 1-2	(33)	27	36	21	42	24	3	3	0	3	36	0	61	100	2	100
Gröbern 1-3	(29)	18	20	15	65	35	0	10	0	5	25	5	65	100	3	100
Gröbern 1-4	35	25	52	15	33	15	0	0	0	4	26	0	70	100	0	100
Hambach 1-3	23	55	8	20	73	76	27	45	9	27	29	11	24	97	21	100
Hambach 1-4	22	59	13	28	60	50	13	25	8	10	44	6	32	97	12	100
Huba 1-1	24	36	7	19	74	74	12	38	5	29	33	10	24	100	14	89
Kaltenhausen 1-1	23	15	14	24	62	71	29	38	5	29	33	10	24	95	19	100
Kaltensundheim 1-1	(26)	58	16	34	50	31	11	16	10	0	27	3	60	98	10	100
Kap Kobenhavn 1-1	(21)	8	21	43	36	29	7	7	0	7	50	0	43	100	4	100
Kap Kobenhavn 1-2	(22)	8	31	46	23	31	8	8	0	8	38	8	46	100	4	100
Kap Kobenhavn 1-3	(28)	23	20	36	43	36	5	14	2	7	39	5	48	91	8	100
Kroscienko 1-1	24	94	11	13	76	68	20	30	11	19	39	5	25	100	15	100
Liessel 1-1	24	73	11	20	69	74	31	48	15	25	31	9	20	94	25	100
Maalbeek 1-1	33	29	46	17	37	43	23	31	17	11	31	3	37	97	19	100
Mainflingen 1-2	27	27	20	17	63	70	22	39	9	20	48	11	13	98	18	100
Megalopolis 1-1	(27)	13	50	33	17	8	13	4	4	0	29	4	63	100	5	100
Mizerna 1-1	27	101	20	21	59	53	14	25	6	14	34	6	40	100	11	100
Mühlheim 1-3	25	21	8	15	77	88	27	38	12	23	42	4	19	92	21	89
Nordhausen 1-1	31	59	31	39	31	19	7	19	5	3	29	7	56	97	9	100
Reuver 1-1	23	65	16	22	62	54	16	33	7	17	35	7	33	98	15	100
Rippersroda 1-1	30	70	32	35	33	23	15	25	10	10	19	5	56	97	13	100
Rippersroda 1-2	27	76	30	41	29	23	11	25	10	9	18	5	59	99	12	100
Schwanheim 1-1	34	44	37	16	47	35	7	21	2	16	49	2	32	100	8	100
Sessenheim 1-2	24	19	18	18	64	64	14	29	11	21	39	4	25	96	15	100
Sessenheim 1-4	25	131	11	15	74	70	29	42	16	23	29	7	25	95	23	100
Stare Gliwice 1-1	(21)	72	14	22	64	65	22	40	9	21	32	9	30	95	19	100
Sufflenheim 1-2	24	19	12	35	53	56	9	26	3	21	29	12	35	97	10	100
Sufflenheim 2-1	24	15	24	24	52	52	29	38	19	14	43	5	19	95	23	100
Sufflenheim 2-2	24	33	16	19	66	62	19	34	9	19	36	5	31	97	16	100
Szwajcaria 1-1	34	53	33	29	39	31	3	6	3	4	27	1	64	99	3	100
Tegelen 1-1	25	30	0	2	98	98	17	32	7	25	53	2	14	100	14	100
Tegelen 1-2	30	196	16	30	55	24	8	17	6	6	33	3	51	100	8	100
Wörth 1-1	25	38	20	16	64	76	29	44	18	22	33	13	13	93	25	100

5.2.19 Carpofloren-Komplex S

Der CfK S wird durch folgende Abbildungen und Tabellen beschrieben:

- Abbildung 21: Abfolge der Carpofloren des CfK S
- Tabelle 114: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes S
- Tabelle 115: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK S
- Tabelle 116: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes S
- Tabelle 117: Merkmalswerte des CfK S und der Carpofloren des CfK S
- Tabelle 118: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK S
- Tabelle 119: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK S

Beurteilung: Der kleine, artenarme Hambach-Komplex zeigt Wasserfazies und liegt an der Grenze Plio-Pleistozän, also am äußersten Rande des sog. Neogen.

Besonders typische Art: *Eucommia europaea*

Abbildung 21: Abfolge der Carpofloren des CfK S

|| = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▉ = 6-... Fundorte

Abfolge	Cf	CfK
	S 5 a	S
35	▒	▒
34	▒	▒
33	▒	▒
32		
31		

Tabelle 114: Fundorte und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes S

Fundort	Abfolge	CfK	S 5 a
Hambach 5-3	35	S	X
Hambach 4-21	34	S	X
Hambach 4-22	33	S	X

Tabelle 115: Carpofloren Z.. mit Referenz-Fundorten des CfK S

Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Keine Cf Z..			

Tabelle 116: Arten und Carpofloren des Carpofloren-Komplexes S

Art	Vorkommen in CfK	S 5 a
Eucommia europaea	RS	X
Lactuca protomuralis	S	X
Najas lanceolata	QRS	X
Najas marina foss.	QRS	X
Nuphar lutea	NO RS	X
Phellodendron elegans	P RS	X
Pterocarya limburgensis	HIJ OP RS	X
Stratiotes intermedius	K RS	X

Tabelle 117: Merkmalswerte des CfK S und der Carpofloren des CfK S

Cf/ CfK	Fund-orte	Ar-ten	Ü1	Ü2	Mittelwert von den Referenz-Fundorten													
					W	S	T	Ba	p	e	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
S5a	3	8	73	31	36	10	54	43	0	19	5	8	49	0	37	100	6	96
S	3	8	-	-	36	10	54	43	0	19	5	8	49	0	37	100	6	96

Tabelle 118: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK S

Fundort	Land	Region	Stratigraphie	Sediment	Lithologie
Hambach 4-21	Deutschland	Niederrhein	U-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 4-22	Deutschland	Niederrhein	U-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel
Hambach 5-3	Deutschland	Niederrhein	U-Pleistozän	schlämmbar	Ton/Mergel

Tabelle 119: Merkmalswerte der Referenz-Fundorte des CfK S

Fundort	Abf.	Art.	W	S	T	Ba	p	E	TS	AA	H	D	K	rez	Mix	Sf
Hambach 4-21	34	8	36	20	44	32	0	16	4	8	36	0	52	100	5	100
Hambach 4-22	33	5	42	0	58	50	0	25	8	8	58	0	25	100	8	89
Hambach 5-3	35	14	30	9	61	48	0	17	4	9	52	0	35	100	5	100

5.2.20 Carpofloren-Komplex Z

Im CfK Z (= Carpofloren-Komplex Z) haben wir diverse Carpofloren und Fundorte, die keinen einheitlichen CfK bilden, zusammengefasst (siehe Tabelle 120). Dadurch ist ein akzessorischer Komplex entstanden, der durch variable Daten und einige wichtige Verbindungen zu anderen Komplexen gekennzeichnet ist. Um diese Verbindungen deutlich zu erkennen, haben wir uns zu einer Dokumentation entschieden, welche die Cf Z.. (= Carpoflora Z..) zusammen mit den Tabellen von CfK A, B, ..., S beschreiben. Die ergänzten Anteile haben wir grau unterlegt.

Beispiel 1: Der CfK I fasst 37 Fundorte zusammen, darunter den Fundort Eschweiler 4-4 (siehe Tabelle 54). Der CfK J fasst 13 Fundorte zusammen, darunter die Fundorte Kreuzau 1-2 und Kreuzau 1-4 (siehe Tabelle 60). Die Cf Z5j fasst die 3 Fundorte Eschweiler 4-4, Kreuzau 1-2 und Kreuzau 1-4 zu einer Carpoflora zusammen und verbindet damit die CfK I mit CfK J. Der Zusammenhang ist mit der CfK J dokumentiert (siehe grau unterlegter Teil von Tabelle 60 und Tabelle 61).

Wir hatten gesehen, dass nicht alle Cf in die vorhandenen CfK eingereiht werden konnten. Es gibt aber auch Fundorte, die in Cf Z.. vorkommen und keinem der CfK A, B, ..., S zuordenbar sind. Wir haben diesen Fundorten den fiktiven CfK ? zugeordnet.

Beispiel 2: Der CfK I fasst 37 Fundorte zusammen, darunter den Fundort Gozdnica 2-1 (siehe Tabelle 54). Die Cf Z5h umfasst diesen Fundort sowie die Fundorte Gozdnica 2-2 und Gozdnica 3-1. Die Fundorte Gozdnica 2-2 und Gozdnica 3-1 konnten wir keinem der CfK A, B, ..., S zuordnen und haben sie daher mit CfK ? gekennzeichnet. Aufgrund der Cf Z5h, Z5k, Z8a, Z8f, Z8h, Z8l und Z9a (siehe Tabelle 120) ist eine Verbindung zu CfK C, E, G, H und I vorhanden.

Tabelle 120: Von Cf Z.. betroffene CfK und Fundorte, sowie die Dok.-CfK.

Tabelle 120			
Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z5a	B	Gräfenhainichen 1-1 Langenreichenbach 1-1	B
Z5b	D E	Golpa-Nord 1-1	D
Z5c	C E	Belchatow 1-7	C
Z5d	E F		E
Z5e	F I		F
Z5f	G	Gräfenhainichen 1-1 Scholitz 1-1	G
Z5g	F I		F
Z5h	I	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1	I
Z5i	I K	Gräfenhainichen 1-1	K
Z5j	I J		J
Z5k	I	Gozdnica 3-1	I
Z5l	I K		K
Z5m	I J	Hambach 2-A	I
Z5n	H O		H
Z5o	O	Eschweiler 5-3 Hambach 2-A	O
Z5p	N O R		O
Z5q	O R		R
Z6a	B	Gräfenhainichen 1-1 Hambach 4-36 Langenreichenbach 1-1	B
Z6b	B I		B
Z6c	E I	Belchatow 1-7 Kostebrau 2-1	E
Z6d	A O		A
Z6e	F I		F
Z6f	C	Lipnica Mala 1-1 Nowy Sacz 1-1	C
Z6g	H J	Aubenham 1-1	H
Z6h	I	Hambach 2-A	I
Z6i	O R		R
Z7a	I O R	Hambach 1-5 Hambach 2-B	O
Z7b	I L		L
Z7c	Q R		R

Tabelle 120			
Cf	CfK	Fundorte	Dok.-CfK
Z8a	C	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1	C
Z8b	E F	Langenau 1-1	E
Z8c	E F H	Bischofsheim 1-1	E
Z8d	E F	Langenau 1-1	E
Z8e	E F J		E
Z8f	G	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Fasterholt 1-1	G
Z8g	E F I J		F
Z8h	H I	Gozdnica 2-2	H
Z8i	F I	Adendorf 1-1	F
Z8j	F I	Adendorf 1-1	F
Z8k	F I	Eschweiler 5-7 Lausitz 1-1	F
Z8l	I	Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Hambach 4-37	I
Z8m	F L R	Sessenheim 1-1	L
Z8n	O R		O
Z8o	O R		O
Z9a	C E I	Belchatow 1-7 Gozdnica 2-2 Gozdnica 3-1 Sosnica 1-1	C
Z9b	F I	Adendorf 1-1	F
Z9c	I K	Eschweiler 4-2 Garzweiler 1-1 Hambach 4-37	I
Z9d	I R	Eschweiler 4-2 Eschweiler 5-7 Garzweiler 1-1 Hambach 1-5 Hambach 2-B	I
Z9e	O P R		O
Z9f	P R		P

5.3 Übersicht über die Carpofloren-Komplexe

Eine Zusammenfassung aller CfK mit ihren typischen Arten und ihrer regionalen Verbreitung zeigt Tabelle 121. Ergänzt wurde die Bewertung der stratigraphischen Verwendbarkeit (siehe Beurteilung der CfK zu Beginn der Abschnitte 5.2.1, 5.2.2, ..., 5.2.19) und des Sediments in Form des Schlämmfaktors Sf (gut entspricht Sf ≥ 70).

Tabelle 121: Übersicht über die Carpofloren-Komplexe

CfK	typische Art	Region	Stratigraphie	Sf
S	*Eucommia europaea*	Niederrhein: Hambach	gut	gut: 96
R	*Ranunculus sceleratus* *Carpinus betulus* foss.	Europa	gut	gut: 99
Q	*Liriodendron geminata*	Thüringen	gut	gut: 100
P	*Eurya stigmosa*	Italien: Piemonte	gut	gut: 100
O	*Pterocarya limburgensis*	Europa: Niederrhein + Italien	gut	gut: 92
N	*Magnolia cor*	Niederrhein + Mainzer Becken	-	gut: 96
M	*Hippuris vulgaris*	Niederrhein: Hambach	-	gut: 100
L	*Leitneria venosa*	Mainzer Becken	gut	gut: 100
K	*Cercidiphyllum helveticum*	Niederrhein: Hambach	-	gut: 95
J	*Mneme menzelii*	Europa	-	gut: 97
I	*Sequoia langsdorfii*	Europa (dominant Niederrhein)	gut	gut: 100
H	*Paliurus thurmannii* *Gleditsia knorrii*	Europa (dominant Deutschland)	-	- 32
G	*Epacridicarpum chandlerae*	Dänemark: Jylland	gut	gut: 100
F	Mastixiaceen	Europa	gut	gut: 98
E	*Cordia mettenii*	Europa (dominant Südd. Molasse)	gut	gut: 97
D	*Carex hartauensis*	Sachsen	gut	gut: 72
C	*Eoeuryale brasenioides*	Polen: Belchatow	gut	gut: 100
B	*Taxodium dubium*	Sachsen	gut	gut: 98
A	*Nyssa boveyana*	Sachsen: Weißelster-Becken	gut	gut: 96

6 Auswertungen

6.1 Stratigraphische Trends der Florenmerkmalswerte

6.1.1 Untersuchte Fundorte und Glättung der Kurven

In Tabelle 1 haben wir für unsere Fundorte die Florenmerkmals-Werte ausgewiesen. In Abschnitt 1 hatten wir den dafür geeigneten Fundorten Abfolgewerte zugewiesen und diese in Tabelle 5 dokumentiert. Wir unterscheiden Fundorte mit eingeschränkt gültigen Abfolgewerten und solche mit uneingeschränkt gültigen Abfolgewerten. Unsere Analysen im vorliegenden Abschnitt stützen sich ausschließlich auf Fundorte mit uneingeschränkt gültigen Abfolgewerten. Für jeden dieser Fundorte haben wir damit den Abfolgewert und den %-Wert der Florenmerkmale.

Pro Abfolgewert hat man ein Kollektiv von Fundorten. Für dieses kann man den Mittelwert seiner Florenmerkmals-Werte berechnen und, indem man dies für jeden Abfolgewert durchführt, in Trendkurven darstellen. Wir haben diesen Trend für das Florenmerkmal exotisch (e) ermittelt und in Abbildung 22 dargestellt. Der so gewonnene Trend ist sprunghaft, im Detail schwer zu interpretieren und daher nur bedingt brauchbar.

Man gewinnt eine wesentlich übersichtlichere, geglättete Darstellung, wenn man für 5 aufeinander folgende Abfolgewerte den im vorigen Absatz erwähnten Mittelwert einzeln berechnet und daraus wiederum einen Mittelwert (den Mittelwert der Mittelwerte) bildet. Diesen Wert ordnet man dem jeweils mittlerem Abfolgewert zu. In Abbildung 23 haben wir für das Florenmerkmal e diese Darstellung gewählt. Sie befriedigt uns mehr und wir verwenden sie für alle diesbezüglichen Abbildungen.

Für die Abbildung 22 bis Abbildung 29 gilt, dass wir von einem Bezugspaar, beispielsweise von den Elementen p und a, die Kurve für lediglich 1 Element als Abbildung vorlegen. Die Kurve des anderen Elements ist genau äquivalent zu sehen (p + a = 100%). Betroffen sind die Bezugspaare p-a, e-n, Baum-Kraut und fos-rez.

6.1.2 Auswerteergebnisse als Trends

Die zufallsbedingten Abweichungen vom Kurvenwert sind sehr groß. Abbildung 23 zeigt dies sehr deutlich am Beispiel des Florenmerkmals e. In der Abbildung sind einzelne Fundorte als Kreise an den Positionen eingezeichnet, die ihrem Abfolgewert und dem %-Wert von e entsprechen. Hinter einem Kreis können sich mehrere Fundorte verbergen. So verbirgt beispielsweise der Kreis mit den Koordinaten Abfolgewert = 24, %-Wert = 50 die 3 Fundorte Stirone 3-3, Val Chiusella 1-A und Hambach 4-34. Die real für den %-Wert = 50 vorkommende Streubreite der Abfolgewerte ist 9 bis 24 (U-Miozän bis U-Pliozän).

Die für e erkannte Tendenz großer Streubreite gilt gleichermaßen für alle anderen Florenmerkmale. Zur Untermauerung haben wir für jedes Merkmal die Näherungsgerade und die Standardabweichung ermittelt und in Tabelle 122 festgehalten. Die Standardabweichung reicht von 5,84 bis 7,14. Setzt man als Abweichung 2σ an, so errechnet sich für Adendorf 1-1 mittels des Mix-Werts (Tabelle 1: 51%) ein Abfolgewert von 11 ±12. Laut Tabelle 4 ist Adendorf 1-1 der Abfolgewert 16 zugewiesen.

Eine so weit streuende Altersangabe ist nicht befriedigend. Stratigraphische Auswertungen von Fundort-Florenmerkmalen sind daher nur als Trends interpretierbar, können dann aber im Gesamtbild von Bedeutung sein.

Bemerkungen:

Mit e (exotisches Element) hat bereits SZAFER 1946/1947 experimentiert und eine erste, damals recht gute Trendanalyse, vorgelegt. Später wurde e durch p (paläotropisches Element) ersetzt (MAI sensu ENGLER 1879/1882) und leider viel zu definitiv interpretiert. Als Trend wiederum ist p genauso gut brauchbar wie e, aber eben nicht mehr.

Autor GREGOR hat auf diese Problematik hingewiesen (GREGOR 1982) und für einige Molasse-Fundorte den Beweis erbracht, dass die Methodik von MAI 1967 (siehe auch MAI 1995) so nicht funktionieren kann. Ein so komplexer Vorgang ist einfach ohne Berücksichtigung von Fazies usw. nicht zu verstehen.

Tabelle 122: Näherungsgerade und Standardabweichung der Trendkurven der Florenmerkmale

Florenmerkmal	Näherungsgerade	Standardabweichung σ
fos	Abfolge = - 0,54 ▪ Florenmerkmalswert + 22	5,84
Mix	Abfolge = - 0,32 ▪ Florenmerkmalswert + 27	5,85
TS	Abfolge = - 0,39 ▪ Florenmerkmalswert + 25	6,01
e	Abfolge = - 0,18 ▪ Florenmerkmalswert + 28	6,03
p	Abfolge = - 0,17 ▪ Florenmerkmalswert + 24	6,46
D	Abfolge = - 0,38 ▪ Florenmerkmalswert + 23	6,44
H	Abfolge = + 0,23 ▪ Florenmerkmalswert + 13	6,58
K	Abfolge = + 0,15 ▪ Florenmerkmalswert + 14	6,70
S	Abfolge = - 0,14 ▪ Florenmerkmalswert + 22	6,82
T	Abfolge = + 0,06 ▪ Florenmerkmalswert + 15	7,09
AA	Abfolge = - 0,07 ▪ Florenmerkmalswert + 20	7,12
W	Abfolge = + 0,10 ▪ Florenmerkmalswert + 17	7,12
Baum	Abfolge = - 0,04 ▪ Florenmerkmalswert + 21	7,14

6.1.3 Trendwechsel an der Grenze M-/O-Miozän (Abfolgewert 15/16)

Die Abbildung 24 bis Abbildung 29 zeigen für die Florenmerkmale fos, Mix, p, e, Baum, H, AA, K, W und T eine deutliche Trendänderung beim Abfolgewert 15/16 (Grenze M-/O-Miozän) . Betroffen sind immerhin 10 der 14 untersuchten Florenmerkmale.

Das Bild ist verblüffend, da man einen Knick der Werte eher zu bekannten „Krisenzeiten" erwarten würde. Der Knick fällt ohne erkennbarem Hintergrund mitten ins Miozän. An der Grenze 15/16 (Mittel-/Obermiozän der klassischen Stratigraphie) sind weder klimatische noch andere Faktoren bekannt, die zu einer Trendwende geführt haben könnten.

Eine minimale Änderung ist auch zwischen den Abfolgewerten 23-25 (Abbildung 24: TS, Mix und Abbildung 25: e) sichtbar, wobei hier die regionale Messin-Krise ins Spiel kommen

würde. Ähnliches gibt es im Abfolgebereich 4/5 (Abbildung 24: TS, Mix und Abbildung 25: p). Interpretationen erscheinen hier noch verfrüht.

6.1.4 Mix-/fos-/TS-/p-/e-Trends (Abbildung 24 und Abbildung 25)

Es ist Mix = (fos + TS + p + e) / 4.

In Doc. nat. 50/2 hatten wir uns ausführlich den Florenmerkmalen Mix, fos, TS, p und e und deren stratigraphischen Aussagewert beschäftigt. Die Trendkurven dieser Florenmerkmale haben wir in Abbildung 24 und Abbildung 25 dargestellt. Wir vermuteten, dass mit den Kurven dieser Florenmerkmale eine direkte Altersbestimmung möglich ist. Die Vermutung erwies sich aber als nicht so einfach. Es sind lediglich Trendaussagen möglich:

- Voraussetzung für eine gute Altersbestimmung ist, dass der „stratigraphische Merkmalswert" über den gesamten Abfolgebereich (Altersbereich) stetig zunimmt oder über den gesamten Bereich stetig abnimmt. Nur dann kann einem für einen Fundort ermittelten Florenmerkmalswert eindeutig ein Abfolgewert zugewiesen werden.
- Für die Merkmale fos und TS ist fast jedem Merkmalswert eindeutig 1 Abfolgewert zuordenbar (Abbildung 24). Auffällige Abweichungen sind lediglich für TS bei den Abfolgewerten 1-8 zu erkennen.
- Für Mix ist keine Differenzierung der Abfolgewerte 1-16 möglich. Liegt ein Merkmalswert von 36 % vor, so kann jeder der Abfolgewerte 1-16 gewählt werden. Im Merkmalswertebereich für Mix (6-36%) ist eindeutig ein Abfolgewert aus dem Bereich 16-35 zuordenbar.
  Für e gilt dieselbe Aussage, nur mit anderen Merkmalswerten (Abbildung 25).
  Für Mix- und e-Wert liegt im unteren Neogen anscheinend keine stratigraphisch interpretierbare Abfolge vor. Die Floren zeigen für die Fundorte gleichbleibende Verhältnisse. Dies würde die gleichförmigen Floren von Wackersdorf und Arjuzanx u.a. erklären – die jüngere Mastixiodeenfloren (sensu MAI 1967). Erst ab dem Mittel-/Obermiozän lässt sich die Abfolge stratigraphisch etwas klarer sehen. Fast jeder Mix-Wert (excl. Abfolgewerte 28 – 30) ist vom anderen verschieden, die Floren lassen sich also einhängen.
  Dieser Trend ist aber nur als Ergänzung zum Modell der Carpofloren-Komplexe zu sehen.
- Für p ist zunächst (Abfolgewerte 1-15) ein Anstieg und anschließend (Abfolgewerte 15-35) ein Abfall. Auch hier ist wegen der nicht vorhandenen Eindeutigkeit keine Altersaussage möglich (Abbildung 25).
- Die zufallsbedingten Abweichungen vom Kurvenwert sind so groß, dass eine Altersbestimmung zu ungenau ist. Abbildung 23 zeigt dies sehr deutlich am Beispiel des Florenmerkmals e. Die real für den %-Wert = 50 vorkommende Streubreite der Abfolgewerte ist 9 bis 24 (U-Miozän bis U-Pliozän). Eine so ungenaue Altersangabe für die erwähnten Fundorte befriedigt uns nicht.

6.1.5 Baum-Trend (Abbildung 26)

Die Kurve des Elementes „Baum" weist große Ähnlichkeit mit der von T (Abbildung 29) auf. Allerdings sind die Ausschläge ausgeprägter: T = 37 - 63, Baum = 29 – 77. Daß die Elemente Baum und Trocken gekoppelt sind, erscheint logisch. In Wäldern (Lorbeerwälder, subtropische Nebel- und Regenwälder etc.) wachsen relativ wenige Kräuter. In der Wasserfazies oder auf kühl-gemäßigter Fazies ist der Krautanteil größer.

Auch die Kopplung mit den Elementen e und p (Abbildung 25) ist ebenso logisch, da die oben erwähnten Waldtypen alle exotisch sind (auch ASA-GRAY-Disjunktion, Abbildung 28).

6.1.6 TS-/AA-/H-/K-/D-Trends (Abbildung 27 und Abbildung 28)

Die Kurven für TS und AA überlappen stark. Um sie unterscheiden zu können haben wir sie auf 2 Abbildungen verteilt.

Deutlich ist das Verhalten des tropisch-subtropischen Elements (TS) mit einem langsamen und gezielten Niedergang zu sehen. Ähnlich verläuft die Kurve der ASA-GRAY-Disjunktion (AA), wenn auch mit deutlicherer Ausprägung bei Abfolge 15/16 (Abbildung 28). Die dispersen Elemente (Abbildung 28) folgen dem Bild bis auf einen untermiozänen und einen oberpliozänen Schub.

Die Trends der holarktischen (H, Abbildung 27) und kosmopolitischen Elemente (K, Abbildung 28) laufen zu den vorher genannten Trends logischerweise entgegengesetzt. Sie sind an der Plio-Pleistozän-Grenze absolut dominant.

Da der Abfolgewert 35 für die Autoren noch nicht gut fassbar ist, aber eventuell noch oberstes Pliozän (ausgehend von einer Definition der pflanzengeographischen Elemente) ist, dürften sich TS- und AA-Werte erst ab 36 auf Null zu bewegen. Ähnliches gilt auch für die Elemente e und p (Abbildung 25).

6.1.7 W-/S-/T-Trends (Abbildung 29)

- W (Wasser): Wie im oberen Oligozän liegt im tieferen bis mittleren Neogen wenig Wasserfazies vor (Abfolge=1-27, W=6–15). Dies ändert sich sprunghaft im oberen Neogen (Abfolge 27-31, W=13-33). Der Trend setzt sich im Pleistozän (bzw. Oberst-Pliozän) fort (Abfolge 31-35, W=33-37).
- S (Sumpf): Der Ausklang des Oligozäns ist durch hohe Sumpfwerte gekennzeichnet (Abfolge=1-5, S=42-50). Im Neogen folgt eine lange Phase fallender Sumpfwerte (Abfolge=5-24, S=50-27) mit anschließendem Anstieg (Abfolge=24-30, S=27-37). Im Pleistozän erfolgt eine weitere Reduktion des Sumpfanteils (Abfolge 30-35, S=37-20).
- T (Trocken): Der Trockenanteil unserer Fundorte variiert stark (T=37-63). Auffällig sind folgende Phasen.
  Abfolge 1-8, T=49-38, abnehmend
  Abfolge 8-16, T=38-63, zunehmend
  Abfolge 16-24, T=63-55-63, wechselnde Verhältnisse
  Abfolge 24-30, T=63-40, abnehmend
  Abfolge 30-35, T=40-43

Weitere Untersuchungen zu diesem Phänomen werden von den Autoren an anderen Stellen verfolgt. Es kann schon angedeutet werden, dass im älteren Pleistozän fast nur noch Wasserfazies vorhanden ist. Die kurze Schwankung im obersten Miozän/untersten Pliozän (Abfolge 18-23) korrespondiert in etwa mit der sogenannten Messin-Krise, die allerdings auch anders als durch Austrocknung des Mittelmeeres erklärt werden kann (in Bearbeitung Autor GREGOR).

6.1.8 Gesamt-Interpretation

Eine grobe Gesamt-Analyse ergibt für das Neogen folgendes Bild:

Zu Beginn (Ologozän/Miozän-Grenze) sind mesophytische Wälder und Sümpfe etwa gleichmäßig in Europa verteilt. In Richtung Mittelmiozän verschiebt sich dies zugunsten der mesophytischen, klimaabhängigen Wälder. Im Obermiozän nehmen die Sümpfe wieder kurzfristig zu (Elsaß), um Richtung Pleistozän stark zurückzugehen.

Daß im Bereich der Abfolgewerte 33-35 die Anteile von Wasser- und Trockenfazies fast gleich sind, verblüfft etwas. Man kann große Wasserflächen und Streuwälder vermuten und rekonstruieren (eventuell Seenplatte?).

Der Niedergang des Elements Baum (Abbildung 26) zeigt das ebenfalls sehr gut. Der Eindruck, dass fast alle echten glazialen Floren Wasserfloren sind, kann in Kürze bewiesen werden (in Bearbeitung).

Abbildung 22: StratigraphischerTrend des Florenmerkmals e (ohne Glättung)

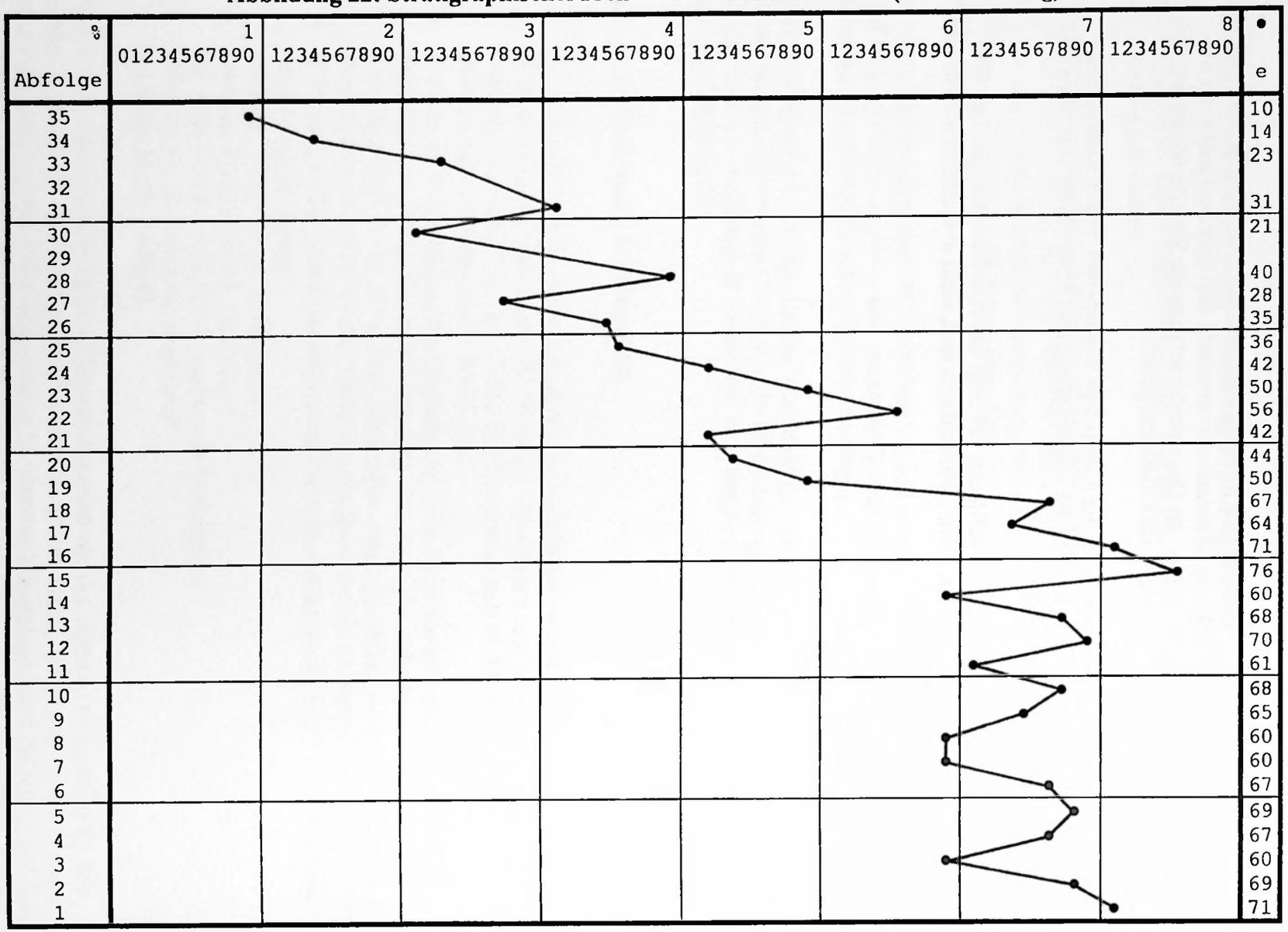


Abbildung 23: Stratigraphischer Trend des Fundort-Florenmerkmals e (geglättet) und vorliegende Fundort-Datenbasis

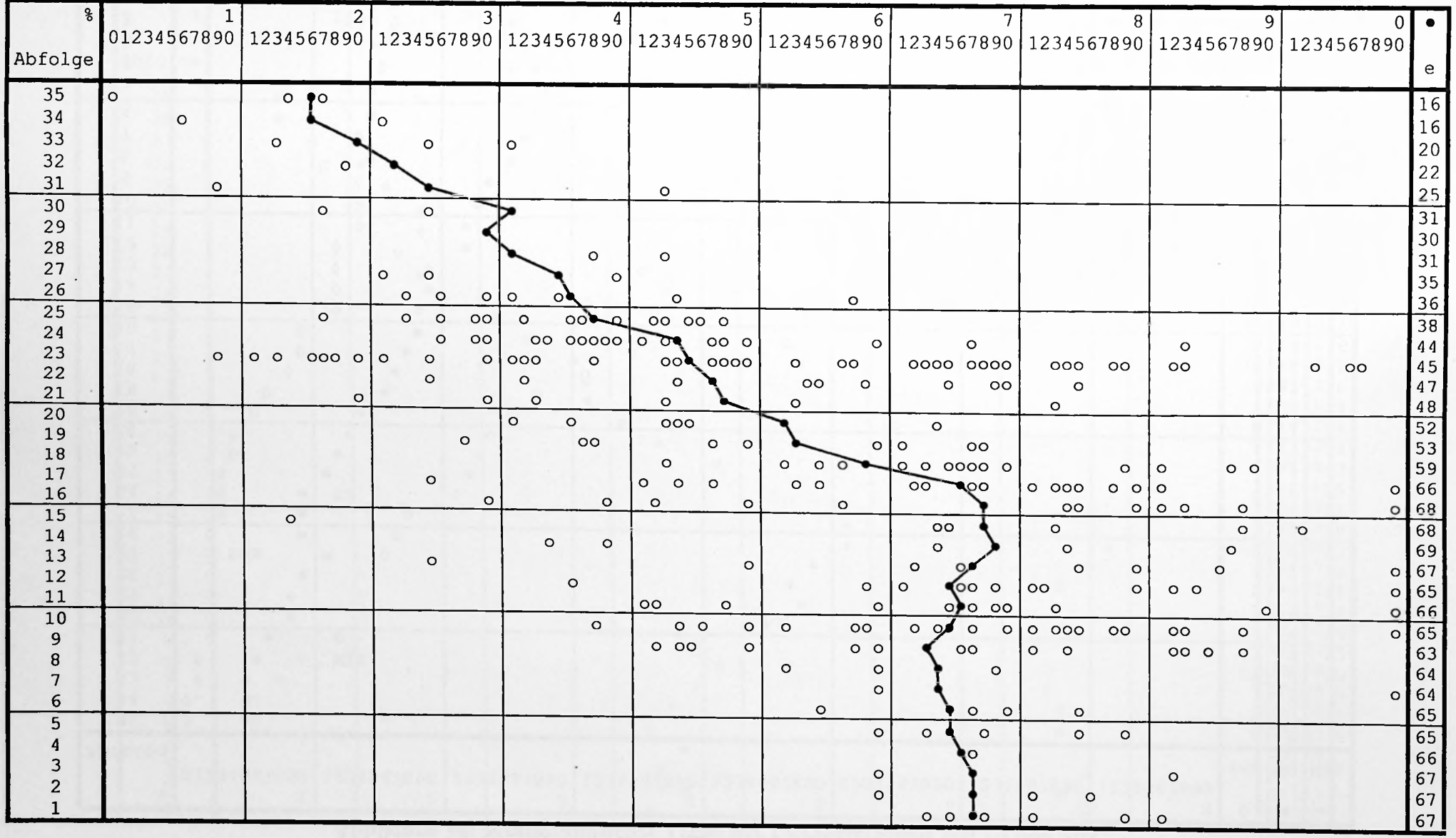


Abbildung 24: Stratigraphischer Trend der Florenmerkmale fos, TS und Mix

%	1	2	3	4	5	6	7	8	◊	●	○
Abfolge	01234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	fos	TS	Mix
35	◊ ●○								0	5	6
34	◊ ●○								0	5	6
33	◊ ● ○								1	5	8
32	◊ ● ○	Mix							1	6	10
31	◊ ●	○							2	7	12
30	◊ ●	○							2	9	14
29	◊ ●	○							2	9	14
28	◊ ●	○							2	10	14
27	◊ fos	● ○							2	11	16
26	◊ ●	○							2	10	17
25	◊ ●	○							3	10	18
24	◊ ●	TS	○						3	10	21
23	◊	●	○						3	11	22
22	◊	●	○						4	12	23
21	◊	●	○						4	13	24
20	◊	●	○						6	14	26
19	◊	●	○						7	16	28
18	◊	●		○					9	17	31
17	◊	●		○					10	18	35
16	◊	●		○					10	19	36
15		◊ ●		○					12	19	37
14		◊ ●		○					12	20	38
13		◊ ●		○					12	20	36
12		◊	●	○					12	22	36
11		◊	●	○					14	22	37
10		◊	●	○					14	23	36
9		◊	●	○					14	24	34
8		◊	●	○					15	26	36
7		◊	●	○					14	27	35
6		◊	●	○					15	28	36
5		◊	●	○					15	29	35
4		◊	TS ●	○					16	28	37
3		◊	●	○					16	27	36
2		fos ◊	●	○ Mix					17	26	36
1		◊	●	○					17	26	36

Abbildung 25: Stratigraphische Trends der Florenmerkmale p und e

% Abfolge	1 01234567890	2 1234567890	3 1234567890	4 1234567890	5 1234567890	6 1234567890	7 1234567890	8 1234567890	● p	○ e
35	●	○							5	16
34	●	○							5	16
33	●	○	e						8	20
32	p ●		○						11	22
31	●		○						13	25
30		●		○					16	31
29		●	○						16	30
28		●		○					14	31
27		●		○					16	35
26		●		○					18	36
25			●	○					21	38
24			●		○				24	44
23			●		○				28	45
22			●		○				29	47
21			●		○				29	48
20				●		○			31	52
19				●		○			34	53
18				●		○			39	59
17					●		○		45	66
16					●		○		48	68
15					●		○		49	68
14					●		○		49	69
13					●		○		46	67
12					●		○		44	65
11					●		○		45	66
10					●		○		42	65
9				●			○		37	63
8				●			○		39	64
7				●			○		37	64
6				●			○		35	65
5				●			○		33	65
4				●			○		36	66
3				●			○		34	67
2				● p			e ○		34	67
1				●			○		33	67

Abbildung 26: Stratigraphischer Trend des Florenmerkmals Baum

% Abfolge	1 01234567890	2 1234567890	3 1234567890	4 1234567890	5 1234567890	6 1234567890	7 1234567890	8 1234567890	● Baum
35				●					32
34				●					32
33			●						30
32			●						30
31			●						29
30			●						30
29				●					35
28					●				43
27						●			52
26						●			55
25						●			60
24							●		66
23							●		63
22							●		62
21							●		63
20							●		65
19							●		65
18								●	71
17								●	76
16								●	77
15								●	74
14								●	75
13								●	72
12							●		69
11							●		67
10							●		64
9						●			60
8						●			59
7						●			58
6						●			58
5						●			56
4						●			56
3							●		61
2							●		62
1						●			60

Abbildung 27: Stratigraphische Trends der Florenmerkmale H und D

% Abfolge	1 01234567890	2 1234567890	3 1234567890	4 1234567890	5 1234567890	6 1234567890	7 1234567890	8 1234567890	● H	○ D
35	○			○					37	1
34	○			● H					37	1
33	○			●					35	6
32	D ○			●					34	6
31	○			●					32	8
30	○		●						25	9
29	○		●						27	8
28	○		●						28	6
27	○		●						29	7
26	○		●						29	7
25	○		●						30	9
24		○	●						29	11
23		○	●						26	11
22		○	●						25	13
21		○	●						25	14
20		○	●						24	15
19		○	●						22	14
18		○	●						21	15
17		○ ●							18	14
16		○ ●							17	14
15		○ ●							17	15
14		○ ●							17	16
13		○ ●							18	16
12		○ ●							18	16
11		○ ●							18	16
10		●							18	18
9		●	○						19	21
8		●	○						17	23
7		●	○						16	25
6		●	○						14	28
5		●	○						15	28
4		●	○						14	25
3		●	○						15	24
2		H ●	○ D						16	24
1		●	○						18	22

Abbildung 28: Stratigraphische Trends der Florenmerkmale AA, K und TS

%	1	2	3	4	5	6	7	8	◊	●	○
Abfolge	01234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	AA	K	TS
35	○ ◊				●				7	49	5
34	TS ○ ◊ AA				K ●				7	49	5
33	○ ◊				●				8	47	5
32	○ ◊				●				8	46	6
31	○◊				●				8	45	7
30	○	◊			●				12	47	9
29	○	◊			●				12	46	9
28	○	◊			●				14	44	10
27		○ ◊		●					15	40	11
26	○	◊		●					17	37	10
25	○	◊		●					18	33	10
24	○		◊ ●						21	29	10
23		○	◊ ●						22	30	11
22		○	◊ ●						21	28	12
21		○ ◊	●						20	28	13
20		○	◊ ●						22	26	14
19		○	◊ ●						22	25	16
18		○	● ◊						25	21	17
17		○●		◊					31	19	18
16		●○		◊					33	18	19
15		○	◊						30	19	19
14		● ○		◊					31	18	20
13		● ○	◊						28	18	20
12		●	○ ◊						26	18	22
11		●	○ ◊						26	18	22
10		●	○◊						24	17	23
9		◊	○						18	18	24
8		◊ ●	○						16	18	26
7		◊ ●	○						13	19	27
6		◊ ●	○						11	20	28
5	◊	●	○						9	20	29
4		◊ ●	K ○						14	20	28
3		◊ ●	○						16	19	27
2		AA ◊ ●	○ TS						17	19	26
1		◊ ●	○						17	19	26

Abbildung 29: Stratigraphischer Trend der Florenmerkmale W, S und T

%	1	2	3	4	5	6	7	8	o	●	◊
	01234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890			
Abfolge									W	S	T
35		●		o	◊				37	20	43
34		●		W o	◊ T				37	20	43
33			● S	o ◊					37	23	40
32			●	o	◊				33	26	42
31			●	o	◊				33	27	41
30			o	● ◊					24	37	40
29			o	●	◊				23	36	42
28		o		●	◊				16	35	50
27		o		●		◊			13	35	53
26		o		●		◊			12	33	55
25		o	●			◊			11	29	60
24	o		●				◊		10	27	63
23		o	●			◊			12	29	59
22		o	●			◊			14	29	57
21		o	●			◊			14	29	56
20		o	●			◊			14	29	57
19		o		●		◊			13	31	55
18	o			●		◊			10	31	59
17	o			●			◊		7	31	62
16	o			●			◊		6	31	63
15	o			●		◊			7	36	57
14	o			●		◊			8	35	58
13	o			●		◊			9	36	56
12		o		●		◊			11	37	52
11		o		●	◊				12	39	49
10		o		●	◊				13	40	47
9		o		◊	●				15	45	40
8		o		◊	●				14	48	38
7		o		◊	●				14	49	38
6		o		◊	●				13	49	38
5		o		◊	●				13	50	37
4	o				◊ ●				10	48	42
3	o				● ◊				10	43	47
2	W o				S● ◊				10	42	48
1	o				● T ◊				9	42	49

6.2 Carpofloren-Komplexe CfK

6.2.1 Abfolge der CfK

Unsere Computeranalysen lieferten uns zunächst eine ungeordnete Ansammlung von Carpofloren und Carpofloren-Komplexen. In einem ersten Schritt haben wir die CfK entsprechend ihrer Abfolgewerte sortiert und mit A, B, ..., S durchnummeriert. Als Ergebnis haben wir Abbildung 30 erhalten, eine übersichtliche Darstellung mit einer durchlaufend überlappenden Abfolge von CfK. Sie reicht vom Paläogen (Oberoligozän) bis zum Quartär (Unterpleistozän) bzw. bis zum Oberst-Pliozän.

Die meisten Abfolgewerte sind von mehreren CfK belegt (beispielsweise Abfolgewerte 10 und 11 belegt von CfK C, D, E, F, G und H). Lediglich die Abfolgewerte 1, 6 und 7 (Oberoligozän /Untermiozän) und die Abfolgewerte 29, 30, 31 und 32 (Oberpliozän/Unterpleistozän) sind jeweils von nur 1 CfK belegt und damit problematisch.

Die Abfolge scheidet gut fassbare, stratigraphische Einheiten (beispielsweise CfK E und I, schwarze Säulen) von schlecht dokumentierten (beispielsweise CfK D und K, graue Säulen), sowie zusammenhängende Säulen (beispielsweise CfK F und P) und unterbrochene Säulen (beispielsweise CfK H und M).

Die CfK umfassen meist 4-8 Abfolgewerte.

6.2.2 Geographische Zuordnung der CfK

Geographisch (Abbildung 31) ist die Aufgliederung der CfK, weil sie gut überschaubar sind, sehr aufschlussreich:

- Europa, teilweise mit verschiedenen Dominanzen (Deutschland, Süddeutsche Molasse, Niederrhein, Italien)
- Niederrhein und Mainzer Becken
- Sachsen und Thüringen
- Einzelne Länder und Landesteile wie Polen, Dänemark und Italien: Piemonte

Natürlich sind bestimmte Gebiete bevorzugt. Beispielsweise lieferten die Molasse und die niederrheinischen Senken viele fossile Ablagerungen und demnach Fundorte fossiler Floren.

Die CfK C, G und P, also Polen, Dänemark und Italien überraschen insofern, als eindeutig regionale Bezüge hergestellt werden, auch wenn Lithologie, Abfolgewert etc. etwas streuen.

Im Niederrhein gibt es viele nicht in Zusammenhang stehende Abfolgewerte. Dies war aufgrund der kiesig-sandigen Zwischenmittel zu erwarten. Das Mittelmiozän und das Untermiozän sind sicher vorhanden und faßbar, das jüngere Neogen aber weder gut durchgehend aufgeschlossen, noch floristisch palaeokarpologisch durchlaufend fassbar.

Dass die thüringisch-sächsischen Vorkommen stratigraphisch gut sichtbar sind, war wegen ihrer reichen Floren zu erwarten.

Das Fehlen regionaler CfK für griechische, mittelitalienische, französische und bayerische Floren überrascht. Es ist aber dadurch zu erklären, dass diese Fundorte in den europäischen CfK aufgegangen sind bzw. dass die meisten dieser Gebiete nur Blattfloren geliefert haben (spaltbar und nicht schlämmbar).

Europa ist durch die Abfolgen sehr gut abgesichert und erlaubt, gekoppelt mit deutschen CfK, eine klare stratigraphische Vorstellung vom Oligozän bis zum Plio-Pleistozän.

6.2.3 Regionale/lokale CfK/Cf

Die Tabelle 126 zeigt die Länder, Regionen und deren Fundorte. Pro Fundort ist die Länge seiner Florenliste (berücksichtigt wird nur der Anteil Arten der Florenliste), die Stratigraphie laut Literatur und die Zuordnung zu einem CfK angegeben.

Ein CfK/Cf gilt als regional, wenn alle seine Fundorte aus einem Land bzw. einer Region stammen. Der CfK/Cf wird darüber hinaus als lokal eingestuft, wenn alle Fundorte von einer Lokalität stammen. Die Aussage der Regionalität haben wir der „Tabelle ...: Geographie, Stratigraphie, Sediment und Lithologie der Referenz-Fundorte des CfK ..." entnommen. Beispiel: Tabelle 10 weist aus, dass alle Fundorte des CfK A aus der Region Weißelster-Becken stammen und CfK A folglich ein regionaler CfK ist.

Entsprechend dieser Definition haben wir die in Tabelle 123 ausgewiesenen 8 regionalen CfK A, B, D, G, L, N, P, Q sowie die 4 lokalen CfK C, K, M, S ermittelt. Die verbliebenen 7 CfK E, F, H, I, J, O, R haben wir auf regionale bzw. lokale Cf untersucht und das Ergebnis in Tabelle 124 festgehalten.

Einige Besonderheiten seien hier noch erwähnt:

- Erstaunlich ist, dass Grönland (Kap Kobenhavn) mittels CfK R (siehe Tabelle 108, Cf R5b und Cf R6a) eindeutig Beziehungen zu Europa aufweist.
- Auf den ersten Blick vermissen wir regionale/lokale CfK für Bulgarien, England, Frankreich (ohne Elsaß), Griechenland, Niederlande, Schweiz., Spanien und Tschechien. Für die Interpretation ist hier Tabelle 126 nützlich:
- Die Länder England, Frankreich (ohne Elsaß), Schweiz und Spanien sind in unserer Datenbasis mit weniger als 3 Fundorten mit Florenlisten länger 3 Arten vertreten. Eine Carpoflora besteht aber aus mindestens 3 Fundorten, so dass diese Länder automatisch als lokale CfK/Cf entfallen.
- Bulgarien ist mit 4 Fundorten vertreten. Die 4 Fundorte verteilen sich auf das Miozän – Pliozän. Bei dieser stratigraphischen Streubreite sind Zusammenfassungen zu regionalen Cf nicht zu erwarten.
- Von den in Frage kommenden 7 Fundorten Griechenlands sind 2 bereits den CfK E und R zugeordnet. Die 7 Fundorte verteilen sich auf das U-Miozän – U-Pleistozän. Bei dieser stratigraphischen Streubreite sind Zusammenfassungen zu regionalen Cf nicht zu erwarten.
- Die Niederlande ist mit 8 Fundorten vertreten, von denen 7 dem CfK R zugeordnet sind. Es ergibt sich aber kein regionaler Cf, da die Übereinstimmung niederländischen Floren mit denen des Niederrheins zu entsprechend gemischten Cf führt.
- Tschechien ist mit 7 Fundorten vertreten. 3 dieser Fundorte verteilen sich auf die CfK E, H und J. Die stratigraphische Streubreite ist entsprechend groß.

In allen diskutierten Fällen sind mit einer Vergrößerung der Datenbasis regionale/lokale Cf zu erwarten.

Tabelle 123: Regionale/lokale (r/l) CfK

Land	Region	Lokalität	CfK	r/l
Dänemark	Jylland	div.	G	r
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	div.	L	r
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato Niederrhein	div.	N	r
Deutschland	Niederrhein	Hambach	K, M, S	l
Deutschland	Sachsen	div.	B, D	r
Deutschland	Sachsen: Weißelster	div.	A	r
Deutschland	Thüringen	div.	Q	r
Italien	Piemonte	div.	P	r
Polen	Zentral-Polen	Belchatow	C	l

Tabelle 124: Regionale/lokale (r/l) Cf von nicht regionalen CfK

Land	Region	Lokalität	Cf	r/l
Deuschland	Niederrhein	div.	I5b, I5f, I5g, I5h, I5i, I5j, I5l, I5m, I6c, I6e, I7a, I7b, R7a	r
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler	I5a, I5d, I5e	l
Deutschland	Niederrhein	Hambach	I6a, I6d, I7c, O5b, O5c, O5d, O5e, O5f, O5g, O5h, O5i, O6a, O7a	l
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau	J5a	l
Deutschland	Lausitz, Oberlausitz, Niederlausitz	div.	F5e, H5a	r
Deutschland	Sachsen	Gröbern	R6d	l
Deutschland	Süddeutsche Molasse, Naab-Molasse, Ries-Molasse	div.	E6a, E8b, H5b	r
Deutschland	Thüringen	div.	R5e	r
Frankreich	Elsaß	div.	R5a, R5c	r
Grönland	Peary Land	Kap Kobenhavn	R5b	l
Italien	div.	div.	O8b	r
Italien	Valdarno	div.	O5a	r
Österreich	Steiermark	Köflach-Voitsberger Braunkohle	F5a, F5b	l

6.3 Stratigraphische Trends der CfK-Florenmerkmalswerte

6.3.1 Anordnung der CfK nach Abfolge- und T-/S-/W-Werten (Abbildung 32 bis Abbildung 34)

Abbildung 32 zeigt für die CfK die Abhängigkeit der T-Werte von den Abfolge-Werten. Es liegt eine massive Häufung bei T = 60% (35% - 80%) vor, wobei CfK M aufgrund geringen T-Wertes herausfällt. Die stratigraphisch tieferen CfK zeigen eher niedere, die stratigraphisch höheren erhöhte T-Werte. Dies lässt sich eindeutig als Faziesfrage bezeichnen und ist sicher nicht klimatologisch zu interpretieren.

Nach der Ausgangsabfolge (Abbildung 30) stehen die CfK D, F und G in Reihe, was hier nicht der Fall ist (Abbildung 32). Die T-Werte von 39% für CfK D, 80% für CfK F und 38% für CfK G machen deutlich, dass CfK D und CfK G in Abbildung 32 nahe beieinander stehen, CfK F als fazieller Ausreißer aber weit entfernt steht, während CfK C mit T=46% näher bei CfK D und G steht.

Abbildung 33 zeigt für die CfK die Abhängigkeit der S-Werte von den Abfolge-Werten. Niedrige Sumpf-Werte liegen in stratigraphisch eher hohen Lagen vor, höhere S-Werte im tieferen Neogen. Wie in Abbildung 32 liegt hier wieder eine Faziesfrage vor.
Denkt man an die rheinischen Braunkohlen, das Schwandorfer Tertiär und die ostdeutschen Regionen, so haben wir eindeutig tiefmiozäne Braunkohlenbecken vorliegen. Gerade im Rheingebiet gehen die palustrischen nach oben in fluviatil-limnisch Ablagerungen über. Sümpfe fehlen dann fast vollkommen.
Das Ganze ist natürlich als Trend zu sehen, haben wir doch auch die Dorheimer Kohlen, die Klettwitzer Folge und die Kohlen von Griechenland, aber alle relativ geringmächtig.

Abbildung 34 zeigt für die CfK die Abhängigkeit der W-Werte von den Abfolge-Werten. Im tiefen Neogen ist eine geringe Wasserfazies-Beteiligung zu erkennen, welche sich nach oben (Pleistozän) deutlich vergrößert. Es gibt natürlich auch mio-/pliozäne Wasserkomplexe (CfK M) und hochneogene (CfK S). Hier ist wieder die Fazies deutlich präsent.

6.3.2 Anordnung der CfK nach Abfolge- und Baum-Werten (Abbildung 35)

Wie schon von anderen Autoren deutlich beschrieben, ist das Baum-Kraut-Verhältnis mit der Fazies gekoppelt: Je mehr Wasser, desto mehr Kräuter, je mehr mesophytische Verhältnisse, desto mehr Bäume (Wald). Der Baumanteilen steigt im Neogen von mittel (Oligo-Miozän) nach hoch (Mittel-Obermiozän) und nimmt Richtung Pliozän wieder etwas ab.

6.3.3 Anordnung der CfK nach Abfolge- und Mix-Werten (Abbildung 36)

Der stratigraphisch brauchbare Mix-Wert wird hier deutlich als Trend gesehen: Je höher ein CfK stratigraphisch liegt, desto geringer wird der Mix-Wert (Wertebereich 6% bis 43%), eine logische Konsequenz aus den Komponenten des Mix-Werts (TS, p, e und rezent, siehe Doc. nat. 50/2:121).

Sicher muss man die Abfolge in Hinblick auf die Fazies interpretieren. Nach der Ausgangsabfolge (Abbildung 30) sollten beispielsweise die CfK D, F und G in Reihe stehen, was wirklich

der Fall ist. Bei Mix-Werten von 41% für CfK D, 43% für CfK F und 39% für CfK G merkt man deutlich, dass CfK D und CfK G in Abbildung 36 nahe beieinander stehen, CfK F als fazieller Ausreißer aber ebenso, während CfK C mit Mix=24% weiter entfernt erscheint.

Der Mix-Wert ist auf jeden Fall eine weitere Möglichkeit, problematische Floren ohne CfK-Zuordnung in ein stratigraphisches Schema zu bringen (vgl. auch Abbildung 24).

6.3.4 Anordnung der CfK nach Abfolge- und p-Werten (Abbildung 37)

Die Abfolge betrifft den paläotropischen Anteil. Sie ist relativ weit gestreut (Wertebereich 0% bis 56%) und variabel. Die Lage der CfK D, F, G und C zueinander ist ähnlich wie beim Mix-Wert (Abbildung 36).

6.3.5 Anordnung der CfK nach Abfolge- und e-Werten (Abbildung 38)

Die Abfolge betrifft den exotischen Anteil. Sie ist relativ weit gestreut (Wertebereich 19% bis 77%) und variabel. Die Lage der CfK D, F, G und C zueinander ist ähnlich wie beim Mix-Wert (Abbildung 36).

Bemerkenswert ist, dass im „Unter-Pleistozän" immer noch 19% exotische Pflanzen vorhanden sind. Wir werden zeigen, dass das Exoten-Vorkommen auf typisches Pliozän hinweist. Die CfK A, B, D, F und G zeigen mit hohen e-Werten (viele Exoten) die tiefe Lage im Miozän-Oligozän an.

Es stellt sich natürlich auch die Frage, ob der Begriff „exotisch" neu definiert werden sollte – im Gegensatz zu „nativ".

6.3.6 Vergleich der CfK-Abfolgen von Mix-, e- und p-Wert (Tabelle 125)

Die Trends von Mix (Abbildung 36), p (Abbildung 37) und e (Abbildung 38) sollten erwartungsgemäß gleich verlaufen. Ideal wäre, wenn alle CfK an der gleichen Position in den Abbildungen stünden. Dies trifft beispielsweise für CfK F zu, das in allen 3 Abbildungen den jeweils höchsten Pflanzenmerkmalswert aufweist. Diese Idealposition kann aber nicht immer vorliegen. Wir haben deshalb statt Positionen Positionsbereiche gewählt und in Tabelle 125 vermerkt, in welchen Bereich ein CfK fällt. Für die 19 CfK haben wir 7 Bereiche gewählt.

Bereich 1:	2 CfK mit den beiden höchsten Merkmalswerten. Beispiel Mix: CfK F (Mix=43%) und CfK A (Mix=42%)
Bereich 2:	3 CfK mit den dritt-, viert- und fünfthöchsten Merkmalswerten. Beispiel Mix: CfK D (Mix=41%), CfK G (Mix=39%) und CfK B, E, I anteilig (Mix=37%)
Bereich 3-6:	Jeweils 3 CfK, aufsteigende Merkmalswerte
Bereich 7:	2 CfK mit den achtzehnt- und neunzehnthöchsten Merkmalswerten. Beispiel Mix: CfK M (Mix=23%) und CfK S (Mix=19%)

Der Tabelle entnimmt man, dass in 12 Fällen (= 63% der Fälle) die 3 Merkmale Mix, e und p den gleichen Bereichen zugeordnet sind. Die Streubreite der restlichen CfK hält sich in Grenzen. Der gleichmäßige Trend der Merkmalswerte Mix, e und p kann als erwiesen gelten.

Tabelle 125: Vergleich der CfK-Abfolgen von Mix-, e- und p-Wert

CfK	Mix	e	p	Pos.
S	7	7	7	+
R	6	6	6	+
Q	5	5	5	+
P	4	4	3	
O	6	6	6	+
N	6	6	6	+
M	7	7	7	+
L	3	2	3	

CfK	Mix	e	p	Pos.
K	4	4	4	+
J	4	4	4	+
I	2/3	2/3	1	
H	5	5	5	+
G	2	3	2	
F	1	1	1	+
E	2/3	3	2/3	
D	2	2	2	+

CfK	Mix	e	p	Pos.
C	5	5	5	+
B	2/3	2/3	4	
A	1	1	2/3	

Abbildung 30: Abfolge der Carpofloren-Komplexe

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

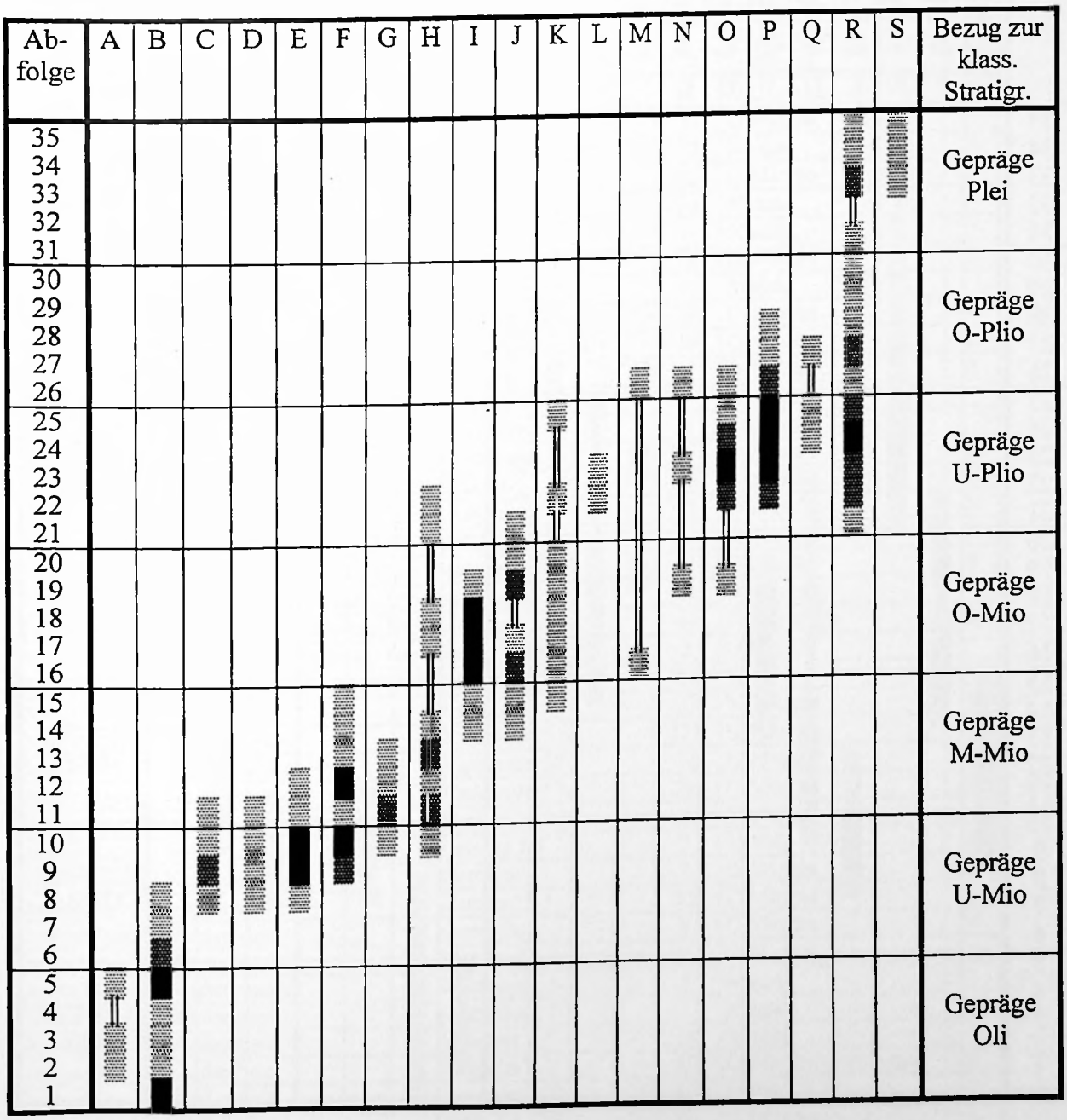


Abbildung 31: Abfolgewerte und geographische Verteilung der Carpofloren-Komplexe

‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte

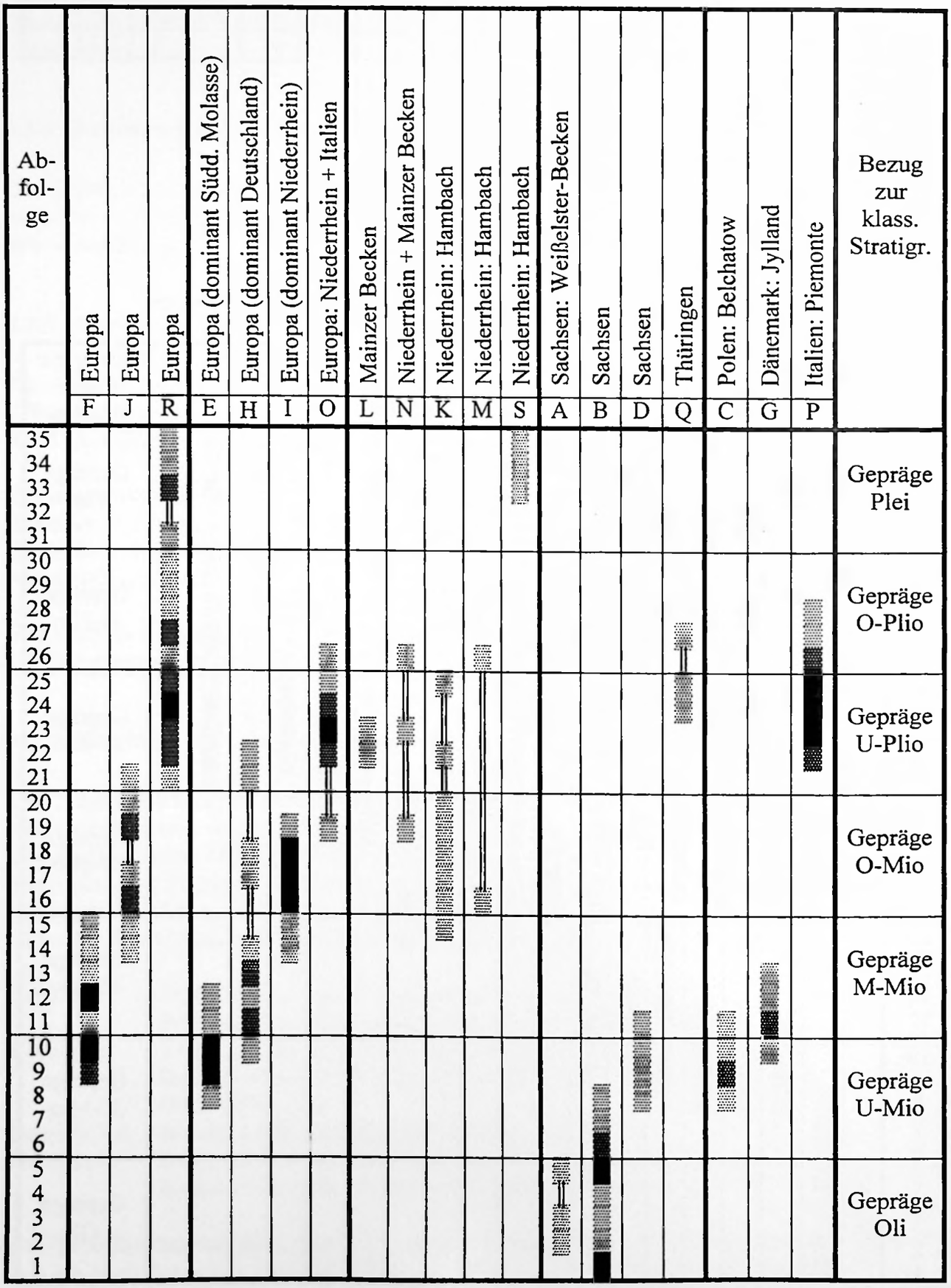


Tabelle 126: Fundorte der Länder/Regionen

Tabelle 126					
Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Ägypten	Sahara	Nabta Playa 1-1	6	Holozän	
Belgien	Belgien	Bioul 1-1	44	O-Miozän	I
Bulgarien	Bulgarien	Gabare 1-1	5	Miozän	
Bulgarien	Bulgarien	Nikolicevci 1-1	8	U-Pliozän	
Bulgarien	Bulgarien	Slavotin 1-1	4	Pliozän	
Bulgarien	Bulgarien	Sofia 1-1	10	Pliozän	
Dänemark	Jylland	Damgaard 1-1	16	M-Miozän	G
Dänemark	Jylland	Damgaard 2-1	17	M-Miozän	G
Dänemark	Jylland	Fasterholt 1-1	76	M-Miozän	?
Dänemark	Jylland	Fasterholt 1-2	49	M-Miozän	G
Dänemark	Jylland	Fasterholt 2-1	9	M-Miozän	G
Dänemark	Jylland	Fasterholt 2-2	11	M-Miozän	G
Dänemark	Jylland	Lavsbjerg 1-1	5	M-Miozän	G
Dänemark	Jylland	Lavsbjerg 1-2	11	M-Miozän	G
Deutschland	Eifel	Arenrath 1-1	5	O-Oligozän	
Deutschland	Eifel	Niederkail 1-1	4	O-Oligozän	
Deutschland	Eifel	Thür 1-1	8	O-Oligozän	
Deutschland	Elsaß (geologisch)	Wörth 1-1	38	U-Pliozän	R
Deutschland	Fichtelgebirge	Seußen 1-1	13	O-Oligozän	F
Deutschland	Harz	Willershausen 1-1	9	O-Pliozän	
Deutschland	Hessen	Fritzlar 1-1	10	Neogen	J
Deutschland	Lausitz	Hartau 1-1	52	U-Miozän	F
Deutschland	Lausitz	Kummersberg 1-1	10	Miozän	F
Deutschland	Lausitz	Lausitz 1-1	6	Miozän	?
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Bauernheim 1-1	13	O-Miozän	L
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Budenheim 1-1	4	Miozän	
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Dorheim 1-1	26	O-Miozän	L
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Dornassenheim 1-1	19	O-Miozän	L
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Frankfurt 1-1	67	O-Pliozän	R
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Hessenbrücken 1-1	2	U-Miozän	
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Mainflingen 1-1	3	O-Pliozän	
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Mainflingen 1-2	27	O-Pliozän	R
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Mainz 1-1	10	U-Miozän	H
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Mühlheim 1-1	13	O-Pliozän	N
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Mühlheim 1-2	11	O-Pliozän	N
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Mühlheim 1-3	21	O-Pliozän	R
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Salzhausen 1-1	49	M-Miozän	
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Schwanheim 1-1	44	U-Pleistozän	R
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Sprendlingen 1-1	2	O-Miozän	
Deutschland	Mainzer Becken sensu lato	Ungstein 1-2	28	Pliozän	
Deutschland	Naab-Molasse	Ponholz 1-1	25	M-Miozän	E
Deutschland	Naab-Molasse	Wackersdorf 1-1	121	U-Miozän	F
Deutschland	Naab-Molasse	Wackersdorf 2-1	52	U-Miozän	F
Deutschland	Naab-Molasse	Wackersdorf 3-1	29	U-Miozän	F
Deutschland	Naab-Molasse	Wackersdorf 4-1	7	U-Miozän	
Deutschland	Niederlausitz	Kausche 1-1	7	Miozän	H
Deutschland	Niederlausitz	Klettwitz 1-1	9	O-Miozän	H
Deutschland	Niederlausitz	Klettwitz 2-1	38	O-Miozän	I
Deutschland	Niederlausitz	Kostebrau 1-1	6	O-Miozän	H
Deutschland	Niederlausitz	Kostebrau 2-1	36	O-Miozän	?
Deutschland	Niederlausitz	Senftenberg 1-1	3	Miozän	
Deutschland	Niederlausitz	Senftenberg 1-2	2	Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Adendorf 1-1	28	Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Bergheim 1-1	85	O-Miozän/U-Pliozän	R
Deutschland	Niederrhein	Bergheim 1-2	45	O-Pliozän	R
Deutschland	Niederrhein	Düren 1-1	36	O-Miozän	I

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Deutschland	Niederrhein	Düren 2-2	47	U-Pliozän	R
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 1-1	31	Pliozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 1-2	27	M-Miozän	F
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 2-1	31	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 3-1	25	M-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 3-2	6	M-Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 4-1	25	M-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 4-2	25	M-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 4-3	21	M-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 4-4	16	M-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 4-5	22	M-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-1	26	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-2	19	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-3	9	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-4	23	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-5	27	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-6	23	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-7	36	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Eschweiler 5-8	8	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Frechen 1-1	36	U-Pliozän	R
Deutschland	Niederrhein	Frechen 2-1	17	O-Miozän	H
Deutschland	Niederrhein	Frimmersdorf 1-1	5	O-Miozän/U-Pliozän	H
Deutschland	Niederrhein	Garzweiler 1-1	81	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Garzweiler 1-2	33	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Garzweiler 1-3	32	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-1	0	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-2	4	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-3	55	O-Pliozän	R
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-4	59	U-Pliozän	R
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-5	29	U-Pliozän	?
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-6	67	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 1-7	5	M-Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-1	17	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-2	41	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-3	15	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-4	23	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-5	26	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-6	22	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-7	23	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-8	25	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-9	20	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-A	16	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-B	29	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-C	14	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-D	17	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 2-E	8	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-1	18	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-2	25	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-3	19	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-4	11	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-5	16	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-6	30	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-7	30	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-8	24	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-9	27	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-A	18	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-B	31	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-C	9	U-Pliozän	O

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-D	14	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-E	10	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-F	29	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-G	15	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-H	20	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-I	19	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 3-J	27	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-01	18	O-Pliozän	M
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-02	3	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-03	11	O-Pliozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-04	3	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-05	17	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-06	11	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-07	7	U-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-08	3	U-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-09	22	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-10	6	O-Miozän/U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-11	49	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-12	19	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-13	14	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-14	43	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-15	39	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-16	31	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-17	5	O-Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-18	17	O-Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-19	13	M-Miozän	E
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-20	6	U-Miozän	E
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-21	8	U-Pleistozän	S
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-22	5	U-Pleistozän	S
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-23	5	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-24	4	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-25	11	O-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-26	11	O-Pliozän	M
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-27	7	O-Pliozän	M
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-28	6	O-Pliozän	J
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-29	3	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-30	5	O-Pliozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-31	10	U-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-32	5	U-Pliozän	N
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-33	6	U-Pliozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-34	4	O-Miozän/U-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-35	9	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-36	6	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-37	17	O-Miozän	?
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-38	6	O-Miozän	K
Deutschland	Niederrhein	Hambach 4-39	43	O-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Hambach 5-1	7	O-Pliozän	O
Deutschland	Niederrhein	Hambach 5-2	9	O-Pliozän	
Deutschland	Niederrhein	Hambach 5-3	14	U-Pleistozän	S
Deutschland	Niederrhein	Herzogenrath 1-1	20	O-Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau 1-1	8	Miozän	F
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau 1-2	9	Miozän	J
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau 1-3	21	Miozän	J
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau 1-4	16	Miozän	J
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau 2-1	44	M-Miozän	I
Deutschland	Niederrhein	Kreuzau 2-2	6	M-Miozän	
Deutschland	Niederrhein	Niederpleis 1-1	13	U-Miozän	E
Deutschland	Niederrhein	Niederpleis 2-1	16	U-Miozän	F

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Deutschland	Niederrhein	Rott 1-1	19	O-Oligozän	H
Deutschland	Niederrhein	Troisdorf 1-1	6	U-Miozän	
Deutschland	Oberlausitz	Kleinsaubernitz 1-1	18	Miozän	F
Deutschland	Oberlausitz	Kollm 1-1	5	Miozän	F
Deutschland	Oberlausitz	Merka 1-1	30	U-Miozän	F
Deutschland	Oberlausitz	Piskowitz 1-1	16	Miozän	F
Deutschland	Oberlausitz	Wiesa 1-1	114	U-Miozän	F
Deutschland	Rhön	Bauersberg 1-1	6	U-Miozän	
Deutschland	Rhön	Bischofsheim 1-1	8	Miozän	?
Deutschland	Rhön	Theobaldshof 1-1	4	Miozän	
Deutschland	Rhön	Wollbach 1-1	2	O-Miozän	
Deutschland	Rhön	Wüstensachsen 1-1	12	U-Miozän	
Deutschland	Ries-Molasse	Berg 1-1	9	M-Miozän	E
Deutschland	Ries-Molasse	Monheim 1-1	3	Miozän	
Deutschland	Ries-Molasse	Nördlingen 1-1	6	M-Miozän	
Deutschland	Ries-Molasse	Wemding 1-1	6	M-Miozän	H
Deutschland	Sachsen	Authausen 1-1	9	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Bockwitz 1-1	3	O-Oligozän	
Deutschland	Sachsen	Bockwitz 1-2	45	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Borna-Ost 1-1	55	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Borna-Ost 1-2	15	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Brandis 1-1	18	U-Miozän	D
Deutschland	Sachsen	Delitzsch 1-1	62	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Delitzsch 1-2	25	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Delitzsch 1-3	40	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Delitzsch 2-1	5	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Delitzsch 2-2	48	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Delitzsch 2-3	33	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Espenhain 1-1	3	M-Oligozän	
Deutschland	Sachsen	Frankenau 1-1	20	U-Miozän	D
Deutschland	Sachsen	Goitsche 1-1	4	U-Miozän	
Deutschland	Sachsen	Goitsche 1-2	3	U-Miozän	
Deutschland	Sachsen	Goitsche 1-3	22	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Golpa-Nord 1-1	16	U-Miozän	?
Deutschland	Sachsen	Gräfenhainichen 1-1	5	U-Miozän	?
Deutschland	Sachsen	Gröbern 1-1	24	O-Pleistozän	R
Deutschland	Sachsen	Gröbern 1-2	27	O-Pleistozän	R
Deutschland	Sachsen	Gröbern 1-3	18	O-Pleistozän	R
Deutschland	Sachsen	Gröbern 1-4	25	O-Pleistozän	R
Deutschland	Sachsen	Holzweißig 1-1	33	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Langenreichenbach 1-1	11	U-Miozän	?
Deutschland	Sachsen	Laussig 1-1	31	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Leipnitz 1-1	37	U-Miozän	D
Deutschland	Sachsen	Leipzig 1-1	5	U-Miozän	
Deutschland	Sachsen	Leipzig 1-2	4	U-Miozän	
Deutschland	Sachsen	Liebertwolkwitz 1-1	16	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Mockrehna 1-1	34	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Mockrehna 1-2	19	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Muldenstein 1-1	14	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Muldenstein 2-1	42	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Naunhof 1-1	4	U-Miozän	
Deutschland	Sachsen	Nerchau 1-1	17	M-Oligozän	
Deutschland	Sachsen	Otterwisch 1-1	40	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Rösa-Sausedlitz 1-1	30	U-Miozän	B
Deutschland	Sachsen	Scholitz 1-1	5	U-Miozän	?
Deutschland	Sachsen	Seifhennersdorf 1-1	16	O-Miozän	
Deutschland	Sachsen	Skoplau 1-1	15	U-Miozän	D
Deutschland	Sachsen	Tanndorf-Seidewitz 1-1	8	U-Miozän	

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Deutschland	Sachsen	Thierbach 1-1	19	O-Oligozän	B
Deutschland	Sachsen	Wildenhain 1-1	5	O-Oligozän	
Deutschland	Sachsen	Witznitz 1-1	4	O-Oligozän	
Deutschland	Sachsen	Zeititz-Altenbach 1-1	21	U-Miozän	D
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Achldorf 1-1	8	O-Miozän	H
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Achldorf 1-2	15	O-Miozän	J
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Aubenham 1-1	10	O-Miozän	?
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Breitenbrunn 1-1	0	O-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Degernbach 1-1	8	M-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Derching 1-1	2	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Eberstetten 1-1	2	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Gallenbach 1-1	13	M-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Heggbach 1-1	5	M-Miozän	H
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Heiming 1-1	3	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Hilpoldsberg 1-1	6	O-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Hitzhofen 1-1	8	U-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Hub 1-1	4	U-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Illertissen 1-1	1	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Langenau 1-1	30	U-Miozän	?
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Leonberg 1-1	1	O-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Leonberg 1-2	11	O-Miozän	J
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Massenhausen 1-1	7	O-Miozän	H
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Öhningen 1-1	8	M-Miozän	H
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Passau 1-1	11	U-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Passau 2-2	7	U-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Pfaffengrund 1-1	1	Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Pfaffengrund 1-2	5	Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Pfaffenzell 1-1	3	Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Randeck 1-1	24	U-Miozän	H
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Rauscheröd 1-1	3	U-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Reisensburg 1-1	5	M-Miozän	H
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Reitanger 1-1	1	U-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Rittsteig 1-1	20	U-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Schrotzburg 1-1	6	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Stürming 1-1	4	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Thalham 1-1	2	O-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Uhlenberg 1-1	3	U-Pleistozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Undorf 1-1	11	U-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Unterwohlbach 1-1	3	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Viehhausen 1-1	13	M-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Waltenberg 1-1	4	M-Miozän	
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Wengen 1-1	15	M-Miozän	E
Deutschland	Süddeutsche Molasse	Wochenau 1-1	3	U-Miozän	
Deutschland	Thüringen	Berga 1-1	156	O-Pliozän	Q
Deutschland	Thüringen	Gerstungen 1-1	51	O-Pliozän	Q
Deutschland	Thüringen	Kaltennordheim 1-1	7	Miozän	
Deutschland	Thüringen	Kaltensundheim 1-1	58	O-Pliozän	R
Deutschland	Thüringen	Kranichfeld 1-2	49	O-Pliozän	Q
Deutschland	Thüringen	Nordhausen 1-1	59	O-Pliozän	R
Deutschland	Thüringen	Rippersroda 1-1	70	O-Pliozän	R
Deutschland	Thüringen	Rippersroda 1-2	76	O-Pliozän	R
Deutschland	Weißelster-Becken	Weißelster 1-1	20	O-Oligozän	A
Deutschland	Weißelster-Becken	Weißelster 2-1	33	O-Oligozän	A
Deutschland	Weißelster-Becken	Weißelster 3-1	44	O-Oligozän	A
England	Devonshire	Bovey 1-1	28	O-Oligozän	
England	York	Castle Eden 1-1	43	U-Pleistozän	
Frankreich	Elsaß	Auenheim 1-1	36	Pliozän	R
Frankreich	Elsaß	Kaltenhausen 1-1	15	Pliozän	R

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Frankreich	Elsaß	Sessenheim 1-1	7	O-Pliozän	?
Frankreich	Elsaß	Sessenheim 1-2	19	U-Pliozän	R
Frankreich	Elsaß	Sessenheim 1-4	131	O-Miozän/U-Pliozän	R
Frankreich	Elsaß	Sufflenheim 1-1	2	O-Pliozän	
Frankreich	Elsaß	Sufflenheim 1-2	19	U-Pliozän	R
Frankreich	Elsaß	Sufflenheim 2-1	15	O-Pliozän	R
Frankreich	Elsaß	Sufflenheim 2-2	33	U-Pliozän	R
Frankreich	Haut-Provence	Cereste 1-1	2	O-Oligozän	
Frankreich	Landes	Arjuzanx 1-2	66	U-Miozän	F
Frankreich	Languedoc	Cessenon 1-1	2	U-Pliozän	
Frankreich	Roussillon-Becken	Vives 1-1	1	O-Miozän	
Frankreich	Zentralmassiv	Pont-de-Gail 1-2	40	O-Miozän	
Griechenland	Achäa	Kaminia 1-1	0	Pliozän	
Griechenland	Agios Mamas-Becken	Kythira 1-1	4	Pliozän	
Griechenland	Arkadien	Megalopolis 1-1	13	U-Pleistozän	R
Griechenland	Attika	Pikermi 1-1	2	O-Miozän	
Griechenland	Euböa	Aliveri 1-1	17	U-Miozän	E
Griechenland	Euböa	Aliveri 1-2	1	U-Miozän	
Griechenland	Euböa	Kimi 1-2	6	U-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Lava 1-1	2	O-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Prosilion 1-1	0	O-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Ptolemais 1-1	5	Pliozän	
Griechenland	Makedonien	Ptolemais 1-2	2	Pliozän	
Griechenland	Makedonien	Ptolemais 1-3	6	O-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Ptolemais 1-4	1	O-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Ptolemais 1-5	1	Pliozän	
Griechenland	Makedonien	Vegora 1-1	4	O-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Vegora 1-2	1	O-Miozän	
Griechenland	Makedonien	Vevi 1-1	1	Miozän	
Griechenland	Makedonien	Vevi 1-2	1	Miozän	
Griechenland	Megara-Becken	Megara 1-1	1	Pliozän	
Griechenland	Pirgos-Becken	Lala 1-1	0	U-Pliozän	
Griechenland	Thesprotsia	Igoumenitsa 1-1	3	U-Pleistozän	
Griechenland	Thessalien	Likudi 1-1	1	O-Miozän	
Griechenland	Thessalien	Likudi 1-2	2	O-Miozän	
Grönland	Peary Land	Kap Kobenhavn 1-1	8	O-Pliozän/U-Pleistozän	R
Grönland	Peary Land	Kap Kobenhavn 1-2	8	O-Pliozän/U-Pleistozän	R
Grönland	Peary Land	Kap Kobenhavn 1-3	23	O-Pliozän/U-Pleistozän	R
Italien	Emilia-Romagna	Lugagnano 1-1	2	Pliozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 1-1	0	U-Pliozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 2-1	0	O-Pliozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 3-1	0	U-Pleistozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 3-2	0	U-Pleistozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 3-3	5	U-Pleistozän	O
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 3-4	0	U-Pleistozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 3-5	0	U-Pleistozän	
Italien	Emilia-Romagna	Stirone 3-6	3	U-Pleistozän	
Italien	Italien	Riano Romano 1-1	3	U-Pleistozän	
Italien	Lombardia	Leffe 1-1	9	Pliozän	O
Italien	Lombardia	Tornago 1-1	3	Pliozän	
Italien	Marche	Senigallia 1-1	1	M-Miozän	
Italien	Perugia	Pietrafitta 1-1	5	O-Pliozän/U-Pleistozän	
Italien	Piemonte	Arboscio 1-1	3	Pliozän	
Italien	Piemonte	Baldichieri 1-1	13	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Barbania 1-1	9	O-Pliozän	
Italien	Piemonte	Barbania 1-2	6	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Barbania 2-1	31	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Boca 1-1	7	U-Pliozän	P

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Italien	Piemonte	Breolungi 1-1	23	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Buronzo 1-1	11	O-Pliozän/U-Pleistozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-1	13	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-2	13	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-3	32	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-4	31	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-5	21	U-Pliozän	
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-6	5	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-7	17	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-8	30	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-9	32	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-A	24	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-B	14	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-C	11	U-Pliozän	
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-D	26	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Ca' Viettone 1-E	66	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Canale 1-1	5	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Candelo 1-1	17	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castellamonte 1-1	18	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castellamonte 1-2	11	U-Pliozän	
Italien	Piemonte	Castellamonte 1-3	18	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castellamonte 2-1	6	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castellengo 1-1	14	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castelletto Cervo 1-1	34	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castelletto Cervo 1-2	22	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Castelletto Cervo 1-3	3	O-Pliozän/U-Pleistozän	
Italien	Piemonte	Cherasco 1-1	7	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Corneliano 1-1	1	Pliozän	
Italien	Piemonte	Crava di Morozzo 1-1	19	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Front 1-1	30	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Front 1-2	15	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Guarene 1-1	4	O-Miozän	
Italien	Piemonte	Isola d'Asti 1-1	2	Pliozän	
Italien	Piemonte	La Cassa 1-1	5	O-Pliozän	
Italien	Piemonte	La Cassa 1-2	7	O-Pliozän	
Italien	Piemonte	Momello 1-1	27	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Momello 1-2	15	O-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Momello 1-3	4	O-Pliozän	
Italien	Piemonte	Momello 1-4	7	O-Pliozän	
Italien	Piemonte	Pocapaglia 1-1	39	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Rivara 1-1	8	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Roatto 1-1	14	Pliozän	
Italien	Piemonte	Roero 1-1	3	Pliozän	
Italien	Piemonte	Ronco Biellese 1-1	18	U-Pliozän	
Italien	Piemonte	Scrivia 1-1	7	O-Miozän	
Italien	Piemonte	Sento 1-1	17	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Sento 1-2	20	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Sento 1-3	10	U-Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura 1-1	4	Pliozän	
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 1-2	25	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 1-3	24	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 1-4	22	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 1-5	22	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 1-6	59	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 2-1	34	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Stura di Lanzo 2-2	46	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-1	10	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-2	5	Pliozän	

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-3	16	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-4	20	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-5	17	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-6	37	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-7	20	Pliozän	
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-8	28	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-9	10	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-A	5	Pliozän	
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-B	22	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-C	13	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-D	20	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-E	9	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-F	13	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Val Chiusella 1-G	12	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Villafranca 1-1	48	O-Pliozän	
Italien	Piemonte	Villafranca 1-2	4	Pliozän	
Italien	Piemonte	Villafranca 1-3	16	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Villafranca 1-4	24	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Villafranca 1-5	16	Pliozän	P
Italien	Piemonte	Villafranca 1-6	4	Pliozän	
Italien	Toscana	Baccinello 1-1	0	O-Miozän	
Italien	Toscana	Castellina 1-1	3	M-Miozän	
Italien	Toscana	Gabbro 1-1	6	O-Miozän	
Italien	Toscana	San Gimigniano 1-1	4	Pliozän	
Italien	Valdarno	Meleto 1-2	8	O-Pliozän	
Italien	Valdarno	Meleto 1-3	11	O-Pliozän	
Italien	Valdarno	Mugello 1-1	2	Pliozän	
Italien	Valdarno	St. Barbara 1-1	2	Pliozän	
Italien	Valdarno	St. Barbara 1-2	16	O-Pliozän	
Italien	Valdarno	Valdarno 1-1	17	Pliozän	O
Italien	Valdarno	Valdarno 1-2	19	Pliozän	O
Italien	Valdarno	Valdarno 1-3	12	Pliozän	O
Italien	Valdarno	Valdarno 1-4	8	Pliozän	O
Niederlande	Limburg	Belfeld 1-1	50	U-Pleistozän	R
Niederlande	Limburg	Brunssum 1-1	29	U-Pliozän	
Niederlande	Limburg	Maalbeek 1-1	29	U-Pleistozän	R
Niederlande	Limburg	Reuver 1-1	65	O-Pliozän	R
Niederlande	Limburg	Reuver 1-2	3	O-Pliozän	
Niederlande	Limburg	Tegelen 1-1	30	O-Pliozän	R
Niederlande	Limburg	Tegelen 1-2	196	O-Pliozän	R
Niederlande	Noord-Brabant	Liessel 1-1	73	U-Pliozän	R
Niederlande	Zuid-Holland	Brielle 1-1	59	U-Pleistozän	R
Österreich	Hausruck	Ampflwang 1-1	16	U-Pliozän	J
Österreich	Niederösterreich	Langau 1-1	9	U-Miozän	E
Österreich	Niederösterreich	Maiersch 1-1	2	Miozän	
Österreich	Niederösterreich	Teiritzberg 1-1	4	U-Miozän	
Österreich	Niederösterreich	Teiritzberg 1-2	3	U-Miozän	
Österreich	Niederösterreich	Teiritzberg 1-3	4	U-Miozän	
Österreich	Niederösterreich	Teiritzberg 1-4	3	U-Miozän	
Österreich	Steiermark	Köflach 1-1	49	U-Miozän	F
Österreich	Steiermark	Köflach 1-2	34	U-Miozän	F
Österreich	Steiermark	Köflach 1-3	16	U-Miozän	F
Österreich	Steiermark	Köflach 1-4	27	U-Miozän	F
Österreich	Tirol	Häring 1-1	8	Eozän	
Österreich	Wiener Becken	Brunn 1-1	5	O-Miozän	
Österreich	Wiener Becken	Brunn 1-2	1	O-Miozän	
Österreich	Wiener Becken	Wien 1-1	1	O-Miozän	
Österreich	Wiener Becken	Wien 2-1	20	O-Miozän	J

Tabelle 126

Land	Region	Fundort	Arten	Stratigraphie	CfK
Österreich	Wiener Becken	Wien 3-1	23	U-Pliozän	J
Österreich	Wiener Becken	Wien 4-1	4	O-Miozän	
Polen	Dobrzyn Lake District	Rypin 1-1	19	Miozän	
Polen	Karpaten	Domanski 1-1	1	O-Miozän	
Polen	Karpaten	Gdow 1-1	13	Miozän	
Polen	Karpaten	Huba 1-1	36	U-Pliozän	R
Polen	Karpaten	Kroscienko 1-1	94	Pliozän	R
Polen	Karpaten	Lipnica Mala 1-1	24	M-Miozän	?
Polen	Karpaten	Mizerna 1-1	101	Pliozän	R
Polen	Karpaten	Nowy Sacz 1-1	38	M-Miozän	?
Polen	Karpaten	Wieliczka 1-1	60	O-Miozän	F
Polen	Karpaten	Wieliczka 1-2	83	M-Miozän	F
Polen	Niederschlesien	Gozdnica 1-1	9	Miozän	I
Polen	Niederschlesien	Gozdnica 2-1	17	O-Miozän	I
Polen	Niederschlesien	Gozdnica 2-2	26	O-Miozän	?
Polen	Niederschlesien	Gozdnica 3-1	27	O-Miozän	?
Polen	Niederschlesien	Gozdnica 4-1	30	O-Miozän	I
Polen	Niederschlesien	Ruszow 1-1	3	O-Miozän	
Polen	Niederschlesien	Turow 1-1	52	U-Miozän	F
Polen	Schlesien	Kokoschütz 1-1	2	O-Miozän	
Polen	Schlesien	Krolewska 1-1	4	Miozän	
Polen	Schlesien	Sosnica 1-1	25	O-Miozän	?
Polen	Schlesien	Stare Gliwice 1-1	72	O-Miozän	R
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-1	11	U-Miozän	C
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-2	20	U-Miozän	C
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-3	17	U-Miozän	C
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-4	23	U-Miozän	C
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-5	6	U-Miozän	E
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-6	6	U-Miozän	E
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-7	13	U-Miozän	?
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-8	9	U-Miozän	E
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-9	3	U-Miozän	
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-A	7	U-Miozän	
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-B	19	U-Miozän	C
Polen	Zentral-Polen	Belchatow 1-C	46	U-Miozän	C
Polen	Zentral-Polen	Konin 1-1	15	Miozän	J
Polen	Zentral-Polen	Szwajcaria 1-1	53	O-Pleistozän	R
Schweiz	Schweizer Molasse	Bernrain 1-1	1	M-Miozän	
Schweiz	Schweizer Molasse	Locle 1-1	3	U-Miozän	
Schweiz	Schweizer Molasse	Tägerwilen 1-1	1	M-Miozän	
Slowakei	Slowakei	Piestany 1-1	12	Miozän	J
Spanien	Gerona	Bobila Ordis 1-1	9	O-Pliozän/U-Pleistozän	R
Spanien	Katalonien	Crespia 1-1	2	O-Pliozän	
Tschechien	Hradek-Becken	Hradek 1-1	63	U-Miozän	F
Tschechien	Nord-Böhmen	Cermniky 1-1	9	Miozän	H
Tschechien	Nord-Böhmen	Chomutov 1-1	18	U-Miozän	E
Tschechien	Nord-Mähren	Bernartice 1-1	3	O-Miozän	
Tschechien	Süd-Mähren	Kunovice 1-1	10	O-Miozän	J
Tschechien	Süd-Mähren	Moravska 1-1	6	O-Miozän	
Tschechien	Süd-Mähren	Postorna 1-1	5	Miozän	
Tschechien	Süd-Mähren	Safov 1-1	10	U-Miozän	
Türkei	Türkei	Bes-Konak 1-1	10	Miozän	
Ungarn	Borsod	Erdöbenye 1-1	4	Miozän	

Abbildung 32: Einordnung der CfK nach Abfolge- und T-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▓ = 6-... Fundorte)

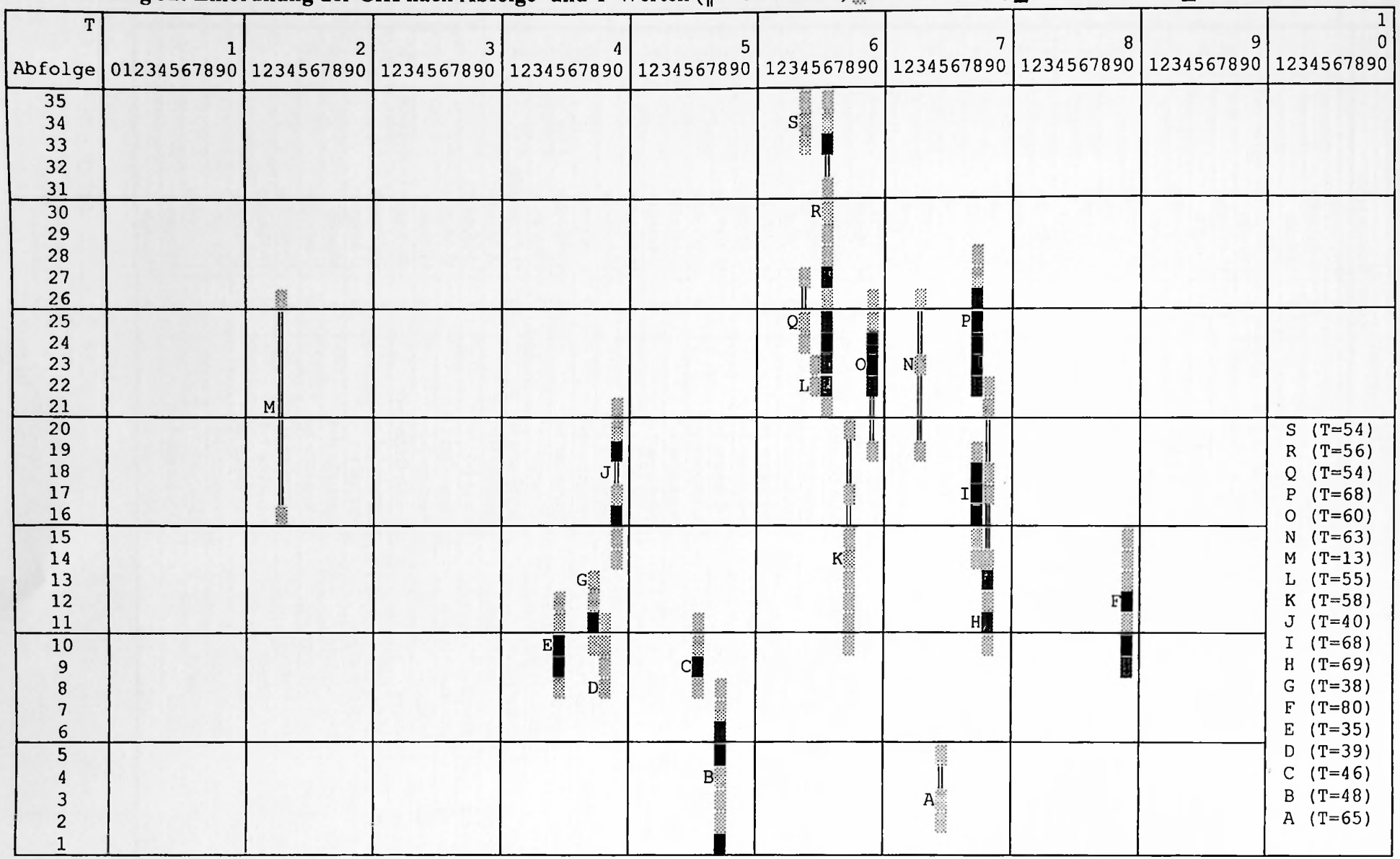


Abbildung 33: Einordnung der CfK nach Abfolge- und S-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▮ = 6-... Fundorte)

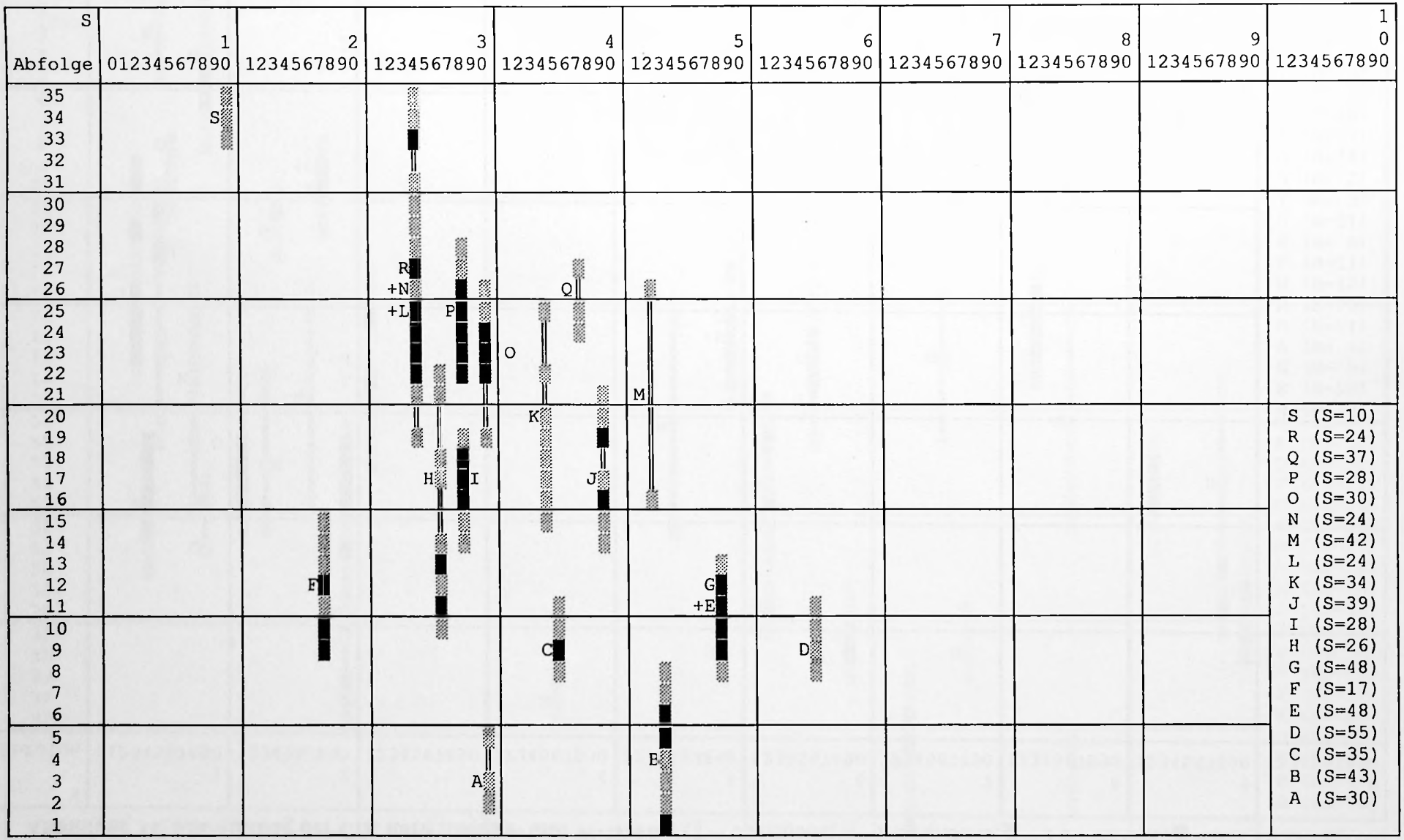


Abbildung 34: Einordnung der CfK nach Abfolge- und W-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte)

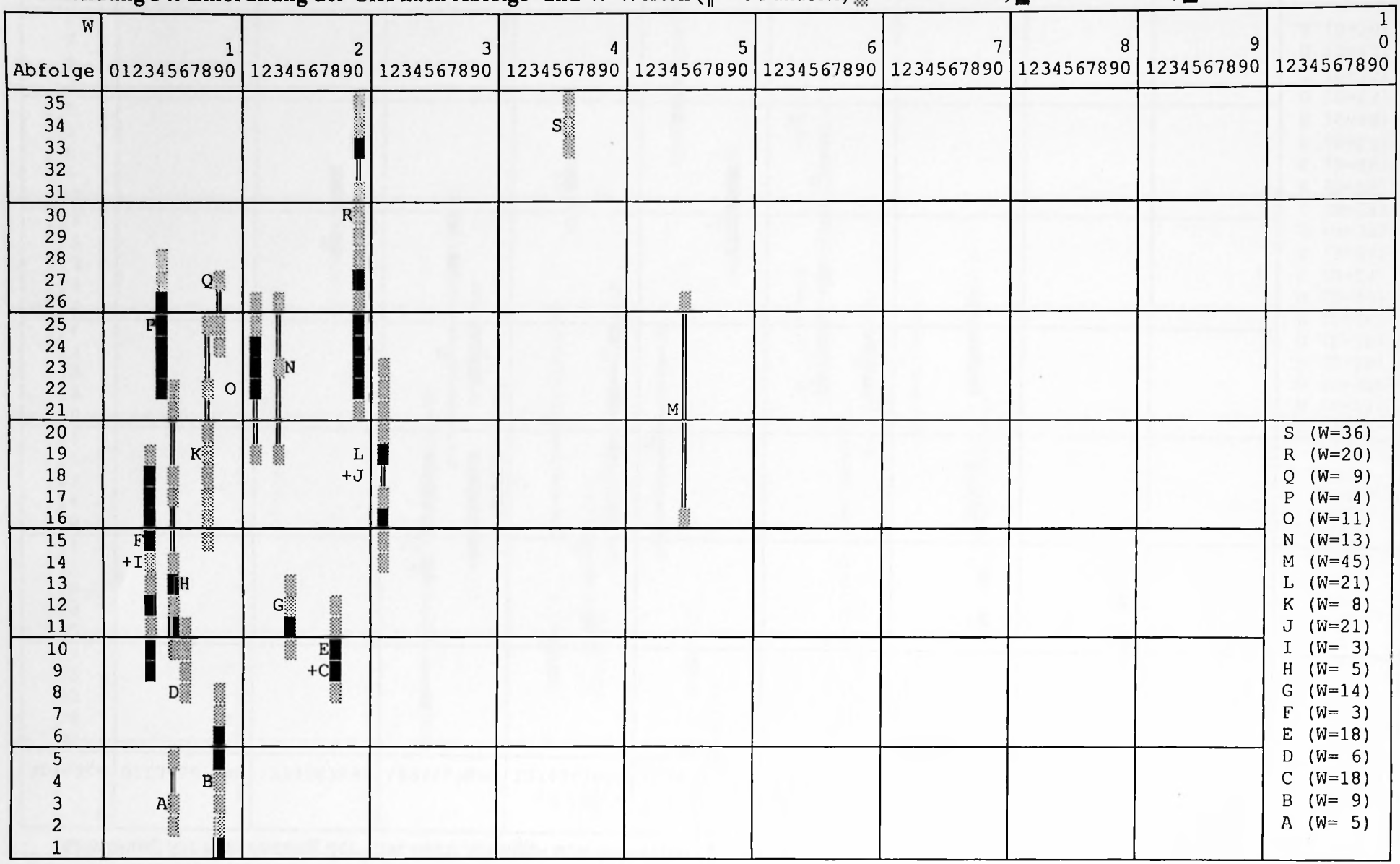


Abbildung 35: Einordnung der CfK nach Abfolge- und Baum-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte)

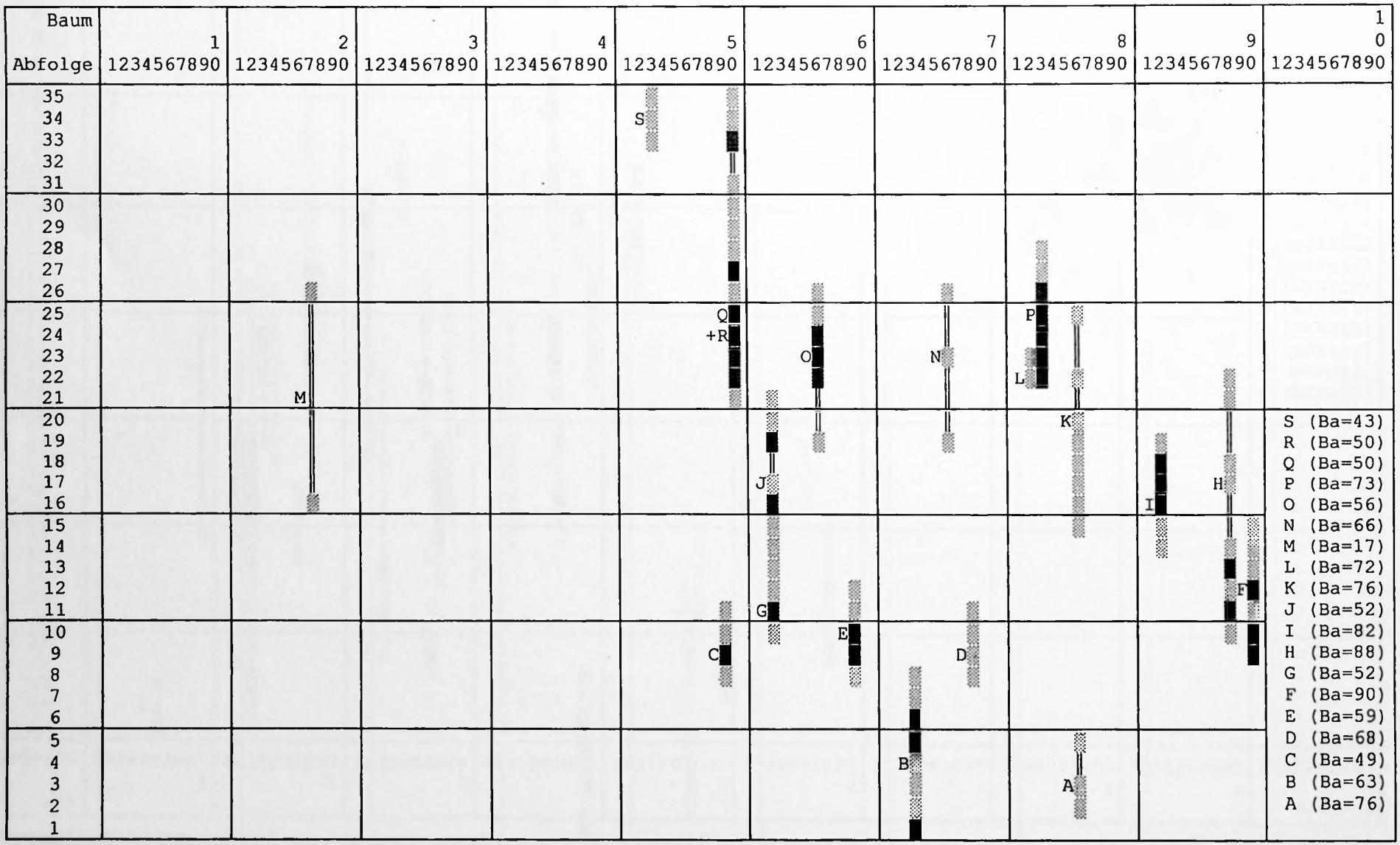


Abbildung 36: Einordnung der CfK nach Abfolge- und Mix-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte)

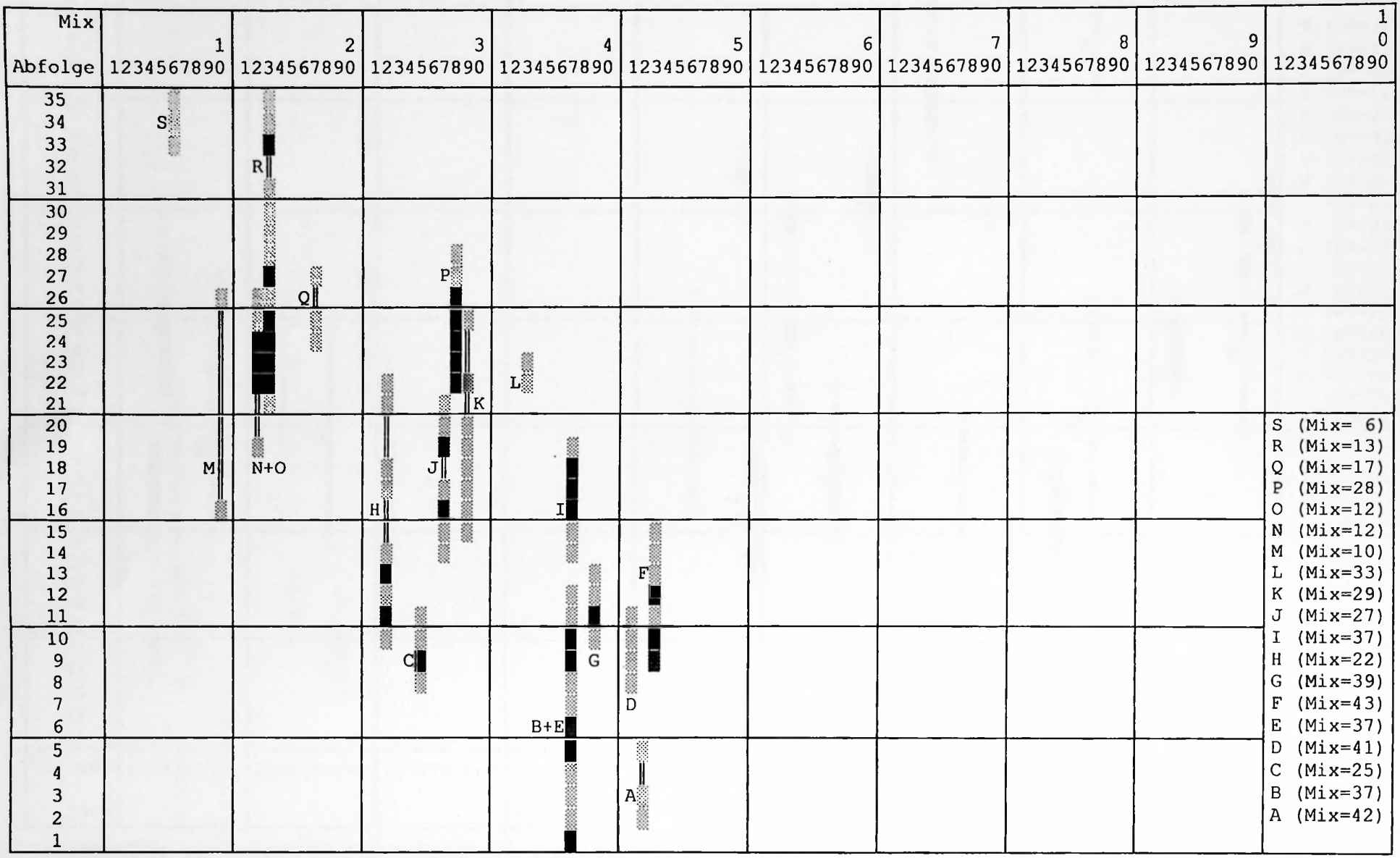


Abbildung 37: Einordnung der CfK nach Abfolge- und p-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ▮ = 6-... Fundorte)

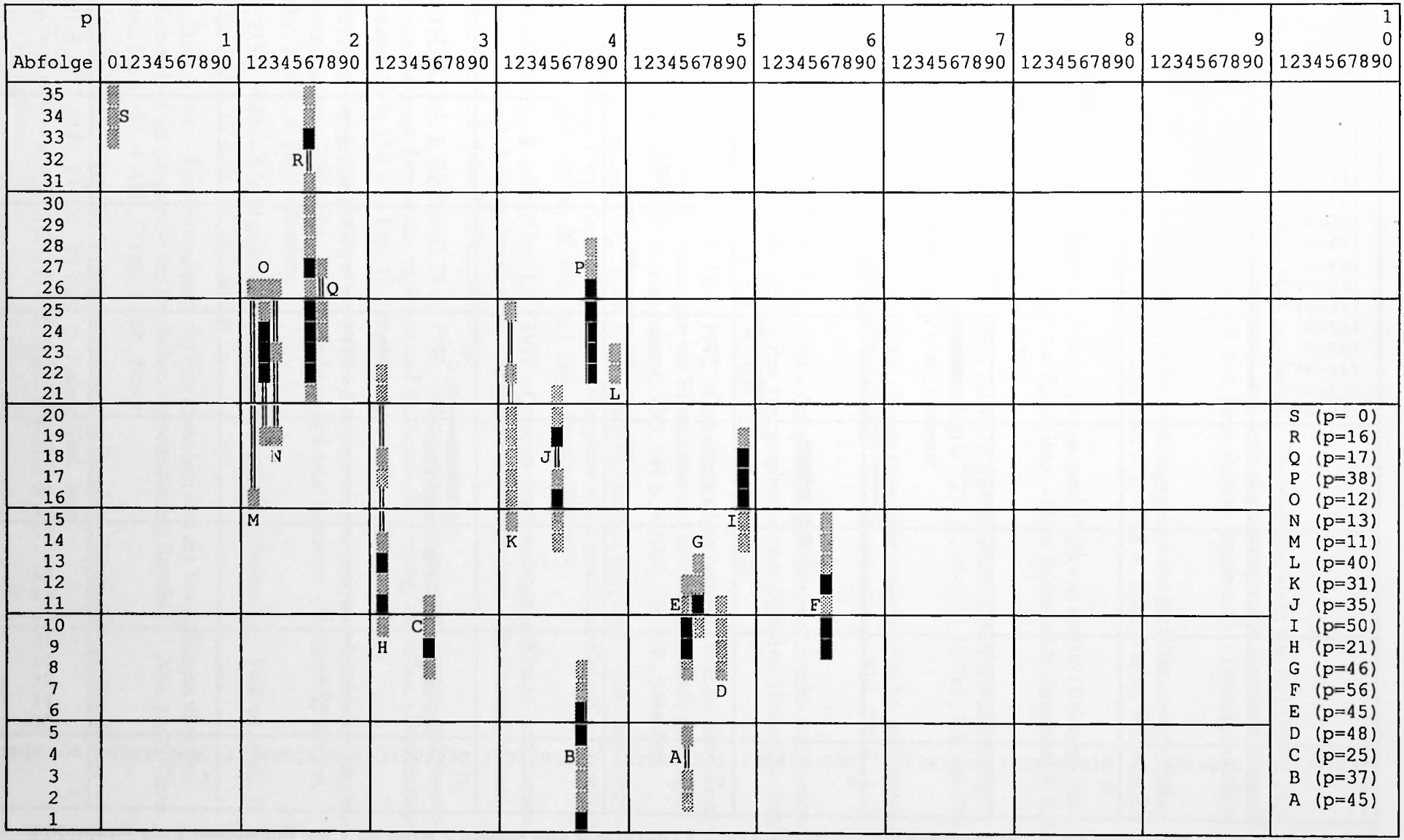
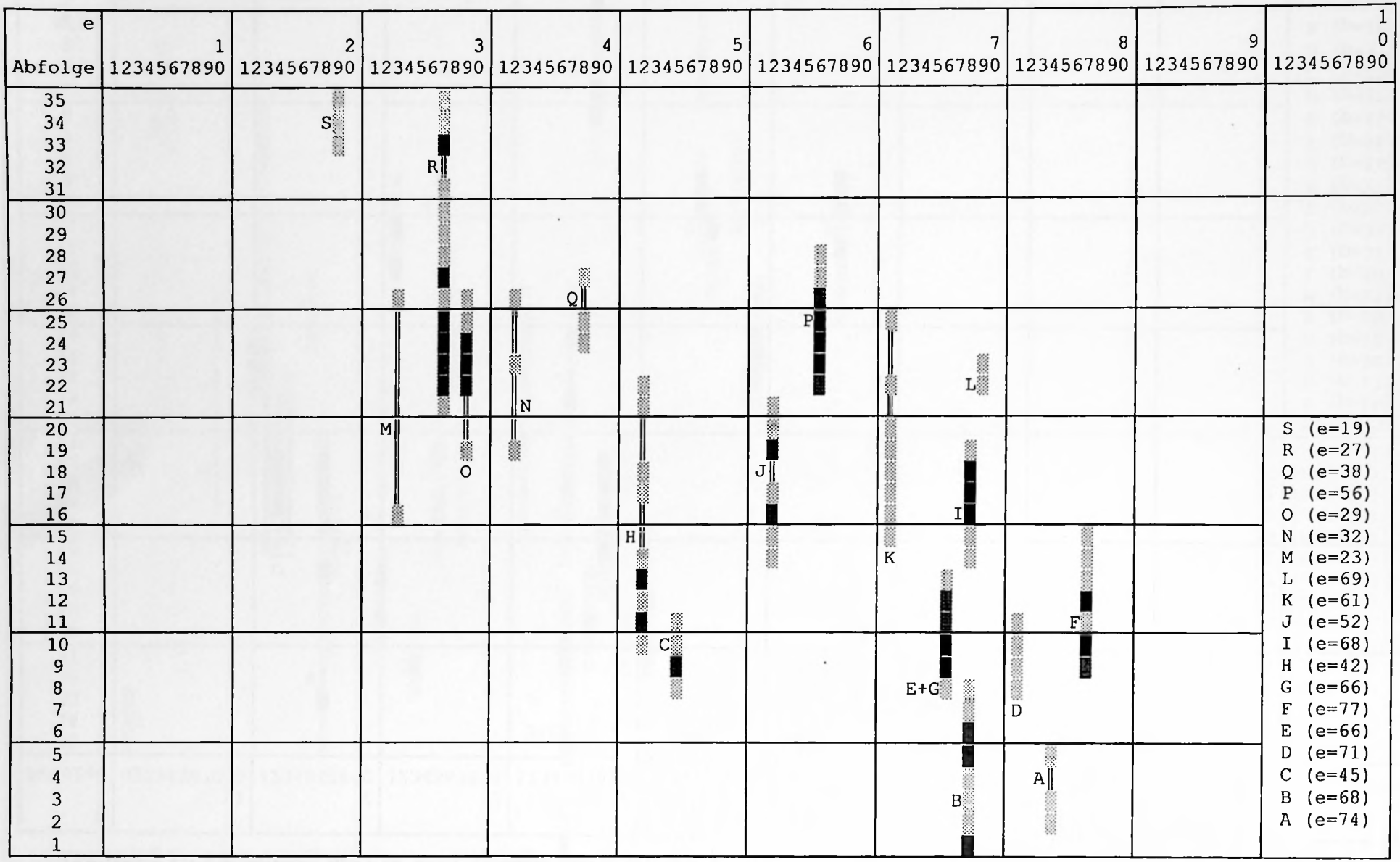


Abbildung 38: Einordnung der CfK nach Abfolge- und e-Werten (‖ = 0 Fundorte, ▒ =1-2 Fundorte, ▓ = 3-5 Fundorte, ■ = 6-... Fundorte)



7 Literatur

BUTZMANN, R. & GREGOR, H.-J. (in Vorb.). – Die oligozäne Flora von Bad Häring (Tirol) – Pflanzen aus den Bitumenmergeln und deren phytostratigraphisch-paläoökologisch-paläoklimatische Interpretation (Coll. Inst. Geol. Paläont. Innsbruck). – Documenta naturae, 140, Teil 1, München

ENGLER, A., 1879/1882. – Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode I-II. – 588 S., 2 Kt., Verlag Wilhelm Engelmann, Leipzig

FISCHER, T.C. & BUTZMANN, R., 2000. - Die neogene Flora von Meleto (Valdarno, Italien) – Paläobotanik, Paläoökologie und Paläoklima. - Flora Tertiaria Mediterranea, V.6: 1-187, 156 Abb., 19 Tab.,29 Taf., München

GREGOR, H.-J., 1982. – Die jungtertiären Floren Süddeutschlands. Paläokarpologie, Phytostratigraphie, Paläoökologie, Paläoklimatologie. – 278 S., 34 Abb., 16 Taf., 7 S. mit Profilen und Plänen, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1989. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Fundorte und deren Florenlisten. - Documenta naturae, 50/1, 180 S., 3 Abb., 5 Tab., München

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1990. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Florenmerkmale und ihre stratigraphisch-geographischen Abhängigkeiten. - Documenta naturae, 50/2, 159 S., 50 Abb., 23 Tab., München

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1992. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Übereinstimmungen von Florenlisten und ihre stratigraphisch-geographischen Beziehungen. - Documenta naturae, 50/3, 244 S., 4 Abb., 224 Tab., München

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1993. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Carpofloren, Carpofloren-Komplexe und Carpofloren-Phasen. – Documenta naturae, 50/4, 190 S., 20 Abb., 221 Tab., München

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1997. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Artennachweise und stratigraphische Problematik. - Documenta naturae, 50/5, 150 S., 2 Abb., 11 Tab., München

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1998. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Temporale, regionale und ökofazielle Bewertung von Arten. - Documenta naturae, 50/6, 154 S., 1 Fig., 13 Tab., München

GÜNTHER, TH. & GREGOR, H.-J., 1999. - Computeranalyse neogener Frucht- und Samenfloren Europas: Berichtigung der Datenbasis und neue Fundorte. - Documenta naturae, 50/7, 175 S., 6 Tab., München

MAI, D.H., 1964. – Die Mastixioideen-Floren im Tertär der Oberlausitz. – Paläont. Abh., B, 2(1), 1-192, 19 Abb., 16 Taf., Berlin

MAI, D.H., 1967. – Die Florenzonen, der Florenwechsel und die Vorstellungen über den Klimaablauf im Jungtertiär der Deutschen Demokratischen Republik. – Abh. zentr. Geol. Inst., 10, 55-81, 4 Abb., 2 Taf., 1 Tab., Berlin

MAI, D.H., 1995. – Tertiäre Vegetationsgeschichte Europas – Methoden und Ergebnisse. – 691 S., 257 Abb., 14 Taf., 23 Tab., G. Fischer Verl., Jena

STEININGER, F.F. et al., 1994. – Proposal for the Global Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the NEOGENE (The Paleogene/Neogene Boundary). – IGCP Projekt 329. – 41 S., 16 Fig., 2 Taf., Institute of Paleontology, University of Vienna, Wien

SZAFER, W., 1946. – The Pliocene Flora of Kroscienko in Poland, I, General Part. – Rozpr. Wydz. matem.-przyrod., PAU, 72(B,1), 1-162, 3 Tab., 4 Fig., Krakow

SZAFER, W., 1947. – The Pliocene Flora of Kroscienko in Poland, II, Descriptive Part. – Rozpr. Wydz. matem.-przyrod., PAU, 72(B,2), 163-375, 15 Taf.., Krakow