

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen

Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen

Friedrich, Paul

Berlin, 1883

Rückblick.

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-11386

Rückblick.

Im Folgenden sollen die charakteristischen Züge jeder der beschriebenen acht Localfloren mit wenigen Worten zusammengefasst werden.

1. Knollensteinflora.

Von den 40 bekannten Arten sind 15 auf die Knollensteinfundorte beschränkt und 21 weiter verbreitet. Von letzteren kommen 13 auch im Eocän, 6 sogar nur im Eocän vor, nämlich:

Dryophyllum Dewalquei Sap. et Mar.,

Cinnamomum sezannense Wat.,

Daphnogene veronensis Mass.,

 * *elegans* Wat.,

Laurus excellens Wat. und

Ceratopetalum myricinum Lah.

Von diesen haben *Daphnogene veronensis* und *Laurus excellens*, weil ihre Bestimmung unsicher ist, keine Bedeutung. Dagegen sind *Daphnogene elegans* und das zu den häufigsten Blättern von Skopau gehörende *Dryophyllum Dewalquei* charakteristische, eocäne Typen. An eocäne Arten schliessen sich ferner *Ficus Giebelsi* Heer und *Actinodaphne Germari* Hr. sp. an, von denen letztere Art in dem jüngeren Tertiär, ausgenommen in Amerika, kein einziges Analogon aufzuweisen hat.

Für die Provinz Sachsen sind neu:

1. *Chamaerops helvetica* Heer und *Phoenicites borealis* n. sp., vom Nordrande des Harzes (Nachterstedt) stammend, nach unserer heutigen Kenntniss der fossilen Pflanzen die nördlichsten Tertiärpalmen der Erde,
2. *Quercus neriifolia* Al. Br.,
3. *Cinnamomum sezannense* Wat.,
4. *Daphnogene elegans* Wat.,
5. *Laurus excellens* Wat.,
6. *Elaeocarpus Albrechti* Heer.

Von den auch im Oligocän und Miocän vorkommenden Arten beginnen 7 schon im Eocän, je 3 im unteren und oberen Oligocän, und nur je eine im mittleren Oligocän und im Unter-Miocän. Letztere, *Chamaerops helvetica* Heer, gehört aber nicht zu den typischen Repräsentanten einer Miocänflora, und es werden spätere Funde das Vorkommen dieser Art auch in den jüngeren Oligocänablagerungen nachweisen.

Die häufigsten Pflanzen von Skopau sind *Apocynophyllum neriifolium* Heer, *Sterculia labrusca* Ung. und *Dryophyllum Dewalquei* Sap. et Mar. Die UNGER'sche Art ist ein Hauptbildner der Kohle von Trotha, *Dryophyllum Dewalquei* ein an Individuenzahl hervorragender Bestandtheil der Flora von Gelinden.

2. Stedten.

Obgleich dieser Fundort früher zahlreiche Pflanzenreste geliefert hat, konnten nur 16 Arten beschrieben werden. Ausser der weit verbreiteten *Osmunda lignitum* Gieb. sp. und der auch im Tertiär Grönlands und Nordamerika's vorkommenden *Sequoia Couttsiae* Heer sind schon im Eocän auftretende Arten nicht bekannt geworden. Die übrigen, bis ins obere Miocän hinaufreichenden Arten beginnen sämmtlich schon im Oligocän.

Zu den häufigsten Pflanzen gehören:

- Quercus furcinervis* Rossm. sp.,
- Cinnamomum lanceolatum* Ung. sp.,
- Phyllites reticulosus* Rossm. und
- Osmunda lignitum* Gieb. sp.

3. Bornstedt.

Diese Flora ist bis jetzt die artenreichste der Provinz. Von den ca. 49 Arten wurden 12 auch an anderen Orten der Provinz beobachtet und sind 26 weiter verbreitet. 13 Arten kommen auch im Eocän vor, darunter charakteristische Formen, wie

Asplenium Wegmanni Brgt.,
 „ *subcretaceum* Sap.,
Lygodium Kaulfussi Heer,
Ficus crenulata Sap. und
Anacardites curta Wat. sp.;

7 Arten schliessen sich eng an eocäne Arten an, unter ihnen:

Laurus mucaefolia nov. spec.,
Actinodaphne Germari Heer sp.,
Bombax Decheni Web. sp. und
Zizyphus Leuschneri nov. spec.

Von den weiter verbreiteten Arten beginnen 5 schon im Eocän, 7 im Unter-Oligocän, 4 im Mittel- und Ober-Oligocän und nur eine, *Bombax Neptuni* Ung. sp., tritt erst im Unter-Miocän auf. Von den dem Fundorte eigenthümlichen Arten schliesst sich die überwiegende Mehrzahl an eocäne und oligocäne Typen an.

Die grösste Zahl der Blätter haben geliefert:

Sequoia Couttsiae Heer,
Quercus Sprengeli Heer,
Ficus crenulata Sap.,
 die Gattungen *Cinnamomum* und *Litsaea*,
Actinodaphne Germari Heer sp.,
Apocynophyllum helveticum Heer und
Aralia Weissii nov. spec.

Quercus Sprengeli spielt hier dieselbe Rolle wie *Quercus furcineris* Rossm. sp. in Stedten, *Dryophyllum Dewalquei* Sap. et Mar. in Skopau und wahrscheinlich die kleinblättrige *Quercus intermedia* in Dörstewitz. *Apocynophyllum helveticum* vertritt das bei Skopau häufig vorkommende *Apocynophyllum nerifolium*. Das

massenhafte Auftreten von *Ficus crenulata* Sap., einer bisher nur von Sézanne bekannt gewordenen Art, *Actinodaphne Germari* Heer sp. und der interessanten *Aralia Weissii* nov. spec. gehört zu den hervorragendsten Eigenthümlichkeiten der Bornstedter Flora.

4. Eisleben.

Die Flora des Segengottesschachtes und der Grube »Schwarze Minna« weicht von allen übrigen Floren der Provinz durch das auffallende Vorherrschen kleiner Blätter mit meist gezahntem oder gesägtem Rande ab. Von den ca. 38 Arten kommen nur 6 auch an anderen Orten der Provinz vor, nämlich:

Osmunda lignitum Gieb. sp.,
Myrica angustata Schimp.,
Cinnamomum Scheuchzeri Heer,
Dryandra saxonica nov. spec.,
Ceratopetalum myricinum Lah. und
Zizyphus Leuschneri nov. spec.

Von diesen sind nur *Dryandra saxonica* und *Zizyphus Leuschneri* durch grosse Individuenzahl ausgezeichnet. Nur 8 Arten sind über die Provinz hinaus verbreitet, nämlich ausser den 3 erstgenannten und dem *Ceratopetalum myricinum* Lah. noch

Banksia longifolia Ung. sp.,
Symplocos Bureauana Sap.,
Aralia spinulosa Lah. und
Weinmannia paradisiaca Ett.

Von diesen kommen nur 2, *Ceratopetalum myricinum* Lah. und *Symplocos Bureauana* Sap., im Eocän vor, 2 andere, *Osmunda lignitum* Gieb. sp. und *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, reichen vom Eocän bis ins Miocän, die übrigen 4 beginnen bereits im Unter-Oligocän. Die Blätter von *Planera Ungerii* Ett. sind noch sehr zweifelhaft.

Von den der Eislebener Flora eigenthümlichen Arten besitzen einige nahe Beziehungen zu untermiocänen, eine grössere Anzahl zu oligocänen und eocänen Arten. *Gleichenia subcretacea*

nov. spec. besitzt ausser in der Lebewelt nur noch in der oberen Kreide von Aachen ein nahes Analogon, und *Proteophyllum bipinnatum* nov. spec. scheint einem erloschenen Typus anzugehören, welcher bisher nur aus der oberen Kreide bekannt war. Eine grosse Anzahl von Gattungen ist für das Tertiär neu: *Hypolepis*, *Polypodium* typ. *Prosaptia*, *Nephrodium* typ. *syrmaticum*, *Gleichenia* typ. *flabellata* Br., *Cannabis*, *Boehmeria*, *Proteophyllum*, *Clerodendron*, *Styrax*, *Passiflora*, *Xanthoceras* und *Myrcia*.

Durch eine grosse Zahl von Blatt- und Blütenresten zeichnen sich aus:

Dryandra saxonica nov. spec.,
Boehmeria excelsaefolia nov. spec.,
Zizyphus Leuschneri nov. spec.,
Gleichenia saxonica nov. spec.,
Symplocos Bureauana Sap.,
Panax longifolia nov. spec. und
 Celastrineen.

Von diesen sind *Dryandra saxonica* und *Zizyphus Leuschneri*, aber nur in winzigen Blattresten, auch bei Dörstewitz und Bornstedt beobachtet worden. *Symplocos Bureauana* Sap. kommt auch bei Sézanne vor. Die Gattung *Boehmeria* ist für das Tertiär neu. *Gleichenia saxonica* gehört hier zu den häufigsten Erscheinungen, analog der nahverwandten *Gleichenia Hantonensis* Winkl. sp. im Mittel-Eocän von Bournemouth.

5. Riestedt.

Von den 3 sicher bestimmbareren Arten sind 2, *Carya ventricosa* Stbg. sp. und *Anona cacaooides* Zenk. sp., vom Unter-Oligocän an bis ins obere Tertiär verbreitet. Dagegen gehört *Dryophyllum curticellense* Wat. sp. einem dem Oligocän und Miocän ganz fremden Typus an, welcher bisher nur aus der Flora von Gelinden und dem Eocän des Pariser Beckens bekannt war.

6. Dörstewitz.

Das an gut erhaltenen Pflanzenresten sehr reiche Unterflötz wird bei späterer Durchsichtung eine grosse Menge werthvoller Blätter und Früchte liefern. Vorläufig konnten nur 16 Arten beschrieben werden, von denen 9 dem Fundorte eigenthümlich sind, 5 auch an anderen Orten der Provinz beobachtet wurden und 5 eine grössere Verbreitung besitzen. Die mit anderen Orten der Provinz gemeinsamen Arten sind:

Pteris parschlugiana Ung.,
Myrica angustata Schimp.,
Cinnamomum lanceolatum Ung. sp.,
Actinodaphne Germari Heer sp. und
Dryandra sazonica nov. spec.

Alle diese Arten lieferten nur winzige Blattbruchstücke. Eine weitere Verbreitung besitzt ausser den drei erstgenannten noch

Comptonia rotundata Wat. und
das zweifelhafte *Nerium repertum* Sap.

Eine Art, *Comptonia rotundata*, gehört dem Eocän an, 2 sind oligocän und 2 vom Oligocän bis ins Miocän verbreitet.

Von den neueren Arten schliessen sich 2 an eocäne Typen an, nämlich *Cunonia formosa* an *Celastrophyllum repandum* Sap. et Mar. et aff. von Gelinden und *Quercus intermedia* an den Typus von *Dryophyllum*.

Zu den häufigsten Pflanzen gehören *Cunonia formosa* n. sp., Laurineen, deren Blattstücke und Früchte bis jetzt nicht bestimmbar waren, und *Pinus* vom Typus *Pinaster*.

7. Trotha.

Die Kohle des Unterflötzes ist stellenweise ausserordentlich reich an Blattresten. Von den 7 beschriebenen Arten kommt nur eine, *Sterculia labrusca* Ung., auch an anderen Orten der Provinz vor, und ausser dieser hat nur noch die zweifelhafte *Ster-*

culia laurina Ett. eine grössere Verbreitung. Alle Blätter sind ganzrandig und erinnern durch ihre Grösse und die lederartige Beschaffenheit am meisten an die Flora von Bornstedt. Von den neuen Arten verdienen besonderes Interesse eine Passiflore, *Passiflora Hauchecornei* n. sp. mit dick-lederartigen Blättern nach Art der lebenden *Pass. racemosa* und ein *Machaerium*, *Mach. Kahlenbergi*, bei welchem die Secundärnerven von den Tertiärnerven unter sehr spitzem Winkel durchkreuzt werden.

Die häufigste Pflanze scheint *Sterculia labrusca* Ung. zu sein, deren gut erhaltene, breitlappige Blätter ganze Schichten fast ausschliesslich zusammensetzen. Eine hervorragende Rolle spielen ferner Laurineenblätter, deren Bruchstücke jedoch noch keine sichere Bestimmung zulassen.

8. Runthal bei Weissenfels.

Von den 8 Arten, welche schon HEER beschrieben hat, sind 6 in der Provinz und ebenso viele über die Grenzen derselben hinaus verbreitet. Durch das häufige Vorkommen von *Quercus furcinervis* Rossm. sp. und *Phyllites reticulosus* Rossm., sowie durch *Osmunda lignitum* Gieb. sp. schliesst sich diese Flora am besten an die von Stedten an.

Eine Art, *Ceratopetalum myricinum* Lah., kommt sonst nur im Eocän vor, die übrigen Arten beginnen im Oligocän.

Die durch die Häufigkeit ihres Auftretens ausgezeichneten Pflanzen der 8 beschriebenen Localflora sind in der folgenden Tabelle nochmals zusammengestellt.

	Skopau (Knollenstein)	Stedten	Bornstedt
<i>Filices</i>	—	<i>Osmunda lignitum</i> Gieb. sp.	—
<i>Coniferae</i>	—	—	<i>Sequoia Couttsiae</i> Heer
<i>Cupuliferae</i>	<i>Dryophyllum Dewalquei</i> Sap. et Mar.	<i>Quercus furcinervis</i> Rossm. sp.	<i>Quercus Sprengeli</i> Heer
<i>Urticaceae</i>	—	—	—
<i>Moreae</i>	—	—	<i>Ficus crenulata</i> Sap.
<i>Laurineae</i>	—	<i>Cinnamomum lanceolatum</i> Ung. sp.	{ <i>Cinnamomum</i> u. <i>Litsaea</i> , <i>Actinodaphne</i> Germari Heer sp.
<i>Proteaceae</i>	—	—	—
<i>Apocynae</i>	<i>Apocynophyllum nerii-</i> <i>folium</i> Heer	—	<i>Apocynophyllum helveticum</i> Heer
<i>Styraceae</i>	—	—	—
<i>Araliaceae</i>	—	—	<i>Aralia Weissii</i> n. sp.
<i>Sterculiaceae</i>	<i>Sterculia labrusca</i> Ung.	—	—
<i>Saxifragaceae</i>	—	—	—
<i>Celastrineae</i>	—	—	—
<i>Rhamnaceae</i>	—	—	—
Unbestimmbar der } Gattung nach }	—	<i>Phyllites reticulosus</i> Rossm.	—

Eisleben	Riestedt	Dörstewitz	Trotha	Runthal bei Weissenfels
<i>Gleichenia saxonica</i> n. sp.	—	—	—	—
—	—	<i>Pinustyp. Pinaster</i> L.	—	—
—	? <i>Dryophyllum curticellense</i> Wat. sp.	—	—	<i>Quercus furcinervis</i> Rossm. sp.
<i>Boehmeria excelsae-</i> <i>folia</i> n. sp.	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	<i>Laurus</i> sp.	<i>Laurus</i> sp.	—
<i>Dryandra saxonica</i> n. sp.	—	—	—	—
—	—	—	—	—
<i>Symplocos Bureauana</i> Sap.	—	—	—	—
<i>Panax longifolium</i> n. sp.	—	—	—	—
—	—	—	<i>Sterculia labrusca</i> Ung.	—
—	—	<i>Cunonia formosa</i> n. sp.	—	—
<i>Celastrus</i>	—	—	—	—
<i>Zizyphus Leuschneri</i> n. sp.	—	—	—	—
—	—	—	—	<i>Phyllites reticulosus</i> Rossm.

Die ca. 58 Arten, welche die Provinz Sachsen mit anderen Gebieten gemeinsam hat, vertheilen sich nach den hervorragenden Fundorten folgendermaassen. Es kommen auf

	Eocän	Oligocän			Miocän			Pliocän	Summa
		Unter-	Mittel-	Ober-	Unter-	Mittel-	Ober-		
Samland und Rixhöft . . . . .	.	.	7	.	.	.	.	.	7
Wetterau . . . . .	.	.	.	8	8	.	.	.	10
Niederrhein. Becken . . . . .	.	.	.	9	.	.	.	.	9
Böhmen . . . . .	.	.	.	13	10	4	.	.	19
Osterreich (excl. Böhmen) mit Ungarn, Siebenbürgen und Galizien . . . . .	.	9	.	15	14	9	9	3	24
Häring . . . . .	.	5	.	.	.	.	.	.	5
Sotzka . . . . .	.	.	.	13	.	.	.	.	13
Schweiz . . . . .	.	.	.	16	12	3	4	.	19
Nordfrankreich und Belgien (Paris, Sézanne, Sarthethal, Gelinden)	16	3	.	.	.	.	.	.	19
Südfrankreich . . . . .	.	9	7	10	2	.	.	.	16
England	10	.	2	.	.	.	.	.	11
Italien	2	.	2	2	.	5	7	.	14
Nordamerika . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Arkt. Zone und Mandchurei	.	.	.	.	.	.	.	.	2

Auf die Familien und Gattungen (die Anzahl der Kreuze bezeichnet die Anzahl der Arten) vertheilen sich die beschriebenen Pflanzen folgendermaassen.

	Knollenstein	Stedten	Bornstedt	Eisleben	Riestedt	Dörstewitz	Trotha	Weissenfels	Summa
I. Thallophyta.									
<i>Phacidium</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
II. Filices.									
<i>Polypodium</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Pteris</i> . . . . .	.	X	X X X	.	.	X	.	.	3
<i>Asplenium</i> . . . . .	.	.	X X	.	.	.	.	.	2
<i>Aspidium (?)</i> . . . . .	.	X	.	.	.	.	.	.	1
<i>Oleandra</i> . . . . .	.	X	.	.	.	.	.	.	1
<i>Nephrodium</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Hypolepis</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Gleichenia</i> . . . . .	.	.	.	X X	.	.	.	.	2
<i>Osmunda</i> . . . . .	.	X	.	X	.	.	.	X	1
<i>Lygodium</i>	X	.	X X	.	.	X	.	.	3
<i>Aneimia (?)</i> . . . . .	.	.	.	.	X	.	.	.	1
Summa	2	4	7	6	1	2	—	1	18
III. Gymnospermae.									
<i>Sequoia</i>	X	X	X X	.	.	.	.	.	2
<i>Pinus</i> . . . . .	.	.	.	X	.	X	.	.	2
<i>Genus incert.</i> . . . . .	.	X	.	.	.	.	.	.	1
Summa	1	2	2	1	—	1	—	—	5
IV. Angiospermae.									
a. Monocotyledones.									
<i>Gramineae</i>	X X	.	.	.	.	.	.	X	2
<i>Smilacae</i> . . . . .	.	.	X X	.	.	.	.	.	2
<i>Palmae, 1. Sabal</i>	X	X X	.	.	.	.	.	.	2
2. <i>Chamaerops</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
3. <i>Phoenicites</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
4. <i>Genera incerta</i>	X	.	X X	.	.	.	.	.	3
Summa	6	2	4	—	—	—	—	1	11

	Knollenstein	Stedten	Bornstedt	Eisleben	Riestedt	Dörstowitz	Trotha	Weissenfels	Summa
b. Dicotyledones.									
<i>1. Apetalae.</i>									
<i>Myricaceae</i>	XX	.	XX	X	.	XX	.	.	5
<i>Cupuliferae,</i>									
<i>1. Quercus</i>	X	X	XXX	.	.	X	.	X	6
<i>2. Dryophyllum</i>	X	.	X	.	X	.	.	.	2
<i>Juglandae, Juglans und Carya</i> . .	.	X	X	.	X	.	.	.	3
<i>Cannabineae, Cannabis</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Urticaceae, Boehmeria</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Moreae, Ficus</i>	XX	XXX	XX	.	.	.	.	X	7
<i>Laurineae, 1. Cinnamomum</i>	XXX	X	XXX	X	.	X	.	.	4
<i>2. Litsaea</i> . . . . .	.	.	XX	.	.	.	.	.	2
<i>3. Phoebe</i> . . . . .	.	.	X	.	.	.	.	.	1
<i>4. Actinodaphne</i>	X	X	X	.	.	X	.	.	1
<i>5. Daphnogene</i>	XX	.	.	.	.	X	.	.	3
<i>6. Laurus und Persea</i>	XXXX	.	XXXX	.	.	.	XX	.	9
Summa der <i>Laurineae</i>	10	2	11	1	—	3	2	—	20
<i>Thymeleae, Pimelea</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Proteaceae, 1. Dryandra</i> . . . . .	.	.	.	X	.	X	.	.	1
<i>2. Banksia</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>3. Stenocarpus</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>4. Hakea</i> . . . . .	.	.	X	.	.	X	.	.	2
<i>5. Grevillea</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>6. Proteophyllum</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>7. Persoonia</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>8. Dryandroides</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
Summa der <i>Proteaceae</i>	2	—	1	5	—	2	—	—	9
Summa der <i>Apetalae</i>	19	5	21	9	2	8	2	2	55

	Knollenstein	Stedten	Bornstedt	Eisleben	Riestedt	Dörstewitz	Trotha	Weissenfels	Summa
2. Gamopetalae.									
<i>Oleaceae</i> , 1. <i>Fraxinus</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
2. <i>Notelaea</i>	X	.	.	.	.	.	.	X	1
<i>Verbenaceae</i> , <i>Clerodendron</i> . . . . .	.	.	.	XX	.	.	.	.	2
<i>Apocynaceae</i> , <i>Nerium</i> und <i>Apocynophyllum</i>	X	X	X	.	.	X	.	.	3
<i>Myrsineae</i> , <i>Myrsine</i>	X	X	X	.	.	.	.	.	3
<i>Sapotaceae</i> , <i>Sapotacites</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ebenaceae</i> , <i>Diospyros</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Styraceae</i> , <i>Symplocos</i> und <i>Styrax</i> .	.	.	.	XXXX	.	.	.	.	4
Summa der <i>Gamopetalae</i>	5	2	2	7	—	1	—	1	16
3. Eleutheropetalae.									
<i>Araliaceae</i> , <i>Panax</i> und <i>Aralia</i> . . .	.	.	X	XXX	.	.	.	.	4
<i>Saxifragaceae</i> , 1. <i>Cunonia</i> . . . . .	.	.	.	.	.	X	.	.	1
2. <i>Ceratopetalum</i>	X	.	.	X	.	.	.	X	1
3. <i>Callicoma</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
4. <i>Weinmannia</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Ampelideae</i> , <i>Cissus</i> . . . . .	.	.	X	.	.	.	.	.	1
<i>Nymphaeaceae</i> , <i>Nymphaea</i> . . . . .	.	.	X	.	.	.	.	.	1
<i>Papaveraceae</i> , <i>Papaverites</i> . . . . .	.	.	X	.	.	.	.	.	1
<i>Bixaceae</i> , <i>Kiggelaria</i> . . . . .	.	.	X	.	.	.	.	.	1
<i>Pittosporaceae</i> , <i>Pittosporum</i> . . . . .	.	X	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sterculiaceae</i> , <i>Sterculia</i>	X	.	X	.	.	.	XX	.	3
<i>Elaeocarpaceae</i> , <i>Elaeocarpus</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bombaceae</i> , <i>Bombax</i> . . . . .	.	.	XXX	.	.	.	.	.	3
<i>Passifloreae</i> , <i>Passiflora</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	X	.	2
<i>Sapindaceae</i> , <i>Xanthoceras</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1
<i>Ilicineae</i> , <i>Ilex</i> . . . . .	.	.	.	X	.	.	.	.	1

	Knollenstein	Stedten	Bornstedt	Eisleben	Riestedt	Dörstewitz	Trotha	Weissenfels	Summa
<i>Celastrineae, Celastrus</i> . . . . .	.	.	X	X X X X X	.	.	.	X	6
<i>Rhamnaceae, Zizyphus</i> . . . . .	.	.	X	X X	.	.	.	.	2
<i>Anacardiaceae, Anacardites</i> . . . . .	.	.	X	.	.	.	.	.	1
<i>Anonaceae, Anona</i> . . . . .	.	.	.	.	X	.	.	.	1
<i>Myrtaceae</i>	X X X	.	X	X	.	X X	X	X	8
<i>Papilionaceae, 1. Dalbergia</i> . . . . .	.	.	.	.	.	X	.	.	1
2. <i>Machaerium</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	X	.	1
3. <i>Leguminosites</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	1
Summa der <i>Eleutheropetalae</i>	7	1	13	17	1	4	5	3	45

	Knollenstein	Stedten	Bornstedt	Eisleben	Riestedt	Dörstewitz	Trotha	Weissenfels	Summa
I. <i>Filices</i>	1	4	7	6	1	2	—	1	17
II. <i>Gymnospermae</i>	1	2	2	1	—	1	—	—	5
III. <i>Angiospermae</i> ,									
a. <i>Monocotyledones</i>	6	2	4	—	—	—	—	1	11
b. <i>Dicotyledones</i> ,									
1. <i>Apetalae</i>	19	5	21	9	2	8	2	2	55
2. <i>Gamopetalae</i>	5	2	2	7	—	1	—	1	16
3. <i>Eleutheropetalae</i>	7	1	13	17	1	4	5	3	45
	39	16	49	40	4	16	7	8	149

Die Farnkräuter spielen nur bei Bornstedt und Eisleben eine hervorragende Rolle. Die *Gymnospermen* und *Monocotyledonen* treten überall durch Artenarmuth zurück, ebenso die *Gamopetalen*, deren 16 Arten noch dazu einen geringen Anspruch auf Sicherheit der Bestimmung machen. Die Mehrzahl der Arten gehört in der Flora von Eisleben zur Abtheilung der *Eleutheropetalen*, in den übrigen Lokalfloren zu der der *Apetalen*.

In der folgenden Tabelle sind diejenigen Arten, deren Gattungsbestimmung am meisten gesichert ist, nochmals übersichtlich zusammengestellt, um ein klares Bild über die geographische Verbreitung der Gattung oder des verwandten Artenkreises in der Gegenwart zu geben.

Name der Art	Tropen u. wärmere gemässigte Zonen der alten u. neuen Welt	Tropen und wärmere gemässigte Zonen der alten Welt	Tropisches Asien, Monsungebiet bis pazif. Inseln	Monsungebiet
<i>Polypodium oligocaenicum</i> nov. sp.	—	—	Sect. <i>Pro-</i> <i>saptia</i>	—
<i>Pteris parschlugiana</i> Ung. } » <i>Prestwichii</i> Ett. et Gardn. }	<i>Pteris</i>	—	—	—
<i>Oleandra angustifolia</i> nov. sp. . . .	<i>Oleandra</i>	—	—	—
<i>Hypolepis elegans</i> nov. sp.	<i>Hypolepis</i> typ. <i>repens</i> Presl	—	—	—
<i>Gleichenia saxonica</i> nov. sp.	<i>Gleichenia</i> typ. <i>dichotoma</i> Hook.	—	—	—
» <i>subcretacea</i> nov. sp. . . .	<i>Gl.</i> typ. <i>flabellata</i> Br.	—	—	—
<i>Osmunda lignitum</i> Gieb. sp.	—	—	—	<i>O. javanica</i> Bl.
<i>Lygodium Kaulfussi</i> Heer	—	—	—	—
» <i>serratum</i> nov. sp.	Sect. <i>Eulygodium</i>	—	—	—
<i>Sequoia Couttsiae</i> Heer	—	—	—	—
» <i>Langsdorffii</i> Brgt. sp. . . .	—	—	—	—
<i>Smilax cardiophylla</i> Heer } » <i>saxonica</i> nov. sp. }	<i>Smilax</i>	—	—	—
<i>Sabal haeringiana</i> Ung. sp. } » <i>major</i> Ung. sp. }	—	—	—	—
<i>Chamaerops helvetica</i> Heer	—	<i>Chamaerops</i>	—	—
<i>Phoenicites borealis</i> nov. sp.	—	<i>Phoenix</i>	—	—
<i>Comptonia rotundata</i> Wat. sp. . .	—	—	—	—
<i>Quercus neriifolia</i> Al. Br.	—	—	—	—
» <i>subfalcata</i> nov. sp.	—	—	—	—
» <i>furcinervis</i> Rossm. sp., <i>Sprengeli</i> Heer, <i>intermedia</i> nov. sp. <i>pasanioides</i> nov. sp. }	—	—	—	<i>Quercus</i> Sect. <i>Pasania</i> , <i>Chla-</i> <i>mydobalanus</i> , <i>Cyclobalanus</i>
<i>Dryophyllum Dewalquei</i> S. et M. } » <i>curticellense</i> Wat. sp. }	—	—	—	—
<i>Carya ventricosa</i> Stbg. sp.	—	—	—	—
<i>Cannabis oligocaenica</i> nov. sp. . . .	—	—	—	<i>Cannabis</i>
<i>Boehmeria excelsaefolia</i> nov. sp. . .	<i>Boehmeria</i>	—	—	—
<i>Ficus crenulata</i> Sap.	—	—	—	<i>Ficus alba</i> Reinw.
<i>Ficus tiliæfolia</i> Al. Br. sp.	—	—	—	» <i>apiculata</i> Miq., » <i>dasyphylla</i> Miq. et aff.

Name der Art	Tropen u. wärmere gemässigte Zonen der alten u. neuen Welt	Tropen und wärmere gemässigte Zonen der alten Welt	Tropisches Asien, Monsungebiet bis pazif. Inseln	Monsungebiet
<i>Cinnamomum</i> , 4 Species	—	—	—	<i>Cinnamomum</i>
<i>Litsaea</i> , 2 Species, und <i>Daphnogene elegans</i> Wat. }	—	—	<i>Litsaea</i>	—
<i>Actinodaphne Germari</i> Heer sp.	—	—	—	<i>Actinodaphne</i>
<i>Dryandra saxonica</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Banksia longifolia</i> Ung. sp.	—	—	—	—
<i>Stenocarpus salignoides</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Hakea Germari</i> Ett. und » <i>parvifolia</i> nov. sp. }	—	—	—	—
<i>Grevillea nervosa</i> Heer	—	—	—	—
<i>Persoonia parvifolia</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Fraxinus saxonica</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Diospyros vetusta</i> Heer	—	<i>Diospyros</i> <i>typ. macro-</i> <i>calyx</i> DeC.	—	—
<i>Symplocos</i> , 2 Species	—	—	—	<i>Symplocos</i> Sect. <i>Hopea</i>
<i>Styrax Fritschii</i> nov. sp.	<i>Styrax</i>	—	—	—
<i>Panax</i> { <i>longifolium</i> nov. sp. } { <i>latifolium</i> nov. sp. }	—	—	<i>Panax</i>	—
<i>Aralia Weissii</i> nov. sp.	—	—	<i>Aralia</i> , Sect. <i>Travesia</i>	—
<i>Cunonia formosa</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Ceratopetalum myricinum</i> Lah.	—	—	—	—
<i>Cissus parvifolia</i> nov. sp.	<i>Cissus</i>	—	—	—
<i>Nymphaeites saxonica</i> nov. sp.	<i>Nymphaea</i>	—	—	—
<i>Kiggelaria oligocaenica</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Pittosporum stedtensis</i> nov. sp.	—	—	<i>Pittosporum</i>	—
<i>Sterculia labrusca</i> Ung.	<i>Sterculia</i>	—	—	—
<i>Bombax Decheni</i> Web. sp.	—	—	—	—
» <i>chorisioides</i> nov. sp.	—	—	—	—
<i>Passiflora</i> { <i>tenuiloba</i> nov. sp. } { <i>Hauchecornei</i> nov. sp. }	—	—	—	—
<i>Xanthoceras antiqua</i> nov. sp.	—	—	—	<i>Xanthoceras</i>
<i>Zizyphus</i> { <i>Leuschneri</i> nov. sp. } { <i>parvifolius</i> nov. sp. }	<i>Zizyphus</i>	—	—	—
<i>Anacardites curta</i> Wat. sp.	—	—	—	—
<i>Machaerium Kahlenbergi</i> nov. sp.	—	—	—	—

Nördliche gemäßigte Zone	Neuholland u. australische Inseln	Cap	Tropisches Amerika und wärmeres Nordamerika	Gemäßigtes Nordamerika	Californien
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	<i>Dryandra</i>	—	—	—	—
—	<i>Banksia</i>	—	—	—	—
—	<i>Stenocarpus</i>	—	—	—	—
—	<i>Hakea</i>	—	—	—	—
—	<i>Grevillea</i>	—	—	—	—
—	<i>Persoonia</i>	—	—	—	—
<i>Frazinus</i>	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	<i>Oreopanax</i>	—	—
—	—	<i>Cunonia</i>	—	—	—
—	<i>Ceratopetalum</i>	<i>Platylophus</i>	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	<i>Kiggelaria</i>	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	{ <i>Ochroma</i> u. { <i>Cheirostemum</i>	—	—
—	—	—	<i>Chorisia</i>	—	—
—	—	—	<i>Passiflora</i>	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	<i>Comocladia</i>	—	—
—	—	—	<i>Machaerium</i>	—	—

Die geographische Verbreitung der lebenden Gattungen und Typen, zu denen die eben aufgezählten 70 fossilen Arten gehören, ist folgende. Es kommen auf

1. die Tropen und wärmeren gemässigten Zonen der alten und neuen Welt	13	}	Alte u. neue Welt	14			
2. die nördlich gemässigte Zone	1						
3. die Tropen und wärmeren gemässigten Zonen der alten Welt	3	}	Alte Welt mit Australien und den Pazif. Inseln	27			
4. das tropische Asien, Monsun- gebiet und die Pazifischen Inseln	5						
5. das Monsungebiet	9						
6. Neu-Holland und die austra- lischen Inseln	7						
7. die Caplande	3						
8. das tropische Amerika	8						
9. das gemässigte Nordamerika	5				}	Amerika	15
10. Californien	2						

Die Hälfte der in unserer Flora sicher nachgewiesenen Gattungen und Typen kommt in der alten Welt nebst Australien und den Pazifischen Inseln vor, etwa $\frac{1}{4}$ gehört der alten und der neuen Welt zugleich an und nur $\frac{1}{4}$ ist für Amerika charakteristisch. Nur eine einzige Gattung, *Fraxinus*, gehört der ganzen nördlich gemässigten Zone an. Sehen wir von den über die alte und neue Welt verbreiteten Gattungen ab, so ist das süd- und ostasiatische Monsungebiet, mit Einschluss der Pazifischen Inseln, mit 14 Gattungen und Typen am meisten vertreten. Das Festland Australien und die australischen Inseln treten mit 7 Gattungen sehr zurück. Zwei fossile Arten haben gleich nahe Beziehungen zu räumlich weit getrennten Gattungen, nämlich:

Ceratopetalum myricinum Lah. zu *Platylophus* (Cap)
und *Ceratopetalum* (Neu-
holland) und

Aralia Weissii nov. sp. zu *Travesia* (trop. Asien und Pazifische Inseln) und *Oreopanax* (trop. Amerika).

Fassen wir in kurzen Zügen das Vorstehende zusammen, so müssen wir das Folgende als sein Hauptergebniss bezeichnen.

Wir haben hier zwei verschiedenartige Florengebiete vor uns, das von Eisleben auf der einen und die der übrigen Localitäten zusammengenommen auf der anderen Seite. Während letztere in dem Vorherrschenden grosser, ganzrandiger Blätter und dem beträchtlichen Antheile von Apetalen, sowie in dem Vorhandensein gleicher oder nah verwandter Arten aus der Familie der Cupuliferen und Laurineen und den Gattungen *Ficus*, *Sequoia*, *Apocynophyllum* und *Sterculia* mit einander übereinstimmen, besitzt die Flora von Eisleben einen gänzlich abweichenden Charakter. Die Hauptbildner der letzteren sind Pflanzen mit kleinen, am Rande gesägten oder gezähnelten Blättern. Die Cupuliferen, Sequoien, Feigen, Apocyneen und Sterculien fehlen gänzlich, und von Laurineen konnte nur ein zweifelhafter, vorläufig mit *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer vereinigter Blattrest (Taf. 21, Fig. 15) beobachtet werden. Im Gegensatz zu den Apetalen treten die Eleutheropetalen in den Vordergrund.

Trotz dieser Verschiedenheiten sind beiden Floren zwei charakteristische Züge gemeinsam, welche für die Beurtheilung ihres Alters von hervorragendem Werthe sind:

1. der Mangel an Arten, deren lebende Analoga auf die nördlich gemässigte Zone beschränkt sind,
 2. die nahen Beziehungen zu eocänen Floren und zu Florenelementen der oberen Kreide.
1. Die für das Miocän Europas charakteristischen Blätter von *Fagus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Ulmus*, *Betula*, *Alnus*, *Acer* u. a. m. scheinen in dem Tertiär der Provinz Sachsen gänzlich zu fehlen.

Die Blättchen auf Taf. 26, Fig. 2—3, welche mit den kleineren Blättern von *Planera Ungerii* Ett. übereinstimmen, sind noch mit grosser Vorsicht aufzunehmen, da das reiche Material aus dem Segengottesschachte bei Eisleben keine Spur eines grösseren, für diese Art bezeichnenden Blattes geliefert hat. Vertreter von Gattungen der nördlich gemässigten Zone sind nur:

Fraxinus saxonica n. sp.,
Comptonia rotundata Wat. sp.,
Carya ventricosa Brgt. sp.,
Quercus neriifolia Al. Br.,
 » *subfalcata* n. sp. und
Lygodium Kaulfussi Heer.

Von diesen kommt nur eine Gattung, *Fraxinus*, jetzt in der alten Welt vor; *Comptonia*, *Carya* und *Lygodium*, sowie die verwandten Typen der beiden fossilen Eichen, sind auf das gemässigte Nordamerika beschränkt und reichen im Süden in das Gebiet mit tropenartigen Regen hinein.

2. Die etwa 58 Arten, welche die Provinz Sachsen mit anderen Tertiärfloren gemeinsam hat, reichen zum Theil in das Miocän hinein, 3 sogar,

Sequoia Langsdorfi Brgt. sp.,
Ficus tiliaefolia Al. Br. sp. und
Carya ventricosa Brgt. sp.,

in das Pliocän, aber keine einzige Art gehört sonst nur dem Pliocän an oder beginnt erst im Mittel- oder Ober-Miocän. Nur 2 Arten treten erst im Unter-Miocän auf, *Chamaerops helvetica* Heer und *Bombax Neptuni* Ung. sp., welche jedoch nicht als miocäne Typen gelten können und durch künftige Funde auch noch im Mittel- und Ober-Oligocän nachgewiesen werden dürften. Ungefähr der vierte Theil der sämtlichen Arten tritt schon im Mittel- und Ober-Oligocän auf, fast der dritte Theil im Unter-Oligocän, die Hälfte bereits im Eocän, und ein Drittel der Gesamtflora ist andernorts sogar ganz auf das Eocän beschränkt. Mag zu den letzteren auch manche schlecht abzugrenzende Art gezogen worden sein, so bleibt doch eine Anzahl charakteristischer

Arten übrig, welche, dem jüngeren Tertiär fremd, schon in der Kreide erscheinenden und im Eocän erlöschenden Typen angehören. Blätter wie die von *Dryophyllum Dewalquei* Sap. et Mar. und *curticellense* Wat. sp. sind bis auf die ähnlichen Formen von *Myrica aemula* Crié aus dem Sarthethale dem ganzen europäischen Tertiär vom Unteroligocän an fremd, dagegen häufig im unteren Eocän des Pariser Beckens und in der oberen Kreide. Unsere *Gleichenia saxonica* vom Segengottesschachte schliesst sich unmittelbar an die einzige bisher bekannte tertiäre *Gleichenie*, *Gl. Hantonensis* Wat. sp., aus dem Eocän von Bournemouth an und wird sich vielleicht später mit ihr vereinigen lassen. Unsere zweite *Gleichenie*, *Gl. subcretacea*, stimmt bis auf geringfügige Abweichungen mit *Pteridolemma Koninckianum* Deb. et Ett. aus der oberen Kreide von Aachen überein. Der Typus *Proteophyllum*, welcher bis jetzt nur aus der oberen Kreide bekannt war (*Comptonites antiquus* Nils.), scheint in der Jetztwelt gänzlich zu fehlen.

Fällt sonach das Hauptgewicht der Artenzahl auf das Eocän und Unter-Oligocän, so ist damit die beste Uebereinstimmung der Ergebnisse der stratigraphischen und floristischen Untersuchungen gegeben. Durch die Fülle des beobachteten Materiales wird ferner der kühne Versuch STUR's, auf Grund petrographischer Merkmale und weniger unzuverlässiger Pflanzenbestimmungen die Tertiärablagerungen der Provinz Sachsen in ein höheres Niveau zu bringen (Jahrb. der K. K. geol. Reichsanst. Bd. 29, 1879, pag. 137), auf das richtige Maass seines zweifelhaften Werthes zurückgeführt.