

Einige Bemerkungen zur Bestimmung und über die Erhaltung fossiler Angiospermenblätter.

Von A. Straus.

Die Bestimmung der Blätter angiospermer Pflanzen wurde bis vor kurzer Zeit mit wenigen Ausnahmen ausschließlich nach makroskopischen Merkmalen vorgenommen. Dies hatte zur Folge, daß unzählige neue „Arten“ entstanden, die größtenteils in Abweichungen in der Blattform und der Nervatur ihre Berechtigung haben sollten. In letzter Zeit treten immer mehr zu den makroskopischen Bestimmungsmerkmalen die mikroskopischen hinzu. Wennschon der Artbegriff bei fossilen Angiospermen nie den gleichen Wert erreichen wird und kann wie bei den lebenden, so ist doch auch der Wert der fossilen Arten je nach der Anzahl der verwerteten Merkmalgruppen ein verschiedener.

Zunächst ist die äußere Form natürlich selten ganz zu entbehren. Blattrand, Blattstiellänge, Nervatur usw. können schon sehr weit helfen. Besonders ist dies natürlich bei Blattformen der Fall, die weniger häufig sind, wie bei den gelappten, herzförmigen usw. Blättern, die gegenüber den vielen lanzettlichen, länglichen und eiförmigen Blättern aber stark zurücktreten. Hinzu kommen zahlreiche gefiederte Blätter, die beim Laubfall auseinanderfallen. Besonders bei dem größten Teil der länglichen usw. Blätter ist eine mikroskopische Untersuchung, sobald die Erhaltung es zuläßt, unentbehrlich. „Bestimmungen“ solcher Blätter, die zu den verschiedensten Gattungen und Familien gehören können und z. B. nur auf Grund der äußeren Form und der Nervatur vorgenommen werden, stiften mit ihren zahllosen neuen Namen nur Verwirrung. Es dürfte in diesen Fällen die Erwähnung so und so geformter numerierter Blätter genügen. Jedoch müssen sie erwähnt werden, damit spätere Bearbeiter, die mit verbesserten Methoden arbeiten, Gelegenheit haben, die Bestimmung nachzuholen. Auch die Namen auf *-ites* und *-phyllum* wirken oft verwirrend.

Bei der mikroskopischen Untersuchung ist es besonders die stabile und meist gut erhaltungsfähige Cuticula, die recht charakteristische Zellabdrücke zeigt. Hierzu ist eine besondere Behandlung

nötig (1, 2). Die Spaltöffnungen, Haaranatzstellen, aber auch z. B. Hohlräume ehemaliger Anhäufungen von oxalsaurem Kalk und Ähnliches findet man in günstigen Fällen noch vor und kann ihre charakteristischen Formen zur Bestimmung verwerten (3) (Tf. 34, Fig. 1-2)

Die Angiospermen, mit denen in der Kreide die „Neuzeit“ der Pflanzenwelt“ (etwas vor Beginn der Neuzeit der Tierwelt) beginnt, sind größtenteils noch mit heute lebenden Pflanzen direkt vergleichbar, ja, in den jüngeren Abteilungen der Tertiärformation können die Reste oft kaum von den heute lebenden entsprechenden Pflanzen unterschieden werden.

Bei früheren Bestimmungen ist auch manchmal die Variabilität beispielsweise der Blätter einer Baumart nicht genügend berücksichtigt worden (Tf. 35, Fig. 1). Man sieht das an den zahllosen „Arten“ mancher älterer Abhandlungen (z. B. 4). Alle solche Werke müßten im Laufe der Zeit einer Durchsicht unterzogen werden, ob nicht mit den heutigen Methoden eine weitergehende und sicherere Bestimmung möglich ist. Solange dies nicht geschieht, verwirren sie mit den vielen schwach begründeten Namen die späteren Bearbeiter fossiler Angiospermen.

Aber auch das Umgekehrte ist oft nicht beachtet worden: Die Konvergenz der Blattformen, das Ähnlichwerden der Blätter verschiedenster Familien. Wer wird z. B. ohne mikroskopische Merkmale den trügerischen *Acer carpinifolius* in fossilem Zustande nach dem Blatt allein erkennen und ihn nicht als *Carpinus* oder ähnlich bestimmen? Wie ähnlich sehen sich die in T35 F2 dargestellten Blätter von 4 ganz verschiedenen Bäumen! Ähnliches findet man bei *Aesculus*- und *Carya*-Blättchen.

Also Vorsicht ist bei der Bestimmung fossiler Angiospermenblätter stets am Platze. Gar nicht selten wird eine Bestimmung bis zur Art überhaupt unmöglich sein. Leider konnte in bezug auf die Teile der Blätter, die zur mikroskopischen Prüfung fossiler Angiospermen hauptsächlich in Betracht kommen, besonders die Cuticula, eine zusammenhängende Darstellung mit vergleichenden Abbildungen bisher noch nicht veröffentlicht werden, so daß meist Vergleich mit frischen oder Herbarpflanzen nötig wird.

Die Erhaltung der fossilen Angiospermenblätter ist nicht nur von Fundort zu Fundort, sondern auch an einer und derselben Fundstelle sehr verschieden. Schon rein äußerlich ist dieser Unterschied meist leicht an der verschiedenen Färbung erkennbar. Um einmal von einer bestimmten Fundstelle zu sprechen, so fanden sich im Pliozän von Willershausen, das Verfasser bearbeitet, Blätter von gelber, grüner, hell- und dunkelbrauner und ganz schwarzer Färbung. Vielleicht sind diese Farbunterschiede einmal für mikrochemische Untersuchungen ein Anhalt, denn es scheint nicht ausgeschlossen, daß sie zu gewissen spezifischen Pflanzenstoffen (wie etwa Gerbsäuren) in einem bestimmten Verhältnis stehen.

Bezüglich der Erhaltung oder Nichterhaltung der Cuticula konnte mehrfach, z. B. im Frühjahr 1932 an der Havel bei Werder, Folgendes beobachtet werden: An einer Stelle, die vor kurzer Zeit überschwemmt war, lagen zahlreiche alte Pappelblätter vom vorigen Jahre, die mit einem weißen Überzug versehen waren. Dieser setzte sich aus zahlreichen Diatomeenresten zusammen, wie man das nach Überschwemmungen häufig beobachten kann. Ein Teil der Blätter wies noch die Cuticula, zum Teil nur noch lose hängend, auf, während der andere Teil sie bereits verloren hatte. Den Verlust der Cuticula kann man wohl mit den an den Blättern befindlichen Kieselteilchen der Diatomeen in Zusammenhang bringen. Diese Teilchen werden mit Hilfe der Wasserbewegung die Cuticula gelockert und schließlich vom inneren Teil des Blattes gelöst haben. Ganz Ähnliches scheint im Pliozän von Willershausen vorzuliegen. Es fiel bei der Bearbeitung, insbesondere dem Versuche, mikroskopische Einzelheiten an den Blättern zu erkennen, auf, daß die Epidermis von vielen Blättern der gleichen Art erhalten war, bei anderen aber ganz fehlte. Besonders nahe liegt es deshalb, auch hier an den Verlust der Cuticula durch Diatomeen zu denken, weil im Pliozän von Willershausen tatsächlich zahlreiche Diatomeen gefunden wurden.

Die letzten Zeilen sollten nur einmal ein Beispiel geben, wie „Rezente“ und „Fossile“ Botanik zusammenarbeiten müssen. Andere Fundstätten für fossile Pflanzen werden wieder zu ganz anderen Betrachtungen und Vergleichen anregen.

S c h r i f t t u m :

1. Kräusel, R.: Die paläobotanischen Untersuchungsmethoden Jena (Fischer) 1929.
 2. Seitz, O., und Gothan, W.: Paläontologisches Praktikum. Berlin (Springer) 1928.
 3. Straus, A.: Dikotyle Pflanzenreste aus dem Oberpliozän von Willershausen (Kr. Osterode, Harz). 1. — Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 51, 1930.
 4. Ward, L. F.: Types of the Laramie-flora. U. S. Geolog. Survey Bull. 37. Washington 1887.
-

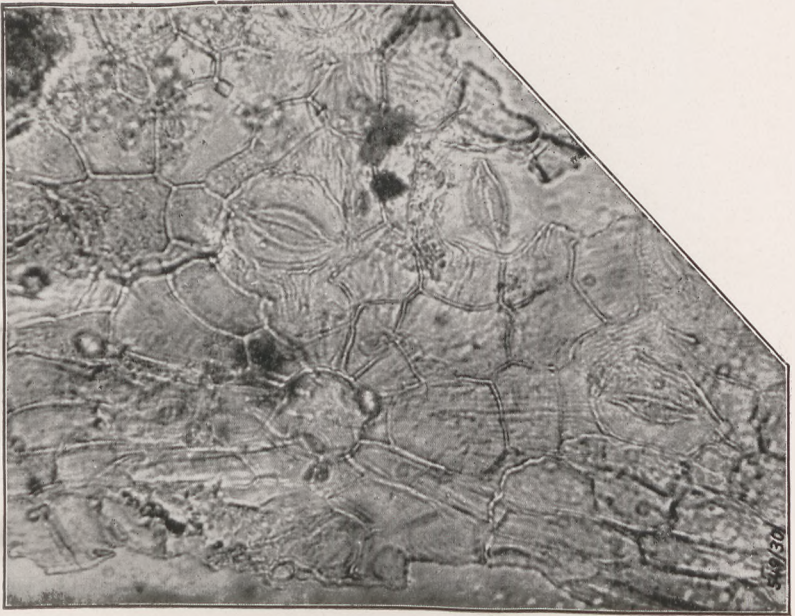
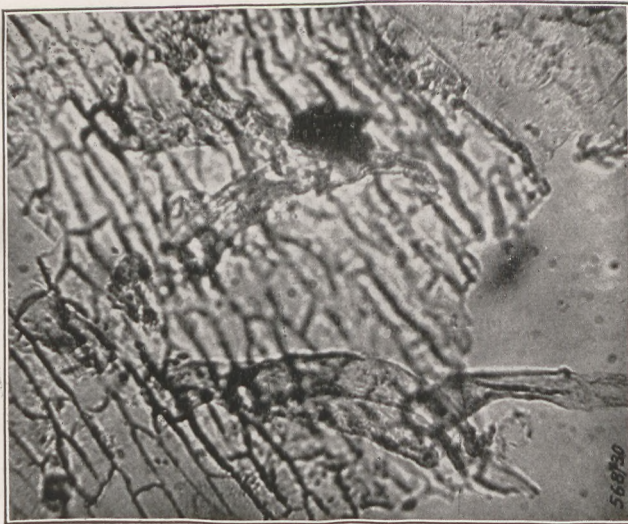


Fig. 1. *Salix* cf. Sect. *Capreae* von Willershausen.
Untere Blatt-Cuticula mit Spaltöffnungen u. einer Haaransatzstelle, vergr. 1 : 370.



Aesculus hippocastanum L. aus
d. Oberpliozän
von Willershausen. — Cuticula
über einer Blatt-
rippe m. Haaren;
vergr. 1 : 352.

Fig. 2. (Die Pfeile zeigen auf Haaransatzstellen.)

Foto: Straus.

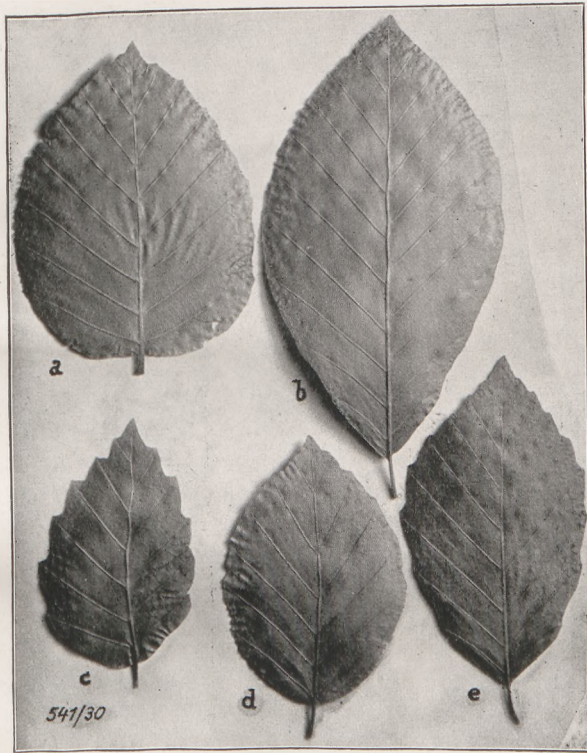


Fig. 1. *Fagus silvatica* L.
Verschiedene Blattformen aus demselben Waldteile (bei Einbeck): „Divergenz“.



Fig. 2. „Konvergenz“ von Blattformen.
a) *Acer carpinifolium* Sieb. et Zucc. b) *Ostrya carpinifolia* Scop. c) *Prunus Maximowiczii* Rupr. d) *Carpinus betulus* L.
Foto: Straus.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Repertorium specierum novarum regni vegetabilis](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [BH_71](#)

Autor(en)/Author(s): Straus Adolf

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen zur Bestimmung und über die Erhaltung fossiler Angiospermenblätter 221-223](#)