

# Anleitung zur Benutzung des *Digiphyll*-Portals für die Bestimmung fossiler Blätter

---

## I. Kurzanleitung

1. Wähle die zutreffenden Blattmerkmale im **Menü “Blattmerkmale”, Tab “1. Merkmalsauswahl”** (Tab 1 links) anhand der Checkboxes. Die Anzahl der verbleibenden möglichen Taxa hängt von der Anzahl der verfügbaren Merkmale ab (Tab 1 rechts).
  2. Wähle anschließend ein fossiles Taxon aus der gefilterten Tabelle (Tab 1 rechts).
  3. Prüfe anhand der **Bildergalerie** (Tab 2a. und 2b.), ob das ausgewählte Taxon dem Blattfossil entspricht. Falls notwendig, kann die Auswahl anderer bzw. weiterer Checkboxes die Anzahl der möglichen Taxa eingrenzen.
  4. Studiere den **Steckbrief** (Tab 3) des gewählten fossilen Taxons.
  5. Studiere die lebenden Verwandten **Lebende Verwandte** (Tab 4) des gewählten fossilen Taxons.
- 

## II. Ausführliche Anleitung

### 0. Vorab

- Wenn Sie mit der blattmorphologischen Terminologie nicht vertraut sind, lesen Sie die Beschreibungen zu den Blatt- und Kutikelmertkmalen durch, die im **Menü “Manuale”** online oder im **Menü “Downloads”** offline verfügbar sind.
  - Die in *Digiphyll* integrierten Taxa basieren auf **Arten** (Spezies). Das Portal enthält jedoch nur eine begrenzte Anzahl von fossilen Arten. Es ist daher möglich, 1) dass Sie die korrekte Gattung bestimmt haben, es sich bei Ihrem Fossil jedoch um eine Art handelt, die noch nicht in *Digiphyll* enthalten ist, oder 2) die Gattung ist noch nicht in *Digiphyll* aufgenommen, und kann daher nicht identifiziert werden. Die endgültige Validierung sollte daher unter Verwendung der Bilder und - in unsicheren Fällen - durch Verwendung weiterer Literatur erfolgen.
- 

### 1. Auswahl der Blattmerkmale (Menü *Blattmerkmale* - Registerkarte 1)

- Um mit der Identifizierung eines fossilen Blattes zu beginnen, wählen Sie das Menü **Blattmerkmale** (Tab 1).
- Das Hauptfenster ist in zwei Teile unterteilt: (1) In der **linken Hälfte** des Fensters sehen Sie den Abschnitt zur Selektion der Blattmerkmale. (2) In der **rechten Hälfte** wird die zunächst vollständige Liste der in *Digiphyll* enthaltenen fossilen Taxa gezeigt. Diese Liste wird während des Bestimmungsprozesses gemäß den von Ihnen ausgewählten Merkmalen gefiltert und zeigt dann jeweils die Arten, die für Ihr Fossil in Frage kommen.
- Um eine Bestimmung zu **starten**, müssen Sie zunächst die Blattmerkmale der linken Hälfte des Hauptfensters auswählen.
- Als Bestimmungsmerkmale stehen makroskopische Merkmale oder mikroskopische Merkmale (Kutikelpräparat) zur Verfügung die in den jeweiligen Abschnitten ausgewählt werden können. Für makroskopische Blattmerkmale können Sie sie aus zwei schwarzen, ausklappbaren Feldern **Blattform**

und **Blattaderung** auswählen. Für mikroskopische Blattmerkmale stehen drei schwarze ausklappbare Felder, **adaxiale Kutikula**, **Mesophyll** und **abaxiale Kutikula** zur Verfügung.

- Um anzuzeigen, welche Ausprägungen für einzelnen Merkmale wählbar sind, öffnen Sie die Boxen (angeordnet auf verschiedenen Ebenen), indem Sie auf das Pluszeichen am rechten Ende der Boxen klicken. Zusätzliche Informationen, für das jeweilige Blattmerkmal sind durch **Mouse-Over** abrufbar (*I-Symbol* für Textbeschreibung des Merkmals bzw. *Bild-Symbol* für ein Piktogramm des Merkmals).
- Die Merkmale sind von den untersten Teilen des Blattes (Blattstiel) bis zu den obersten Teilen (Blattspitze) angeordnet. Obwohl die Bestimmung Ihres fossilen Blattes unabhängig von der Abfolge der ausgewählten Merkmale ist, empfehlen wir die Eingabe in der angegebenen Reihenfolge. Ein Merkmal, das Sie für Ihr fossiles Blatt identifizieren können, wird durch Anklicken der **Checkbox** ausgewählt. Berücksichtigen Sie zunächst nur gut identifizierbare Merkmale für Ihr fossiles Blatt.
- Einige Blattmerkmale sind **hierarchisch organisiert**. Zum Beispiel weist das Merkmal "*Zusammengesetztes Blatt*" zwei untergeordnete Merkmale auf, (1) "*Palmat zusammengesetzt*" und (2) "*Fiederförmig zusammengesetzt*". Durch Auswählen einer hierarchischen Eigenschaft, z.B., "*Fiederförmig zusammengesetzt*" wird automatisch auch das entsprechende übergeordnete Merkmal ausgewählt, hier "*zusammengesetztes Blatt*".
- Zu Beginn der Bestimmung werden alle in der Datenbank verfügbaren fossilen Taxa in der Tabelle (rechte Hälfte des Hauptfensters) aufgeführt. Diese Liste wird anhand zu Ihrer Merkmalsauswahl sukzessiv gefiltert (reduziert). Einige Merkmale verringern die Anzahl der entsprechenden fossilen Taxa deutlich (bei seltenen Blattmerkmalen) während andere Merkmale keinen deutlichen Einfluß auf die Taxonliste haben (häufig auftretende Merkmale). Das Ergebnis "**Keine Daten in der Tabelle verfügbar**" bedeutet, dass Ihre gewählte Kombination von Blattmerkmalen entweder zu einem Taxon gehört, das bisher nicht in der Datenbank enthalten ist, oder dass eine nicht realisierbare Merkmalskombination ausgewählt wurde.
- Oben im linken Bereich des Hauptfensters können Sie eine Zusammenfassung Ihrer aktuell ausgewählten Blattmerkmale anzeigen (Schaltfläche "**Auswahl anzeigen**").
- Sie können eine neue Bestimmung starten, indem Sie die Auswahl aller aktuell ausgewählten Blattmerkmale aufheben (Schaltfläche "**Auswahl löschen**"). Die Taxonliste in der Tabelle der Fossilien im rechten Bereich wird sofort zurückgesetzt, um wieder alle in der Datenbank verfügbaren fossilen Taxa anzuzeigen.
- Wenn Sie alle für Ihr Fossil identifizierbaren Merkmale ausgewählt haben, hat sich die gefilterte Taxonliste auf eine Anzahl möglicher Taxa beschränkt. Sie können ein bestimmtes **fossiles Taxon auswählen**, indem Sie es anklicken (es wird dann blau hervorgehoben), um 1) weitere Informationen zu diesem Taxon zu erhalten, z. B. fossile Bilder, Informationsblätter oder lebende Verwandte (siehe unten), oder um 2) durch Vergleich mit der Identifikation fortzufahren. Um die Auswahl des blau hervorgehobenen Taxons in der Tabelle aufzuheben, klicken Sie es erneut an.
- Wenn ein fossiles Taxon in der Tabelle selektiert ist, zeigen alle anderen Registerkarten (Tab 2a, 3 und 4) spezifische Informationen zu diesem ausgewählten Taxon an.

---

## 2. Bildergalerie (Blatt/Kutikula) des fossilen Taxons (Menü *Blattmerkmale* - Registerkarte 2a,b)

- Nach Auswahl einer Art in der Tabelle der fossilen Taxa zeigt die Registerkarte "**Bildergalerie (Blatt)**" bzw. "**Bildergalerie (Kutikula)**" den vollständigen Namen incl. Autoren des Taxons sowie bis zu acht hierfür verfügbaren Fossilbilder der Datenbank an.
- Mouse-Over über ein Fossilbild gibt den **Fundort**, das **Land** und das **stratigraphische Alter** zu dem jeweiligen Fossil an.

- Durch Anklicken eines Bild in der Galerie wird dieses Bild in hoher Auflösung geöffnet. Durch erneutes klicken neben das vergrößerte Bild kehrt man zur Galerie zurück.
  - Wenn Sie Ihr Blattfossil nach einer ersten Bestimmungsrunde nicht in der Bildergalerie finden, ist es möglich, dass 1) Ihr fossiles Blatt zu einem Taxon gehört, das noch nicht in *Digiphyll* enthalten ist, oder 2) ein Fehler bei der Merkmalsauswahl aufgetreten ist. Sie können in diesem Fall zur ersten Registerkarte zurückkehren (*Merkmalsauswahl*) und Ihre ausgewählten Merkmale verfeinern und / oder überprüfen (siehe Abschnitt 1). Bitte beachten Sie, dass es auch möglich ist, dass Sie die richtige Gattung identifiziert haben, Ihr Fossil jedoch einer anderen Art angehört.
  - Kutikularbilder sind nicht für alle fossilen Taxa vorhanden.
- 

### 3. Steckbrief des fossilen Taxons (Menü *Blattmerkmale* - Registerkarte 3)

- Nach Auswahl einer Art in der Tabelle der fossilen Taxa zeigt die Registerkarte “**Steckbrief**” den vollständigen Namen incl. Autoren des Taxons und eine detaillierte Beschreibung der **Blatt-** und **Kutikelmorphologie**, der **Paläoökologie**, der **Stratigraphie-** und der **Verbreitungsdaten** sowie eine **Literaturliste** für das fossile Taxon.
  - Wenn Ihr Blattfossil nach einer ersten Bestimmungsrunde keine Übereinstimmung mit den Beschreibungen aufweist, ist es möglich, dass 1) Ihr fossiles Blatt zu einem Taxon gehört, das noch nicht in *Digiphyll* enthalten ist, oder 2) ein Fehler bei der Merkmalsauswahl aufgetreten ist. Sie können in diesem Fall zur ersten Registerkarte zurückkehren (“*Merkmalsauswahl*”) und Ihre ausgewählten Merkmale verfeinern und / oder überprüfen (siehe Abschnitt 1). Bitte beachten Sie, dass es auch möglich ist, dass Sie die richtige Gattung identifiziert haben, Ihr Fossil jedoch einer anderen Art angehört.
  - Kutikularbeschreibungen sind nicht für alle fossilen Taxa vorhanden.
- 

### 4. Lebende Verwandte (Menü *Blattmerkmale* - Registerkarte 4)

- Nach Auswahl einer Art in der Tabelle der fossilen Taxa zeigt die Registerkarte “**Lebende Verwandte**” den vollständigen Namen incl. Autoren des Taxons sowie Informationen zu **lebenden verwandten Arten** an, die in den Hohenheimer Gärten verfügbar sind.
  - Detaillierte Beschreibungen dieser lebenden Arten mit **Blattmorphologie**, **Ökologie** und **Lage** innerhalb des Botanischen Gartens werden angezeigt.
- 

### 5. Weitere Schaltflächen in der Haupt-Menüleiste (links)

- **Glossar:** Alle botanischen Begriffe, die in *Digiphyll* verwendet werden, werden alphabetisch aufgelistet und kurz erklärt.
- **Referenzen:** Hier finden Sie alle in den Manualen, Steckbriefen und Glossaren zitierten Literaturstellen.
- **Downloads:** Manuale und Steckbriefe für alle in *Digiphyll* enthaltenen fossilen Taxa werden hier zum Download bereitgestellt.
- **Web-Links:** Eine Liste anderer Websites, die für *Digiphyll* relevant sind, sowohl für fossile Taxa als auch für deren lebende Verwandte.
- **Karte:** Die Lage aller in *Digiphyll* behandelten Fossilfundstellen wird hier dargestellt.
- **Impressum:** Rechtliche Informationen der bereitstellenden Institution.