

# Euphorbiaceae – Wolfsmilchgewächse (Malpighiales)

© Dr. VEIT M. DÖRKEN, Universität Konstanz, FB Biologie

## 1 Systematik und Verbreitung

Zur Familie der Euphorbiaceae aus der Ordnung Malpighiales (Magnoliopsida, Dikotyledoneae) werden 230 Gattungen mit ca. 6.000 Arten gestellt. Die Euphorbiaceae werden in 4 Unterfamilien sowie in 52 Sektionen unterteilt: 1. Cheilosioideae, 2. Acalyphoideae, 3. Crotonoideae und 4. Euphorbioideae. Die Familie ist überwiegend tropisch mit einem Schwerpunkt im indomalaiischen Raum und in den neuweltlichen Tropen verbreitet. Die Gattung *Euphorbia* ist auch in außertropischen Bereichen wie z.B. dem Mittelmeerraum, in Südafrika sowie in den südlichen USA häufig.

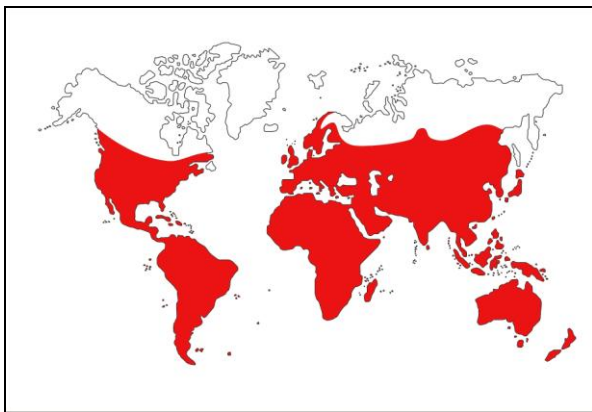


Abb. 1: Verbreitungskarte (vgl. HEYWOOD, 1982);

## 2 Morphologie

### 2.1 Habitus



Abb. 2: *Euphorbia canariensis*, Habitus;



Abb. 3: *Euphorbia obesa*, Habitus;

Die Euphorbiaceae sind sehr vielgestaltig. Es handelt sich entweder um ein- oder mehrjährige krautige Pflanzen, Halbsträucher oder große Bäume. Besonders in S-Afrika und auf den Kanarischen Inseln kommen zahlreiche kakteenartige stammsukkulente Arten vor.

## 2.2 Blatt

Die Blätter der Euphorbiaceae stehen bei den meisten Arten **wechselständig**, nur bei wenigen Arten sind sie gegenständig. Sie sind überwiegend einfach oder selten handförmig zusammengesetzt. Fiederblätter kommen nicht vor.

Zahlreiche Euphorbiaceae haben **Stipeln**, welche jedoch bei den in Mitteleuropa heimischen Arten fehlen. Allerdings treten einige neophytische Arten mit Nebenblättern auf wie z.B. *Euphorbia maculata* und *E. prostrata*. Bei vielen sukkulenten Arten sind die Nebenblätter zu **Stipulardornen** umgewandelt.

## 2.3 Blüte

Die Blüten der Euphorbiaceae sind **eingeschlechtlich** und einhäusig (z.B. *Euphorbia*) oder zweihäusig (z.B. *Mercurialis*) verteilt. Bei sehr ursprünglichen Euphorbiaceae, wie z.B. *Jatropha*, ist die Blütenhülle noch in Kelch und Krone gegliedert. Bei den übrigen Arten der *Euphorbiaceae* fehlt die Blütenhülle vollständig.

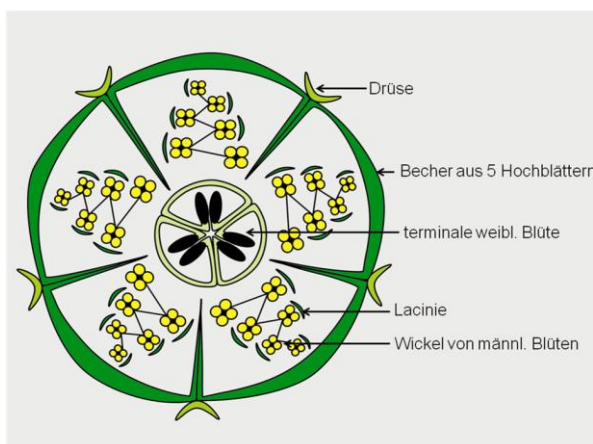
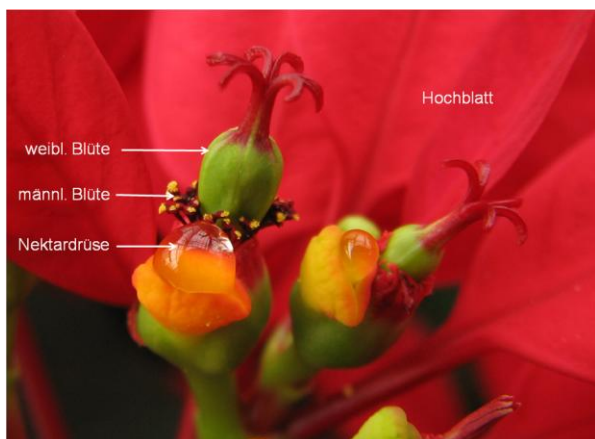


Abb. 4: Cyathium bei *Euphorbia*;



Abb. 5: *Euphorbia fulgens*, Blütenstände;



**Abb. 6:** *Euphorbia pulcherrima*, Detail eines Cyathiums; Nektardrüse mit Nektartropfen;



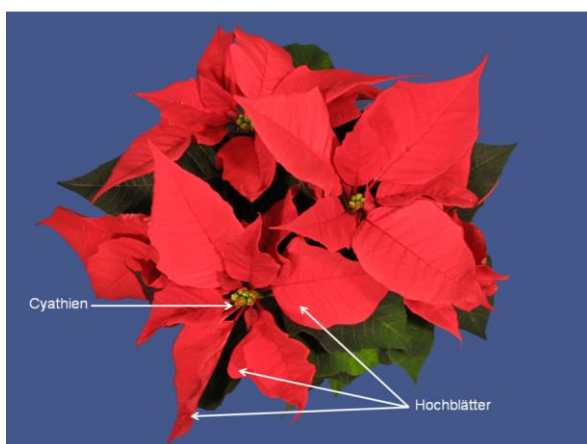
**Abb. 7:** *Mercurialis perennis*, Detail einer männlichen Blüte;



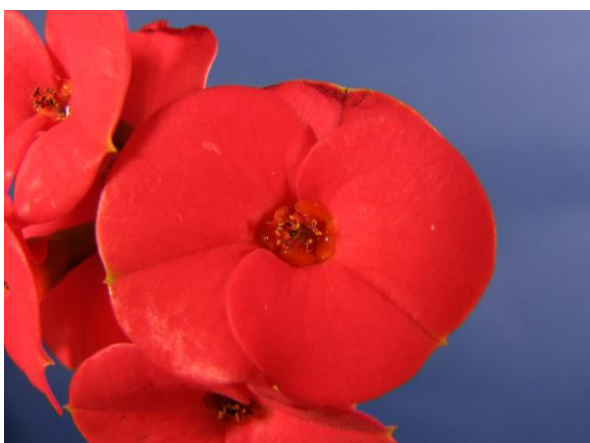
**Abb. 8:** *Jatropha podagrica*, sehr ursprünglicher Blütentyp mit einer echten Blütenhülle;



**Abb. 9:** *Euphorbia aphylla*, Blütenhülle vollständig reduziert;



**Abb. 10:** *Euphorbia pulcherrima*, Schauwirkung durch zahlreiche kräftig rot gefärbte Hochblätter;



**Abb. 11:** *Euphorbia millii*, Verstärkung des Schauapparates durch 2 rot gefärbte Vorblätter;

Bei der Gattung *Euphorbia* sind die Einzelblüten in **Pseudanthien** zusammengefasst, die hier als **Cyathien** bezeichnet werden. In einem solchen Cyathium steht **terminal eine weibliche Blüte**. In den Blattachsen von 5 schalenförmig miteinander verwachsenen Hochblättern inserieren **5 Wickel männlicher Blüten**. Dabei besteht jede männliche Blüte aus nur einem einzigen

Staubblatt. Die kleinen Tragblätter der männlichen Blüten werden als **Lacinien** bezeichnet. Die Stipeln der Hochblätter, die die verwachsene Hochblatthülle bilden, sind zu sichelartigen **Interfoliarstipeln** umgewandelt. Dabei bilden die zwei benachbarten Stipeln zweier Blätter eine Nektar produzierende Drüse. Die in Mitteleuropa heimischen Arten haben bis auf wenige Ausnahmen (z.B. *Euphorbia cyparissias*) keinen auffälligen Schauapparat. Bei den Arten der Gattung *Euphorbia* wird die Schauwirkung und damit die Anlockung von Blütenbesuchen auf verschiedene Art und Weise bedingt. So können distale, petaloid gestaltete Anhänge der Interfoliarstipeln (z.B. *Euphorbia fulgens*) oder nur zwei kräftig rot gefärbte Vorblätter (z.B. *Euphorbia millii*) sowie kräftig gefärbte Hochblätter im Bereich der Cyathien (z.B. *Euphorbia pulcherrima*) der Schauwirkung dienen.



**Abb. 12:** *Dalechampia spathulata*, Schauwirkung der Blüte durch 2 auffällig gefärbte Vorblätter;



**Abb. 13:** *Euphorbia marginata*, Nektardrüsen mit weißem, petaloidartigen Anhang;

## 2.4 Frucht

Die Früchte der Euphorbiaceae sind **Spaltfrüchte**, die zum Zeitpunkt der Samenreife in 3, 1- oder 2-samige Teilfrüchte, sog. **Kokken** zerfallen.



**Abb.14:** *Euphorbia ammak*, unreife Früchte;



**Abb. 15:** *Ricinus communis*, bestachelte Früchte;

Die Früchte öffnen sich dorsizid und die Samen bleiben zunächst noch an der gemeinsamen Mittelsäule hängen.

### 3 Inhaltsstoffe

Euphorbiaceae enthalten bis auf wenige Arten (z.B. *Mercurialis*) **Milchsaft** mit z.T. hohen Gehalten an **Blausäureglykosiden**. Darüber hinaus ist **Stärke** enthalten, die Stärkekörner haben eine knochenartige Form.

### 4 Nutz- und Zierpflanzen

Die wichtigste Nutzpflanze aus den Euphorbiaceae ist *Hevea brasiliensis* (Kautschukbaum), der wichtigste Lieferant pflanzlichen Gummis. Daneben gibt es einige pharmazeutisch genutzte Arten wie *Ricinus communis* (Rizinus), aus dessen Samen das Rizinus-Öl mit abführende Wirkung gewonnen wird. *Manihot esculenta* (Maniok) ist ein wichtiger Stärkelieferant. Viele Euphorbiaceae wie *Euphorbia pulcherrima* (Weihnachtsstern), *Euphorbia fulgens* (Leuchtende Wolfsmilch) und *Euphorbia milii* (Christusdorn) sind beliebte Zierpflanzen.



Abb. 16: *Ricinus communis*, Blütenstände;



Abb. 17: *Manihot esculenta*, Wurzelknolle;

### 5 Weiterführende Literatur

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (2011): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder. 7. Auflage. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

HEYWOOD, V. H. (1982): Blütenpflanzen der Welt. – Birkhäuser Verlag, Basel.

- LEINS, P. & ERBAR, C. (2010): Flower and Fruit; Morphology, Ontogeny, Phylogeny; Function and Ecology. – Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart.
- LIEBEREI, R. & REISSDORF, C. (2007): Nutzpflanzenkunde. 7. Auflage. – Thieme, Stuttgart.
- MABBERLEY, D.J. (2008): MABBERLEY's plant book, 3<sup>rd</sup> ed. – Cambridge University Press, Cambridge.
- STEVENS, P. F. (2001): Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012. <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>
- STÜTZEL, TH. (2015): Botanische Bestimmungsübungen. 3. Auflage. – Ulmer, Stuttgart.
- WEBERLING, F. (1981): Morphologie der Blüten und der Blütenstände. – Ulmer, Stuttgart.