

Kulturgeschichtliches zu Wolfsmilchgewächsen

Rolf Giebelmann

Institut für Rechtsmedizin im Klinikum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Kuhstraße 30,
D-17489 Greifswald

»Rührt euch Blumen, wacht auf und hebt die verweineten Augen, Morgenschauer
schon geht kühl über Wiesen und Wald... «

Joseph von Eichendorff (1788-1857: Blumen und Liebe)

Die Gattung *Wolfsmilch*, *Euphorbia*, unter den Euphorbiaceen umfasst gegen 1600 Arten. Den Namen findet man schon bei Plinius (23/24-79), den ein numidischer König der heutigen *Euphorbia officinalis* seinem Leibarzt Euphorbus zu Ehren gegeben haben soll, weil dieser deren Heilkraft entdeckt hatte [1]. Wolfsmilcharten können ein- oder mehrjährige Kräuter, Halbsträucher und Sträucher mit teils toxischem Milchsaft in ungegliederten Röhren sein. Die Blätter sind überwiegend wechselständig oder seltener quirlig bzw. kreuzständig angeordnet. Die männlichen Blüten stehen in den Achseln sogenannter Cyathien aus einer Hülle von fünf Hochblättern. Die weibliche Blüte bildet als Fruchtknoten das Ende der Achse. Der Milchsaft zeigt unter dem Mikroskop eigenwillig geformte Stärkekörner und kann nach deutschem Verständnis giftig wie ein „Wolf“ sein. Im Altertum trocknete man den Saft von *E. hibernica* und *E. piscatoria* zum Fischfang. Die Milch der südamerikanischen *E. heterodoxa* dient andererseits einem Balsam gegen Geschwüre an Lippen, Nase und Augenlidern. Einjährig sind *Euphorbia heterophylla* und *E. marginata* aus Nord- bzw. Südamerika. Erstere wird bis 90 cm hoch mit lachs- bis karminroten Hüllblättern. Die Blütezeit fällt in den Hochsommer. Die andere heißt in ihrer Heimat, „*Schnee auf dem Berge*“ wegen der weißen Blütenblätter. Sie ist etwas kleiner und hat im oberen Teil hellgrüne Blätter mit weißen Rändern und Adern. Ihr Milchsaft verursacht auf der Haut und den Schleimhäuten starke Reizungen und Entzündungen [2].

Zu den ausdauernden Euphorbien gehört die, „*kleinköpfige*“ *Wolfsmilch*, *E. capitulata* [3] aus Griechenland, die große Flächen bedeckt mit ihren blaugrünen Blättern und gelben Hüllblättern. Die *Strand-Wolfsmilch*, *E. paralias*, hat Blätter gleicher Farbe und wächst am Meeresstrand von Belgien und Holland [4]. Die zweijährige *Kreuzblättrige* „*Spring*“ *Wolfsmilch*, *E. lathyris*, ist am östlichen Mittelmeer und in Westasien heimisch und war bereits Plinius als Heilpflanze bekannt und wird von Leonhart Fuchs (1501-1566) beschrieben [5,6]. Die, „*myrtenblättrige*“ *Wanzenwolfsmilch*, *E. myrsinitis*, wächst ebenfalls im Mittelmeergebiet mit niederliegenden Trieben, die dachziegelartig eirunde Blätter tragen. Auf feuchten Böden von Sibirien bis Mitteleuropa trifft man die toxische *Sumpf-Wolfsmilch*, *E. palustris*, in 1 m hohen buschigen Horsten an, deren Stiele an der Basis meist rot angelaufen sind. Im Herbst zeigt die weidenähnliche Pflanze eine kräftige Purpurfarbe. Die zahlreichen Blumen sind von gelbgrünen Hochblättern umhüllt. Die *Vielfarbige Wolfsmilch*, *Euphorbia polychroma*, nach ihren leuchtend hellgelben, später orangefarbenen Hüllblättern stammt aus Südosteuropa und bildet vieltriebige Büsche, die von Mai bis Juni blühen. Im Herbst verfärbt sich das Laub glühendrot. Sie heißt auch *E. epithymoides*, die thymianähnliche.

Die *Zypressen-Wolfsmilch*, *E. cyparissias*, ist in Mitteleuropa häufig vertreten, aber auch in Asien, und zwar an Wegrändern, auf trockenen Wiesen und Äckern. Sie war bereits Fuchs bekannt. Von April bis Mai blüht sie in gelbgrünen Trugdolden. Der Milchsaft enthält Euphorbon und Phorbolster als Diterpen-Verbindungen. Der Giftstoffgehalt verändert sich durch Lagern und Trocknen nicht. Eine orale Aufnahme führt zu Magenschmerzen, Schwindel, blutigem Durchfall, Mydriasis, Herzrhythmusstörungen, Nierenentzündung bis zu Delirien und Tod in schweren Fällen.

Gleichfalls toxisch ist die *Leuchtende Wolfsmilch* oder *Korallenranke*, *E. fulgens*, eine beliebte mexikanische Zimmerpflanze. Der immergrüne Strauch treibt lange, gebogene Zweige mit orangefarbenen Hochblättern und Blüten von Dezember bis Januar. Deren Pollen verursachen eine inhalative Allergie. Dieselbe Heimat hat der *Weihnachtsstern*, *E. pulcherrima*, der nach dem Botaniker und nordamerikanischen Diplomaten Joel Robert Poinsette (1779-1851) auch *Poinsettie* genannt wird [7,8]. Er brachte die Pflanze 1825 nach Europa. Bei allergischer Überempfindlichkeit und unvorsichtigem Umgang mit dem Gewächs sind Dermatitis möglich. Ein Verzehr größerer Mengen der Pflanzenteile durch Kinder wird wegen des unangenehm brennend schmeckenden Milchsafte wenig wahrscheinlich.



Abb. 1. *Euphorbia milii* als Briefmarkenmotiv

Eine geschätzte Zimmerpflanze ist auch die *Glänzende Wolfsmilch*, der *Christusdorn*, *E. splendens* oder *E. milii* (Abb. 1), aus Madagaskar, 1821 als solche eingeführt. Sie blüht von November bis April und trägt zwei zinnoberrrote Hochblätter. Ihr Milchsafte enthält Ingenolester und Triterpene. Bei Intoxikationen kommt es zu Benommenheit und Kopfschmerz bis zum Schock.

Die *Sonnen-Wolfsmilch*, *E. helioscopia*, hat unter anderem Namen eine lange Geschichte, z.B. als „eine Sippe, deren Blüten und Blätter sich nach dem Sonnenlauf richten“ bei Theophrast(os) (372/70-288/86 v.u.Z.). Sie ist einjährig, in Mitteleuropa verbreitet und selbst auf Schuttplätzen anzutreffen mit ihrer fünfstrahligen Scheindolde, die von Juni bis Oktober blüht. Ihre Giftwirkung entspricht der der *Zypressen-Wolfsmilch*.

Die „harzliefernde“ *Euphorbia resinifera* ist eine kaktusähnliche Pflanze in Marokko, auf den Kanarischen Inseln und in Nordamerika. Sie trägt männliche und weibliche Blumen in dreiköpfigen Blütenständen. Droge ist das Euphorbium, der nach Einschneiden des Gewächses erhärtende Milchsafte von schwach aromatischem Geruch und brennend scharfem Geschmack. Sie enthält alpha- und beta-Euphorbol sowie den Triterpenalkohol Euphol. Die Pflanze wirkt schleimhautreizend. Die *Kanaren-Wolfsmilch*, *E. canariensis*, eine sprossukkulente Pflanze; gibt ihre Heimat im Namen wieder [9]. Eine ebenfalls wasserspeichernde Verwandte ist die

Kugelige Wolfsmilch, *E. globosa*, aus dem Kapland. Zu den nichttoxischen Euphorbien gehören die *Krainer Wolfsmilch*, *E. carniolica*, die *Süße Wolfsmilch*, *E. dulcis*, deren gelbgrüne Nektardrüsen später dunkelpurpurfarben werden, die *Kanten-Wolfsmilch*, *E. angulata*, die *Warzen-Wolfsmilch*, *E. verrucosa*, die *Breitblättrige Wolfsmilch*, *E. platyphyllos*, die *Steife Wolfsmilch*, *E. stricta*, die *Zottige Wolfsmilch*, *E. villosa*, und viele andere Arten.



Abb. 2. Binglekraut

Eine weitere Gattung, das *Binglekraut*, *Mercurialis*, hat ihren Namen seit M. Porcius Cato (234-149 v.u.Z.) als Anlehnung an das griechische *Hermeskraut*. Das giftige *Einjährige Binglekraut*, *Mannua*, ist meist zweihäusig und hat nach Fuchs ein „männle“ und ein „weible“ (Abb. 2). Heute ist die Zuordnung gerade umgekehrt. Die Wurzel ist spindelig, der Stängel stumpf vierkantig. Es wächst im Gartenland, auf Weinbergen sowie Schuttplätzen und blüht von Mai bis Oktober. Das mehrjährige *Wald-Binglekraut*, *M. perennis*, der Engländer *Dogs Mercury*, führt deutlich gestielte Blätter und Blüten von April bis Mai, die männlichen in Scheinähren, die weiblichen achselständig. Das getrocknete Kraut riecht unangenehm und schmeckt salzig bitter. Die laxierende Wirkung geht auf Saponine zurück. Bei

Pferden, Schweinen und Wiederkäuern kann eine Aufnahme zu Gastroenteritis, Leber- und Nierenschädigung sowie zum Verenden führen.

Der *Wunderbaum* oder die *Christuspalme*, *Ricinus communis*, als weiteres Wolfsmilchgewächs stammt aus dem tropischen Afrika, gedeiht aber ebenso in gemäßigten Zonen. Die Ägypter lieferten den Samen, der in Gräbern aus dem 4. Jahrhundert v.u.Z. gefunden wurde, nach Griechenland zur Gewinnung von Speiseöl und Hautpflegemitteln. Bereits Dioskorides (1. Jh. u.Z.) kannte die Giftigkeit seines „kikinon elaion“, Rizinusöls, und dessen abführende Wirkung. Im Mittelalter hieß der Rizinussamen „Semen cataputiae majoris“. Englische Ärzte brachten das abführende Öl im 18. Jh. aus Indien mit. Der *Wunderbaum* ist in Europa als kultivierter Halbstrauch anzutreffen. Die dreisamigen Früchte haben meist weiche Stacheln. In ihrer Heimat wächst die *Christuspalme* bis zu 13 m. Ihre Blüten stehen am Zweigende in großen Rispen, die weiblichem oben und die männlichen unten. Der Samen enthält das Rizinusöl mit den Glyceriden der Ricinolsäure, der D-12-Hydroxyölsäure, als Hauptbestandteil. Bei innerer Anwendung des Öls kommt es im Dünndarm durch Lipasen zur Verseifung und damit zur Schleimhautreizung und zu vermehrter Peristaltik. Unverseifte Anteile unterstützen die Gleitfähigkeit des Darminhaltes und so auch die laxierenden Eigenschaften des Medikamentes. Der Rizinussamen enthält auch das toxische monovalente Lectin Ricin. Aus 1 g Samen lässt sich 1 mg Ricin gewinnen. Die Giftwirkung wird durch die Anlagerung an Eukaryonten-Ribosomen ausgelöst, wodurch die Proteinsynthese in der Zelle blockiert ist. Mehrere Stunden nach der Ingestion sind die Gefäß- und Atmungsnerven gelähmt. Nach Erbrechen, Durchfall, Abdominalbeschwerden und möglichem Kreislaufversagen wegen des Flüssigkeitsverlustes folgen in schweren Fällen Mydriasis, Fieber, Krämpfe, Leberschäden und Nierenversagen. Für Kinder können fünf bis sechs Samen tödlich sein, für Erwachsene zehn bis zwanzig.

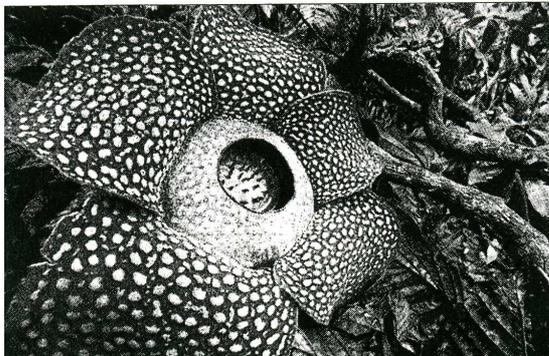


Abb. 3. *Rafflesia arnoldii*



Abb. 4. *Rafflesia hasseltii* als Briefmarkenmotiv

Das tropische Wolfsmilchgewächs *Riesenblume*, *Rafflesia arnoldii*, wurde von Sir Thomas Stamford Bingley Raffles (1781-1826) und Arnold 1818 entdeckt (Abb. 3). Zu dieser Zeit war Raffles britischer Gouverneur von Bengalen und gründete 1819 die Stadt Singapore. Er erlangte auch Bedeutung als Naturwissenschaftler. 1824 gründete er die London Zoological Society. Die *Riesenblume* besitzt die größte Blüte der Welt. Ihr Durchmesser beträgt 1 m. Sie ist von tiefroter Farbe und stinkt nach verwesendem Fleisch. Die Pflanze hat weder Blätter noch Stamm oder Wurzeln. Sie verankert sich an anderen Gewächsen und schmarotzt an ihnen. Erst jetzt konnte die Gruppe um Charles Davis an der Harvard-Universität in Cambridge (USA) über die DAN die *Rafflesia* den Wolfsmilchgewächsen zuordnen [10]. Eine engverwandte Art aus Malaysia ist *Rafflesia hasseltii* (Abb. 4).

»Und gar seltsam hohe Blumen
 Standen an dem Rand der Schlünde,
 Sprach der Strom so dunkle Worte,
 'S war, als ob ich ihn verstünde.«

Eichendorff, Die Zauberin im Walde

Literatur

- [1] Grunert, Ch.: Gartenblumen von A bis Z, 7.Aufl., Neumann Verlag Radebeul 1989
- [2] Roth, L., M. Daunderer, K. Kormann: Giftpflanzen, Pflanzengifte, 4.Aufl., Nikol, Hamburg 1994
- [3] Genaust, H.: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 3.Aufl., Hamburg 2005
- [4] Schmeil, O., & J. Fitschen: Flora von Deutschland (Hrsg.: K. Senghas und S. Seybold), 92.Aufl., Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim 2003
- [5] Fuchs, L.: Das Kräuterbuch von 1543, Reprint Taschen, Köln 2001
- [6] Giebelmann, R.: Toxichem+Krimtech 68(1), 46-47 (2001) mit weiterer Literatur
- [7] Needon, Ch.: Pflanzen in unserer Wohnung. 3.Aufl., Verlag für die Frau, Leipzig 1982
- [8] Giebelmann, R.: Toxichem+Krimtech 71(1), 37-41 (2004) mit weiterer Literatur
- [9] Groß, E.: Pflanzennamen und ihre Bedeutung, 2.Aufl., DuMont, Köln 2002
- [10] Davis, Ch.C., et al.: Science 2007

Im **Landeskriminalamt Sachsen-Anhalt, Abteilung Kriminalwissenschaft und -technik**, ist die Stelle eines(r)

Sachverständige(n) Toxikologie

zum 01.11.2007 zu besetzen.

Die Stelle ist mit Vergütungsgruppe IIA BAT-O (Entgeltgruppe 13) bewertet und nach Bestellung zum Sachverständigen ist die Eingruppierung in Vergütungsgruppe Ib BAT-O (Entgeltgruppe 14 TV-L) möglich. Der Dienort ist Magdeburg. Bevorzugt wird eine Ausrichtung auf dem Gebiet der Analytik von anorganischen und organischen Stoffen. Erfahrungen mit analytischen Methoden wie Gaschromatographie, Flüssigkeitschromatographie und Massenspektrometrie sind für die Tätigkeit als Sachverständiger im Fachgebiet Toxikologie unabdingbare Voraussetzungen.

Zum Aufgabengebiet gehören

- Identifizierung von Einzelsubstanzen und Gemischen
- (Betäubungsmittel, Drogen, Arzneimittel und Gifte)
- Einordnung bezüglich BtMG bzw. AMG
- Quantitative Bestimmung von Wirkstoffgehalten
- Untersuchung von manipulierten Lebensmitteln
- Bewertung des Gefährdungspotentials toxischer Stoffe
- Bearbeitung kriminaltechnischer Untersuchungsaufträge und Erstellung von wissenschaftlich begründeten Gutachten sowie deren Vertretung vor Gericht
- Einführung und Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen im Rahmen des angestrebten Akkreditierungsverfahrens
- Einführung neuer Untersuchungsmethoden
- Durchführung praxisbezogener Forschungsaufgaben
- Lehrtätigkeit im Rahmen der Kriminaltechnik, Teilnahme an Symposien und Tagungen

Einstellungsvoraussetzungen sind:

- HS-Abschluss Chemie (vorzugsweise Analytische Chemie oder Physikochemie),
- möglichst mit Promotion
- Toxikologiekenntnisse erforderlich (wünschenswert Zusatzqualifikation, z.B. Fachchemiker für Toxikologie)
- Mehrjährige praktische Erfahrungen in der chemisch-toxikologischen Analytik (DC, GC, GC/MS, HPLC, LC/MS, NIR)
- Fundierte Kenntnisse auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements
- Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Teamfähigkeit und sicheres Auftreten
- Gutes schriftliches und mündliches Ausdrucksvermögen
- Fahrerlaubnis Klasse B erforderlich

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis 24.08.2007 zu richten an folgende Dienststelle:

**Landeskriminalamt Sachsen-Anhalt
Lübecker Straße 53-63
39124 Magdeburg**

Allgemeine Hinweise: Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung und Befähigung bevorzugt berücksichtigt. Bewerbungen von Frauen sind ausdrücklich erwünscht.