

## Kulturgeschichtliches zum Cytisin

---

Rolf Giebelmann

---

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

*"Blüht glänzender, ihr Wiesenanemonen,  
Seit euch ihr Fuß betrat;  
O Cytisus, senk alle Blütenkronen  
Auf meiner Holden Pfad!"*  
(Aus "Berenicell)

*Johannes Gaudenz von Salis-Seewis (1762-1834)*

Das toxische Chinolizidin-Alkaloid Cytisin (Formel s. Abb. 1) hat seine Bezeichnung nach der Gattung der Schmetterlingsblütengewächse (Fabaceae) Cytisus (Besenginster). Griechisch kytos bedeutet "Höhlung" und kennzeichnet die Hülsenfrüchte dieser Pflanzenfamilie. Den in Mittel-, West- und Südeuropa verbreiteten **Gemeinen Besenginster** oder **Besenstrauch** kannten schon Di o s k o r i d e s (2. Hälfte des 1. Jh. u. Z.) und Claudius Galenos, G a l e n (129-199). H i l d e g a r d von Bingen (1098-1179) führte ihn als Arzneipflanze auf. Offiziell war sein Kraut "Sarothamni scoparii herball. Die Droge wurde auch "Spartii scoparii herball genannt. Danach heißt das Hauptalkaloid (-)Sparteine. Weitere Chinolizidin-Alkaloide als Inhaltstoffe der Droge sind (-)alpha-Isosparteine, (+)Lupanine, Hydroxylupanine und Cytisine.

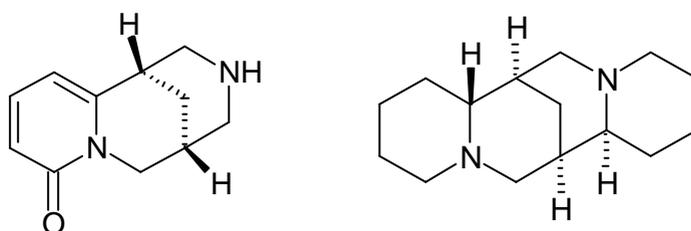


Abb. 1: Struktur von Cytisine (links) und Sparteine (rechts)

Im Samen geht das Sparteine mit zunehmender Reife weitgehend in Lupanine über. Das Sparteine wurde 1851 von John S t e n h o u s e (1809-1880) als anilinartig riechendes sowie bitter schmeckendes Öl aus dem Besenginster isoliert. Es wird wegen seines Vorkommens in der Gelben Lupine (*Lupinus luteus*) aus derselben Pflanzenfamilie auch Lupanine genannt. Lupanine ist ein Oxosparteine. Biosynthetisch entsteht das tetracyclische Sparteine aus vier Molekülen L-Lysin, 1-Lupanine als 1-Hydroxymethylchinolizidin aus zwei. Die natürliche (-)Form des Cytisins bildet farblose bis gelbliche Prismen, die bei 1550 schmelzen, sublimierbar sind und sich in Wasser und Ethanol lösen. Cytisine reagiert als Ganglienblocker. Größere Mengen an Besenginster im Weidefutter führte bei Schafen zu Intoxikationen. Die Droge wird heute nicht mehr empfohlen.

Cytisine ist Hauptbestandteil unter den Alkaloiden in der Blüte des **Deutschen Ginsters** (*Genista germanica*). Die Alkaloidkonzentration ist hier sechsmal so hoch wie im Kraut mit Sparteine als einem Nebenalkaloid. *Genista* ist bereits bei Publius Vergilius Maro, V e r g i l (70-19 v. u. Z.), dem Autor der Hirtengedichte, der "Georgicall (Landbau) und vom "Moretumil (Kräutergericht), erwähnt.

Ginster wachsen als Halbsträucher und Sträucher in etwa hundert Arten vom Mittelmeer bis Schottland auf trockenen Standorten. Zum Teil bevorzugen sie Seeklima. Sie prägen auch "Min Heimat!"

*"Wo de Ostseewellen trecken an den Strand,  
wo de gäle Ginster bleugt in't Dünensand,  
wo de Möwen schriegen gell in't Sturmgebrus,  
dor is mine Heimat, dor bin ick tau Hus."*

So sang die Vorpommerin *Martha Müller-Grählert* (1876-1939).

In ähnlicher Größenordnung wie seine Artverwandte enthält der **Färber-Ginster** (*Genista tinctoria*) in seinen Blüten Chinolizidin-Alkaloide mit Cytisin als Hauptbestandteil. Im Kraut konnten außerdem Methylcytisin, Spartein und das dem Lupanin chemisch verwandte Anagyrin nachgewiesen werden. Der Name dieser *Genista*-Art weist darauf hin, daß sie früher in der Färberei verwendet wurde. Das ätherische Öl des blühenden Krautes ist noch heute im Handel.

"Der Ginster" rief bei Ferdinand F r e i l i g r a t h (1810-1876) folgende Assoziationen hervor:

*"O die Ginsterblum, die Ginsterblum!  
Keine Blum im Wald ist bunter!  
Und lieblich ists am Sommertag,  
Zu liegen mitten drunter. ...  
Ihr sagt die Ros ist Königin! ...  
Ja preist sie nur! Mir ist es gleich,  
Ich gönn euch eure Freude!  
Der Ginster ist die Blum für mich,  
Der Ginster auf der Heide! ... "*

Der **Haar-Ginster** (*Genista piloso*) führt im Kraut mit sehr geringem Gehalt Spartein, Retamin als ein Hydroxyspartein, Anagyrin und Cytisin. Genistin ist als epimeres Spartein ein weiterer Bestandteil der Fabaceae.

Der **Kugel-Ginster** (*Genista radiata*) enthält im Kraut Spartein und Retamin, im Samen Cytisin. Unter dem Synonym Baptitoxin kommt Cytisin in der "indischen" Fabacea **Wilder Indigo** (*Baptisia tinctoria*) als ursprünglicher Färberpflanze vor.

Das Cytisin oder Laburnin ist auch das Gift des Schmetterlingsblütengewächses **Gemeiner Goldregen** oder **Bohnenbaum** (*Laburnum anagyroides*). Sein Artnamen findet sich im Anagyrin wieder. Spätestens seit dem 16. Jahrhundert ist er in unseren Breiten als Zierstrauch kultiviert. Seine Heimat reicht von Südeuropa bis Südwestasien. Das Cytisin kommt selbst im Nektar vor. Für Kinder liegt die orale tödliche Dosis zwischen fünf und zwanzig Samen oder bei zehn Blüten. Erste Symptome einer Intoxikation sind Übelkeit, Schwindel, Schmerzen in Mund, Rachen und Magen. Es folgen Schweißausbrüche, Kopfschmerzen, Erbrechen und Durchfall. Große Dosen führen zu Erregungszuständen, Krämpfen und Lähmung, gegebene n-falls bis zur tödlichen Atemlähmung. Eine Anpflanzung von Goldregen in der Nähe von Kindereinrichtungen ist verboten. Gefährdet sind auch Pferde, Rinder und Schweine.

Cytisin oder Ilexin ist ebenso für die Toxizität der **Stechpalme** oder **Hülse** (*Ilex aquifoliaceae*) aus der eigenen Familie Stechhülsegewächse (*Aquifoliaceae*) verantwortlich mit etwa 400 Arten (Abb. 2). *Ilex* ist die lateinische "Steineiche". Sie wächst in West- und Südeuropa sowie Kleinasien, nördlicher auch in Parks und Gärten. Verwendet wird sie für Kränze und vorweihnachtliche Gestecke. Wegen ihrer Seltenheit steht sie in Deutschland unter Naturschutz.

Die Germanen und Kelten verehrten die Stechpalme wegen ihrer immergrünen Blätter und roten Steinfrüchte als Symbol der Hoffnung in der Dunkelheit und Kälte des Winters. Der italienische Botaniker und Leibarzt Kaiser Ferdinands I. in Wien und Prag, Pietro Andrea Matthioli, M a t t h i o l u s (1500-1577) schrieb in seinem "Kreutterbuch" über diese Pflanze:

*"Der gemeine Mann glaubt/ dass die geweihten Zweige dieses Beums yber die Thür auffgehenckt/ für den Donner bewahren sollen/ \*ist aber mehr ein Aberglaub\*."*

Er nimmt auch Bezug auf eine andere mittelalterliche Verwendung:

*"Diese Bletter pflegt man zu hencken an die Stricke/ daran Speckseiten oder gesalzen Fleisch hanget/ denn mit seinen Stacheln wehren sie den Meusen/ daß sie nicht darzu können."*

Mehr als zwei Früchte führen bei Kindern zu Vergiftungen mit z. T. tödlichen Ausgang. Amselfen und Drosseln nähren sich unbeschadet vom Fruchtfleisch und scheiden die Steinkerne wieder aus. Geschnittene Blätter befinden sich im Kräuterhandel.

Cytisin ist schließlich auch im Samen des Hahnenfußgewächses (Ranunculaceae) **Stinkendes Wanzenkraut** (*Cimicifuga europaea*) enthalten. Der Gattungsname bedeutet "der Wanze Flucht" nach lateinisch "cimica fugall. Es wird außerdem noch **Silberkerze** genannt. Sie wächst in Laubwäldern Niederösterreichs.

*"Was dem einen Nektar ist, ist dem anderen Gift."*

David Herbert Lawrence (1885-1930)

## Literatur

1. Braun, H., u. D. Frohne: Heilpflanzen-Lexikon für Ärzte und Apotheker, 5.Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York 1987
2. Stephan, U., P.Elstner, R.K.Müller (Hrsg.): BI-Lexikon Toxikologie, Bibliographisches Institut, Leipzig 1985
3. Teuscher, E., u. U.Lindequist: Biogene Gifte, Akademie-Verlag, Berlin 1988



Abb. 2: Briefmarke von Blättern und Früchten der Stechpalme