Giftpflanzen des Grünlandes

– Wirkung auf Nutztier und Mensch, sowie Bekämpfungsmaßnahmen –

von
Dr. Gottfried Briemle
Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf (LVVG)
(Wissensstand: 2000)

Inhalt

Vorwort **2**
Was macht Pflanzen giftig? **2**
Glycoside 3
Alkaloide 3
Gerbstoffe 3
Giftige Pflanzen des Grünlandes **3**
„Giftig“ ist stets relativ! 3
Liste der als giftig geltenden Grünlandpflanzen 3
Beschreibung der wichtigsten Giftpflanzen 5
Familie Hahnenfußgewächse 5
Hahnenfuß-Arten *(Ranunculus spec.)* 5
Sumpf-Dotterblume *(Caltha palustris)* 7
Familie Korbblütler 8
Jakobs-Greiskraut *(Senecio jacobaea)* 8
Familie Kreuzblütler 9
Wiesen-Schaumkraut *(Cardamine pratensis)* 9
Familie Liliengewächse 10
Herbst-Zeitlose *(Colchicum autumnale)* 10
Familie Rachenblütler (Braunwurzgewächse) 12
Klappertopf *(Rhinanthus spec.)* 13
Familie Schachtelhalm- und Tüpfelfarngewächse 14
Sumpf-Schachtelhalm oder Duwock *(Equisetum palustre)* 14
Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)* 15
Familie Wolfsmilchgewächse 16
Zypressen-Wolfsmilch *(Euphorbia cyparissias)* 16
Familie Doldenblütler 17
Wasser-Schierling *(Cicuta virosa)* 17
Vergleichstabelle: Zuordnung von Pflanzen zu Giftigkeitsstufen **21**
Fazit **23**
Literatur **23**

Vorwort

Seit einiger Zeit häufen sich in der Beratung die Klagen von Landwirten über die Zunahme giftiger Pflanzen im Grünland. Seit den 60er Jahren bis Anfang der 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts war dies in der Grünlandwirtschaft indes kein Thema mehr: Die Welle der Standortmeliorationen nach dem zweiten Weltkrieg zeigte Erfolg, so daß auch auf dem Grünland eine allgemeine Steigerung der Nutzungsintensität möglich wurde. Seit jedoch ökologische Wirtschaftsweisen in der Landwirtschaft auch im Grünlandbereich zum Tragen kamen und die meisten Bundesländer spezielle Programme zur Förderung naturschutzgemäßer, extensiver Grünlandnutzung ins Leben riefen (z.B. sog. Agrar-Umweltprogramme), änderte sich die Situation. Plötzlich tauchen wieder giftige Unkräuter wie Herbst-Zeitlose, Greiskraut- und Wolfsmilch-Arten auf, die man längst vergessen, ja oft nicht einmal mehr gekannt hatte. Viele Grünlandflächen haben sich durch jahrelang zu extensive Nutzung, etwa durch Naturschutzvorgaben oder Ökologisierungsprogramme inzwischen botanisch stark den Brache-Stadien angenähert. Im Zuge dessen konnten sich Sukzessionszeiger, unter denen sich manche Giftpflanze befindet, ausdehnen.

Bei der Umsetzung von Naturschutz-Zielen im Grünland sollte man sich stets über folgendes im Klaren sein: Je weiter man den (jährlich einmaligen) Pflegeschnitt von der Sommer-Sonnenwende (21. Juni) nach hinten verlegt, desto mehr entfernt sich die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes vom Kulturland und und umso mehr ähneln solche Wiesen langjährigen Brachen.

Freilich spielt dabei auch die Tatsache eine Rolle, daß im Zuge des Strukturwandels der Futterverwerter vieler Wiesenflächen nicht mehr das Milchvieh, sondern zunehmend Mutterkuh, Jungrind und vor allem auch das Pferd ist. Letztgenannte Tiere bedürfen bekanntlich eines weniger energie- und eiweißreichen Futters, welches wiederum auf extensiver genutzten Heuwiesen wächst. Dieser Grünlandtyp ist aber gerade der Wuchsort einer ganzen Reihe giftiger Pflanzen, über deren Vorkommen und Giftigkeit hier berichtet werden soll. Was die Bekämpfungsmaßnahmen anlangt, so ist festzustellen, daß viele Arten gemäß Naturschutz-Gesetzgebung bzw. Roten Listen inzwischen in ihrem Bestand geschützt sind und ihre Vertilgung somit verboten ist. Dies gilt für 17 Arten gemäß Tabelle 1. Es kann also nur darum gehen, einer Masservermehrung giftiger und gleichzeitig geschützter Arten vorzubeugen. Dies ist im allgemeinen durch gezielt durchgeführtes Vorverlegen des Nutzungszeitpunktes, ggf. durch zusätzliche leichte Düngung zu erreichen.

Was macht Pflanzen giftig?

Um sich vor den verschiedensten Pflanzenfressern, angefangen von der Schmetterlingsraupe bis hin zum Rind zu schützen, hat die Evolution den Pflanzen unterschiedliche Schutzstrategien verliehen. Zu den wichtigsten zählt die Produktion von Giftstoffen, aber auch äußerliche Schutzmechanismen wie Bestachelung und Behaarung. Bei den pflanzlichen Giftstoffen handelt es sich um mehr oder weniger komplizierte chemische Verbindungen, die bei Mensch und Tier nach Einwirkung auf den Organismus zu Erkrankungen oder in schweren Fällen zum Tode führen können. Die Vergiftung erfolgt hauptsächlich über die Verdauungsorgane. Eine äußerliche Gifteinwirkung über die Haut ist dagegen seltener. Die meisten Giftstoffe gehören zu den sog. „sekundären Pflanzenstoffen“ (Exkrete), d.h. sie entstehen aus der Verstoffwechselung der Kohlehydrate, Fette und Aminosäuren. Besondere Bedeutung erlangen sie für die Konkurrenzfähigkeit der Pflanzen. Die Erforschung dieser sekundären Pflanzenstoffe steckt noch in ihren Anfängen, weswegen relativ wenig über sie bekannt ist. Pflanzliche Gifte gehören im wesentlichen zur Gruppe der **Glycoside**, **Alkaloide** oder **Gerbstoffe**.

Glycoside

Sie gehören zu den „primären Pflanzenstoffen“ und sind die Verbindung aus einem Zucker (oft Glucose, Fructose) mit einer spezifischen, nicht zuckerartigen Komponente, die als Aglykon oder Genin bezeichnet wird. Beispiele hierfür sind: Die stark giftige Blausäure im Lein, das herzwirksame Digitalis-Saponin des Fingerhutes oder das relativ harmlose Kumarin-Glycosid im Waldmeister.

Alkaloide

Unter Alkaloiden versteht man stickstoffhaltige, basische Verbindungen, die sich als „sekundäre Pflanzenstoffe“ in Blüten, Früchten, Blättern und Wurzeln befinden (HESS, 1977). Der Basencharakter hat dieser Gruppe ihre Bezeichnung (alkali-ähnlich) eingebracht. Alkaloide dienen der Pflanze hauptsächlich als Fraßschutz und als Stickstoff-Reserve. Sie lassen sich in verschiedene Gruppen einteilen wie etwa: Atropin, Chinin, Cocain, Coniin, Codein, Nacotin, Nicotin, Merphin, Papaverin und Mutterkorn-Alkaloide.

Gerbstoffe

Sie gehören als spezielle Exkrete ebenfalls zu den „sekundären Pflanzenstoffen“. Ihre Funktion in der Pflanze ist es, durch Ablagerung die Festigkeit der Zellwand zu erhöhen. Gerbstoffe wirken entzündungshemmend. Sie werden bei Mensch und Tier erst in hohen Dosen giftig, indem eine nicht umkehrbare Eiweißfällung unter Umständen zum Tode führt.

Giftige Pflanzen des Grünlandes

„Giftig“ ist stets relativ!

„Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift. Allein die Dosis macht, daß ein Ding kein Gift ist“. Diese Feststellung traf der berühmte schwäbische Arzt und Naturforscher PARACELSUS (1493-1541) schon vor 500 Jahren. Daran hat sich bis heute nichts geändert, denn der Übergang von Gift- zur Heilwirkung und umgekehrt ist bei den Gift- und Arzneipflanzen fließend. Daher ist auch das in der Literatur verwendete Adjektiv „giftig“ stets relativ zu sehen. So enthält beispielsweise der Fingerhut *(Digitalis purpurea)* das Glycosid Digitoxin, welches die Medizin zur Stimulation der Herzfunktion einsetzt. Wird aber die Dosis nicht peinlich eingehalten, kann das Digitoxin zum Tode führen. Oder: Das als leicht giftig geltende Wiesen-Schaumkraut enthält das Enzym Myrosinase; dennoch wurden die Blüten dieser Pflanzen und auch das daraus destillierte ätherische Öl früher beim Menschen erfolgreich gegen Krampfasthma, Veitstanz und Epilepsie eingesetzt (HEGI, 1912). Auch Gemüse kann bei bestimmten Inhaltsstoffen giftig wirken: So können Nitrat und Nitrit etwa im Spinat so stark angereichert sein, daß der Genuß bei Kindern zum Tode führen kann. Ebenso können für Tiere tödliche Giftmengen in den unter normalen Umweltbedingungen wertvollen Grünfutterpflanzen wie Schwedenklee *(Trifolium hybridum)* und Rauhem Beinwell *(Symphytum asperum)* enthalten sein (LIEBENOW). Schließlich wirken Giftpflanzen ausgesprochen tierartenspezifisch: Die für Rind und Pferd überaus giftige Herbst-Zeitlose beispielsweise schadet Ziegen und Schafen selbst nicht; nur deren Milch enthält dann das Gift (HEGI).

Liste der als giftig geltenden Grünlandpflanzen

Im Jahre 1953 veröffentlichten die Professoren KLAPP, BOEKER, KÖNIG und STÄHLIN die heute noch gültigen Futterwertzahlen von Grünlandpflanzen. Die 10-teilige Skala reicht von -1 (giftig) bis +8 (höchster Futterwert). Diese zahlenmäßige Einstufung basiert auf der Untersuchung von Tausenden von Wiesen und Weiden Nord-, West-, Mittel- und Süddeutschlands sowie auf der Auswertung von in der Literatur weit verstreuten Angaben über den Wert oder

Unwert einzelner Pflanzen für das Nutzvieh. Die Kriterien für die Höhe der Futterwertzahl sind nach MOTT (1957):

- Eiweiß- und Mineralstoffgehalt
- Schmackhaftigkeit und Beliebtheit beim Vieh
- Anteil wertvoller Pflanzenteile (Blätter, Stengel, Blüten, Früchte)
- Zeitdauer der Vollwertigkeit
- Nutzbarkeit und Aberntbarkeit
- Giftigkeit und Schmarotzertum

Im folgenden sind die nach obigen Autoren als giftig eingestuften Grünlandpflanzen in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Dabei ist zu beachten, daß viele der genannten Arten oder Gattungen heutzutage gar nicht mehr auf dem Wirtschaftsgrünland vorkommen, da die entsprechenden Vegetationstypen selten geworden oder gar ausgestorben sind. Wenn die Arten vorkommen, sind sie auf ein- bis zweimal genutztes Grünland, Brachen, Gehölzsäume, Waldränder, Entwässerungsgräben und Verlandungszonen beschränkt, oder befinden sich in Naturschutzgebieten oder geschützten Biotopen. Nicht weniger als 17 der noch in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts von obigen Autoren genannten 45 Arten oder Gattungen sind inzwischen so selten geworden, daß sie nach den Roten Listen bzw. Artenschutz-Verordnungen Schutzstatus genießen. Das sind im einzelnen folgende, in Tabelle 1 aufgelistete Pflanzen:

Tabelle 1: Liste der als giftig geltenden Grünlandpflanzen nach KLAPP et al. (1953)

Lateinischer Name, Deutscher Name	Inzwischen geschützt
1. Allium spec. (Lauch)	X
2. Alsima plantago-aquatica (Froschlöffel)	
3. Anemone nemorosa (Buschwindröschen)	
4. Anemone pulsatilla (Küchenschelle)	X
5. Anthericum ramosum (Ästige Graslilie)	
6. Aquilegia vulgaris (Gewöhnliche Akelei)	X
7. Arenaria serpyllifolia (Quendel-Sandkraut)	
8. Caltha palustris (Sumpf-Dotterblume)	
9. Cardamine amara (Bitteres Schaumkraut)	
10. Cardamine pratensis (Wiesen-Schaumkraut)	
11. Cicuta virosa (Wasser-Schierling)	X
12. Clematis recta (Aufrechte Waldrebe)	
13. Colchicum autumnale (Herbstzeitlose)	
14. Coronilla varia (Bunte Kronwicke)	X
15. Cuscuta epithymum (Thymian-Seide)	
16. Drosera rotundifolia (Rundblättriger Sonnentau)	X
17. Equisetum limosum (Teich-Schachtelhalm)	
18. Equisetum palustre (Sumpf-Schachtelhalm)	
19. Equisetum sylvaticum (Wald-Schachtelhalm)	
20. Eupatorium cannabinum (Wasser-Dost)	
21. Euphorbia spec. (Wolfsmilch)	X
22. Euphrasia spec. (Augentrost)	X
23. Hydrocotyle vulgaris (Wassernabel)	X
24. Iris pseudacorus (Gelbe Schwertlilie)	
25. Menyanthes trifoliata (Fieberklee)	X
26. Oenanthe spec. (Wasserfenchel)	X
27. Pedicularis spec. (Läusekraut)	X
28. Polygonatum spec. (Weißwurz)	

Lateinischer Name, Deutscher Name	Inzwischen geschützt
29. Pteridium aquilinum (Adlerfarn)	
30. Ranunculus auricomus (Gold-Hahnenfuß)	
31. Ranunculus ficaria (Scharbocks- oder Skorbutkraut)	
32. Ranunculus flammula (Brennender Hahnenfuß)	
33. Ranunculus sceleratus (Gift-Hahnenfuß)	
34. Rhinanthus spec. (Klappertopf)	X
35. Scrophularia spec. (Braunwurz)	X
36. Sedum acre (Mauerpfeffer)	
37. Senecio aquaticus (Wasser-Greiskraut)	
38. Senecio erucifolius (Raukenblättriges Greiskraut)	
39. Senecio jacobaea (Jakobs-Greiskraut)	
40. Senecio paludosus (Sumpf-Greiskraut)	X
41. Sium latifolium (Großer Merk)	
42. Solanum dulcamara (Bittersüßer Nachtschatten)	
43. Thalictrum flavum (Gelbe Wiesenraute)	
44. Triglochin spec. (Dreizack)	X
45. Trollius europaeus (Trollblume)	X

X = geschützt nach LArtSchVo BW (1980), Rote Liste BRD (1981), Rote Liste BW (1986), Rote Liste BW (1999)

Beschreibung der wichtigsten Giftpflanzen

Nur für einen kleinen Teil der oben aufgezählten 45 Giftpflanzen findet sich in der einschlägigen Literatur ein Hinweis auf Giftart, Giftwirkung und Bekämpfungsmöglichkeiten. Von vielen Arten ist die Giftwirkung nur unzureichend bekannt, sei es, daß sie relativ selten vorkommt, sei es, daß zu wenig Beobachtungen beim Nutzvieh vorliegen oder die Art noch gar nicht näher erforscht ist. Die folgende Beschreibung kann demzufolge keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Siehe dazu auch die zusammenfassende Tabelle 2.

Familie Hahnenfußgewächse

Hahnenfuß-Arten *(Ranunculus spec.)*

Scharfer Hahnenfuß

Bei den Hahnenfuß-Arten handelt es sich um eine vergleichsweise schwach giftige Pflanzengattung. Alle Arten enthalten in unterschiedlicher Konzentration das Glycosid Rununculin, woraus das im frischen Zustand leicht giftige Proto-Anemonin und Anemonin freigesetzt wird. Diese Stoffe wirken leicht ätzend und erzeugen auf der Haut Rötungen, Schwellungen und Blasenbildung. Daneben enthalten die Pflanzen Saponine, blausäurehaltige Verbindungen, Gerbstoffe und Flavonoide. Die Giftigkeit des Anemonins geht beim Trocknen verloren. Dies gilt auch für die heute im Grünland seltenen verwandten Arten wie Gelbe Wiesenraute, Buschwindröschen und Küchenschelle.

Nach KLAPP et al. (1953) sind von der Gattung Ranunculus nur Gift-Hahnenfuß *(Ranunculus sceleratus)*, Brennender Hahnenfuß *(R. flammula)*, Gold-Hahnenfuß *(R. auricomus)* und das Scharbockskraut *(R. ficaria)* im frischen Zustand von erheblicher Giftigkeit. Die genannten Arten kommen

im Grünland heutzutage jedoch nicht oder kaum mehr vor. Über die Giftigkeit des auf trockenen Wiesen wachsenden Knolligen Hahnenfußes *(R. bulbosus)*, vor allem aber des **Scharfen Hahnenfußes** ***(R. acris)*** gehen die Meinungen indes auseinander: Während KLAPP et al. und LIEBENOW die Pflanze für harmlos halten (Futterwert 1) schreiben ihr HEGI und RAUSCHERT durchaus eine Giftwirkung bei Nutztieren zu. Mit Sicherheit handelt es sich dabei um ein Mengenproblem, denn der Scharfe Hahnenfuß kann im Wirtschaftsgrünland massenhaft auftreten und dadurch durchaus zu einem futterbaulichen Risiko werden.

Vorkommen: Der Scharfe Hahnenfuß kommt in Wiesen bis etwa 3-4maliger Nutzungshäufigkeit vor und ist sehr verbreitet. Besonders in nassen Jahren tritt er mit Ertragsanteilen von bis zu 30 % auf und bildet zur Blütezeit (Mitte Mai) weithin sichtbare gelbe Flächen (Mai-Aspekt nährstoffreicher Feuchtwiesen).

Wirkung auf den Menschen: Haut- und Schleimhautreizung durch das Proto-Anemonin. Der Genuß größerer Mengen – z.B. der Blüten durch Kinder – verursacht Gastro-Enteritis, Schwindel, kolikartige Bauchschmerzen, Krämpfe und blutigen Durchfall (HEGI, 1912).
Wirkung auf Tiere: Wie die übrigen Hahnenfußarten ist auch diese Art im frischen Zustand wegen des Gehaltes an Anemonin giftig; infolge der höheren Ertragsanteile aber gefährlicher als diese. Wegen des scharf schmeckenden Geschmackes, welcher auf das Anemonin zurückgeht, wird die frische Pflanze vom Weidevieh aber gemieden. Im Heu verliert sich jedoch die Giftigkeit durch Zerfall des Anemonins in Anemon-Säure und Isoanemon-Säure. Wird der Scharfe Hahnenfuß bei Stallfütterung grün gefressen, kann er Harnbrennen, Blutharnen und Durchfall verursachen. Gänse sind nach RAUSCHERT gegen Anemonin immun.

Bekämpfung: Der Scharfe Hahnenfuß ist mehrjährig und damit nicht auf jährliche Aussamung angewiesen. Außerdem ist er mit einer Mahdverträglichkeitszahl von 6 in der 9-teiligen Skala relativ unempfindlich gegenüber Viel- und Frühschnitt. Die Bekämpfung dieser, auch gegen Tritt wenig empfindlichen und hinsichtlich des Standorts recht anspruchslosen Art ist schwierig. Der Einsatz der Herbizide „Banvel M“ und „MCPA“ kann die Pflanze zwar zurückdrängen (LBP, 1996), aber nicht ganz zum Verschwinden bringen (RAUSCHERT). Die Schadensschwelle liegt nach LfP (1999) bei 5 % Ertragsanteilen. Massenvorkommen sind meist verursacht durch erhöhte Bodenfeuchtigkeit, Stickstoff-Überdüngung, Spätmahd oder durch selektive Beweidung ohne Nachmahd der Überständer. Letzteres ermöglicht zusätzlich ein Aussamen. Aus diesen Tatsachen ergeben sich die wichtigsten Maßnahmen: Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte, Nachmahd der Überständer, Volldüngung und Nachsaat von Gras und Klee. Auch Kalkstickstoffgaben im zeitigen Frühjahr vor Schossen der Nutzgräser werden empfohlen, können jedoch die Wurzel nicht vernichten.

Sumpf-Dotterblume *(Caltha palustris)*

Sumpf-Dotterblume

Vorkommen: Heute beschränkt auf feuchte bis nasse Wiesen, an Gräben, Bach und Teichrändern, quelligen Stellen, in Erlenbrüchen sowie in Großseggen-Rieden. Liebt nährstoffreiche, humose Lehm- und Tonböden in Grund- oder Sickerwassernähe. Die auffällige Pflanze ist ein guter Zeiger für ein- bis zweischnittige Naßwiesen und ist zusammen mit diesem Wiesentyp heute selten geworden und geschützt.

Inhaltsstoffe: Neben dem Ranunculin das Alkaloid Magnoflorin in den Wurzeln; Saponine im Kraut.

Wirkung auf den Menschen: Verzehr der Blätter führt zu Reizung der Verdauungswege und Nieren, Krämpfe, Erbrechen und Durchfälle. Allerdings werden nach BUFF & DUNK in manchen Gegenden die jungen Blätter als Salat gegessen.

Wirkung auf Tiere: Die Blätter werden wegen des scharfen Geschmacks im grünen Zustand nicht gefressen. Unklare Giftwirkung: Nach KÖNIG nur im frischen Zustand giftig, nach RAUSCHERT bleibt die Giftwirkung im Heu erhalten.

Bekämpfung: Zurückdrängung bei eventuellem Massenauftreten durch Grabenpflege, leichte Düngung, vorverlegter Schnitt und Weidegang.

Familie Korbblütler

Jakobs-Greiskraut *(Senecio jacobaea)*

Jakobs-Greiskraut

Vorkommen: Sonnige Hügel, vernachlässigte Standweiden, Raine, Grasige Böschungen, Grünland-Brachen. Vorwiegend in Kalkgebieten auf wechseltrockenen Standorten.

Inhaltsstoffe: Die Pyrrolizidin-Alkaloide Jacobin, Jacolin, Jaconin, Jacozin, Seneciphyllin und Senecionin (vor allem in Blatt und Blüte); ferner ätherische Öle und Flavone. Junge Pflanzen sind am giftigsten. Das Jakobs-Greiskraut hat von allen einheimischen Greiskraut-Arten die stärkste Giftwirkung.

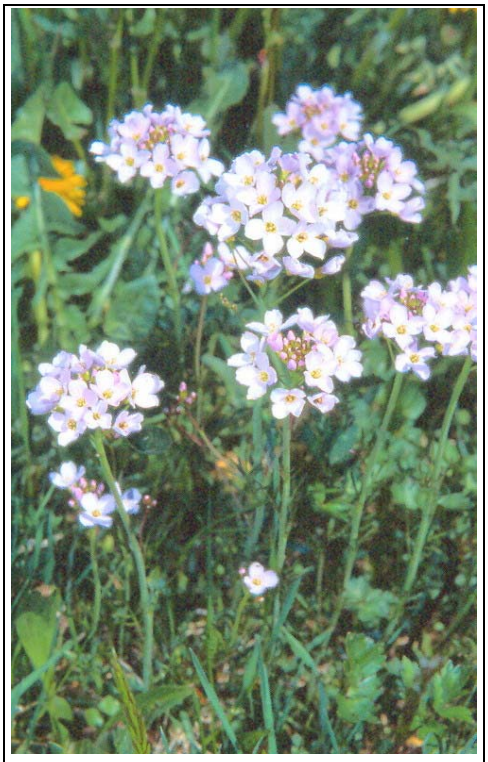
Wirkung auf den Menschen: keine Vergiftung bekannt. Eventuell im Bienenhonig erhöhte Alkaloid-Werte.

Wirkung auf Tiere: Da das Gift der Alkaloide auch in Heu und Silage seine Wirkung behält, ist die Pflanzen – ähnlich wie Herbst-Zeitlose und Sumpf-Schachtelhalm – für Nutztiere sehr gefährlich. Das Krankheitsbild ist die „Seneciose“, im Volksmund auch "Schweinsberger Krankheit" genannt: Schnelle Atmung, Kolik, Gelbsucht, blutiger Durchfall, Leber-Zirrhose, Schwächetod. Das akute Krankheitsbild verläuft schnell und mit meist tödlichem Ausgang, das chronische im Verlauf von wenigen Tagen bis zu 4 Wochen nach Aufnahme. Gefährdet sind alle Nutztiere, wobei diese heutzutage mit der Pflanze kaum noch in Berührung kommen. Wiederkäuer sind widerstandsfähiger als Pferde. Vergiftungen kommen meist nur durch Verzehr von Heu aus Extensivst-Grünland oder aus Brachen vor, da die frische Pflanze auf der Weide gemieden wird. Tödliche Dosis bei der Ratte: 140 mg des Alkaloids pro kg Körpermasse (LIEBENOW).

Bekämpfung: Als ein- bis überjährige Pflanze mit Blütezeit zwischen Juni und Juli ist das Jakobs-Greiskraut auf regelmäßiges Aussamen angewiesen. Daher ist es empfindlich gegen Frühschnitt (in diesem Fall vor Mitte Juni) und auch gut durch diesen zu bekämpfen. Vom Weidevieh wird die auffallend gelb blühende Pflanze gemieden und breitet sich daher bei selektiver Unterbeweidung stark aus. Mit Wuchsstoffen ist die Pflanze nur schwierig zu begegnen. Vorbeugend wirken die Unterlassung extensiver Standweide sowie das Vermeiden von Narbenlücken.

Familie Kreuzblütler

Wiesen-Schaumkraut *(Cardamine pratensis)*



Wiesen-Schaumkraut

Vorkommen: Häufig in feuchten bis nassen Wiesen, in Nieder- und Anmooren, Auenwäldern und an Bachufern auf kühlen, tonigen Lehmböden. Die Vermehrung erfolgt in erster Linie durch die Brutknospen an den bodenanliegenden Rosettenblättern. Durch zahlreiches Auftreten zeigt die Pflanze zur Blütezeit die Stellen regelmäßiger Wintervernässung in den Wiesen an. Besonders verbreitet und häufig in den Mittelgebirgen. Die auffällige Pflanze ist ein guter Zeiger für relativ extensive Nutzung.

Inhaltsstoffe: Infolge Gehalts an Butyl-Senföl und Glykon-Nasturtiin im frischen Zustand schwach giftig. die Art verliert jedoch beim Trocknen oder Silieren die Giftigkeit.

Wirkung auf den Menschen: Scharfer, rettichartiger Geschmack; Vergiftungen sind keine bekannt.

Wirkung auf Tiere: Ertragsarme Feuchtwiesenpflanze, die vom Weidevieh gemieden wird. Im Heu ungiftig aber wertlos, da sie zur Schnittzeit bereits überständig ist. Die Pflanze hat bei der Heuernte im Juni schon reife Samen.

Bekämpfung: Behutsame Entwässerung durch regelmäßige Grabenpflege mit nachfolgendem Weidegang; Frühschnitt mit Düngung zur Förderung der Gräser. Wie die meisten Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler ist auch das Schaumkraut sehr empfindlich gegen herbizide Wuchsstoffe vom Typ 2,4-D.

Familie Liliengewächse

Herbst-Zeitlose *(Colchicum autumnale)*

Herbst-Zeitlose im Mai

Der lateinische Name „Colchicum“ geht auf die griechischen Landschaft Kolchis zurück, der Heimat der antik-mythologischen Giftmischerin Medea. Wegen der nackten Blüte (ohne gleichzeitige Beblätterung) war die Pflanze früher ein Symbol für Unkeuschheit; daher der Volksname „Nackte Jungfer“, „Nackte Hure“ usw.

Vorkommen: Feuchte Wiesen, extensiv oder zu spät genutztes bzw. brachliegendes Grünland und Auewälder. Herbst-Zeitlosen kommen meist gesellig auf frischen bis feuchten, nährstoffreichen, nicht zu kalkarmen, tiefgründigen Lehm- und Tonböden vor. Wegen der Mahd- und Trittempfindlichkeit beschränkt sich die Pflanze jedoch auf Grünland mit maximal 2-3 Nutzungen. Da sie von Rind und Pferd stehengelassen wird, kommt sie auf Extensiv-Weiden vermehrt vor. Auf Umtriebs- oder gar Portionsweiden fehlt die Herbstzeitlose stets (Tritt-Effekt). Verbreitung von der Ebene bis ins Gebirge (Alpen bis 1400 m), vor allem im Westen und Süden Deutschlands. Auf subalpinen Weiden, von etwa 600 bis 2000 m Höhe der Westalpen kommt die Alpen-Zeitlose *(Colchicum alpinum)* vor.

Im heutigen Grünland kommt die Pflanzen vor allem auf Naturschutzflächen oder extensiviertem Grünland vor, da hier der vorgeschriebene späte Schnitt (nach dem 15. Juni) der Pflanze sehr entgegenkommt. In solchen Wiesen blüht sie nach dem zweiten Schnitt und fruchtet noch vor dem ersten. Die Blätter beginnen Anfang Juli abzusterben. Die Samen sind zum Zeitpunkt der ersten Mahd schon reif und werden beim Heuen verbreitet; sie keimen noch im Herbst desselben Jahres. Die junge Pflanze blüht aber erst im vierten Jahr, dann – je nach Höhenlage – zwischen August und November. Da die ausgefallenen Samen ein klebriges Anhängsel besitzen, heften sie sich gern an den Klauen des Weideviehes fest und werden dadurch leicht verschleppt.

Inhaltsstoffe: über 20 Alkaloide, darunter Colchicosid, Demecolcin und Lumicolchicin. In allen Teilen der Pflanze, vor allem aber im Samen, ist das sehr giftige Alkaloid Colchicin ($C_{22}H_{25}NO_6$) enthalten, das als Zell- und Kapillargift ähnlich langsam wirkt wie Arsenik. Erst nach einer stunden- oder sogar tagelangen Latenzzeit treten die Vergiftungserscheinungen auf. Colchicin wird auch in der Konserve (Heu oder Silage) nicht abgebaut, sondern behält auch noch nach mehreren Jahren seine Wirksamkeit. In der Medizin wird Colchicin als „Tinctura Colchici“ als Mittel gegen Gicht verwendet (Buff & Dunk).

Wirkung auf den Menschen: Brennen im Mund, Erbrechen, blutiger Durchfall, Schluckbeschwerden, Atemnot, Kollaps und schließlich Tod. Die Symptome treten erst mehrere Stunden nach der Colchicin-Aufnahme auf. Tödliche Dosis: 2-40 mg. Der Durchschnittswert von 20 mg Colchicin ist ungefähr in 5 g Samen enthalten. Nach Resorption des Giftes kommt es zu aufsteigender zentraler Lähmung, zu Atemnot und schließlich nach 1 bis 2 Tagen zum Tod durch Lähmung des Atemzentrums. Erste Hilfe: Erbrechenlassen durch Trinken warmer Kochsalzlösung oder Magen- und Darmspülung mit Tanninlösung (1:2000). Wegen der Giftigkeit empfiehlt es sich, nach dem Anfassen der Pflanze, sich die Hände zu waschen.

Wirkung auf Tiere: Vergiftungen erfolgen vorwiegend in spät geworbenem Heu durch Samen, weniger im Herbst durch Blütenaufnahme. Pferd und Schwein gelten als empfindlicher denn das Rind. Nach etwa 3 Krankheitstagen verstirbt die Hälfte der betroffenen Tiere infolge Atemlähmung. Tiere ohne eigene Vergiftungserscheinungen können das Colchicin jedoch mit der Milch ausscheiden, die dann auch dem Menschen gefährlich wird. Erwachsene Rinder und Pferde meiden sie nicht nur auf der Weide, sondern auch im Futtertrog. Deshalb gehen meist nur junge und unerfahrene Tiere daran zugrunde. Schafe und Ziegen sind nach HEGI und BUFF & DUNK gegenüber der Zeitlose weniger empfindlich; sie können sogar ohne Schaden größere Mengen vertragen. Dafür enthält dann die Milch dieser Tiere das Gift. Die Herbst-Zeitlose ist das giftigste und damit gefährlichste Unkraut im Extensiv-Grünland! Auf frischen bis feuchten, zu stark extensivierten Wiesen mit oft nur noch einer Mahd oder einem Mulchgang im Sommer tritt es oft in großen Mengen auf. Die Vergiftungssymptome beim Vieh sind: Geifern, Durst, Erbrechen, Durchfall, Blutharnen, Atemlähmung und Tod. Die meisten Vergiftungen kommen bei Häckselfütterung, bei unerfahrenen Jungtieren, beim ersten Frühjahrsauftrieb oder durch Futterimport bei Vieh aus Gegenden ohne Herbst-Zeitlose vor.

Herbst-Zeitlose im September

Bekämpfung: Die Herbst-Zeitlose ist mehrjährig, und damit nicht auf jährliches Aussamen angewiesen. Das sicherste Mittel zur sofortigen Bekämpfung ist alten Literaturangaben zufolge das Ausstechen oder Ausziehen der Einzelpflanzen Anfang Mai. Dann nämlich hat die alte Knolle am stärksten ihre Reserven verausgabt. Der junge Trieb reißt infolge des noch weichen Bodens beim Ausziehen nicht an der Erdoberfläche, sondern oberhalb der jungen Knolle ab. Die alte Knolle ist dann nicht mehr regenerationsfähig und auch die junge geht in der Regel zugrunde. Wird dieses Ausjäten 2-3 Jahre nacheinander wiederholt, so ist man die Herbstzeitlose für lange Zeit los, falls nicht durch Hochwasser oder durchziehende Weidetiere neue Samen zugeführt werden. Im übrigen sitzt die Knolle 15-20 cm tief (und auch tiefer), weswegen eine Bekämpfung durch Umbruch meist nicht gelingt. Wegen des besonders hohen Giftgehaltes dürfen die ausgerissenen Blätter selbstverständlich nicht auf der Weide liegenbleiben. Die Bekämpfung mit Wuchsstoffmitteln hat sich als ungenügend erwiesen. Bessere Wirkungen zeigten sich nach vorheriger Verletzung der Pflanzen durch Befahren mit einer Stachelwalze. Auf weidefähigem Grünland empfiehlt sich als erfolgversprechende Maßnahme zur Bekämpfung der äußerst trittempfindlichen Pflanze eine Umtriebsweide ab Anfang Mai mit hoher Besatzdichte. Man wird dabei nur alte, weideerfahrene Rinder oder Pferde auftreiben. Nicht zertretenen Triebe müssen aber unbedingt noch vor der Samenreife nachgemäht werden! Im Anschluß an die Beweidung (bzw. den Frühschnitt oder das Ausstechen) hat sich seit alters her reichliche Stickstoffdüngung (am wirksamsten Jauche oder Gülle) erwiesen, wodurch das Absterben der Knollen beschleunigt wird. Bei Massenvorkommen ist ein 2-3-jähriger Frühschnitt wirtschaftlicher. Ein solcher schädigt die Herbstzeitlose, da ihr dann die Blätter zur Assimilation genommen werden. In den Futterwiesen wird sie seit alters her durch vorgezogene Mahd (Abmähen der Fruchtkapseln im Vorsommer und der Blüten im Frühherbst), Entwässern, Düngung oder durch Umbruch erfolgreich bekämpft.

Familie Rachenblütler (Braunwurzgewächse)

Viele Arten aus der Familie der Rachenblütler enthalten Aucubine, Glycoside und Saponine, wodurch die Pflanzen im frischen Zustand für Säugetiere leicht giftig sind. Zwar gehört in diese Gruppe auch der im Grünland vorkommende Augentrost (Euphrasia spec.), das Sumpf-Läusekraut (Pedicularis palustris L.) und der Spätblühender Zahntrost *(Odontites serotina)*, doch handelt es sich hierbei um geschützte oder gefährdete Arten, die im übrigen heutzutage futterbaulich nicht mehr in Erscheinung treten. Wegen der weiteren Verbreitung und der Tendenz zu Massenbildung soll hier lediglich die Gattung Klappertopf behandelt werden.

Klappertopf *(Rhinanthus spec.)*

Klappertopf

Vorkommen: Einjähriger Halbschmarotzer auf Graswurzeln. Ziemlich häufig in frischen bis feuchten Wiesen auf nährstoffreichen Lehmböden. Besonders in nicht (mehr) gedüngten, kurzrasigen Wiesen mit regelmäßiger Spätmahd (nach Mittel Juli). Beeinträchtigt als Halbschmarotzer die Wuchsleistung anderer, besserer Wiesenpflanzen, insbesondere der Gräser.

Inhaltsstoffe: Höhere Gehalte an Rhinanthin (= Aucubin), vor allem im Samen. Das Gift ähnelt dem Glycosid Gratiosid und ist vergleichsweise harmlos (siehe Tabelle 3).

Wirkung auf den Menschen: Die Samen sind durchaus auch für den Menschen giftig. Es entzündet sich der Magen-Darm-Kanal und es kommt zu Durchfall und blutigem Harn. Größere Samenmengen können sogar zum Tode führen, teilweise ohne auffälligere äußere oder innere Vergiftungszeichen zu hinterlassen (HEGI, 1912).

Wirkung auf Tiere: Im grünen Zustand schwach giftig. Im Heu ungefährlich, aber als Futter insgesamt geringwertig (RAUSCHERT). Symptome bei Weidetieren nach STÄHLIN (1969): Erbrechen und Krämpfe. Wegen des Glycosid-Gehaltes Ursache von blutigem Durchfall und Nierenentzündung. Bläuliche Verfärbung der Milch.

Gemäß *neueren Untersuchungen* des **Instituts für Pharmazie der Uni Leipzig** enthält der Spitzwegerich, der als eine der besten Grünlandkräuter überhaupt gilt, das Aucubin in der gleichen Größenordung wie der Klappertopf. Dort im Jahre 2005 vorgenommene orientierende Analysen von Klappertopf-Proben von der Schwäbischen Alb zu verschiedenen phänologischen Zeitpunkten ergaben etwas höhere Gehalte an Aucubin in Blüte/Frucht, geringere im trockenen Zustand. Nach Buff & Dunk (1988) gehört der Klappertopf zu den Pflanzen, „die verschiedentlich als giftig in der Literatur genannt oder im Volk als giftig eingeschätzt werden, zu denen aber entweder keine Vergiftungsfälle bekannt sind, die bekannt gewordenen sich als harmlos erwiesen, Vergiftungssymptome nur vereinzelt bei besonders empfindlichen Personen beobachtet wurden, oder sich herausgestellt hat, dass die Pflanze ungiftig ist.“

Bekämpfung: Als Halbschmarotzer ertragsmindernd ab 3 % Ertragsanteil an (ca. 10 Pflanzen pro qm). Die Vermehrung der einjährigen Pflanze erfolgt ausschließlich durch Samen. Daher ist das beste Mittel zur Bekämpfung Frühschnitt (mehrere Jahre hintereinander) vor der Samenreife, die etwa auf Ende Juni fällt. Da die Keimfähigkeit der Samen rasch abnimmt, verschwindet der Klappertopf dabei nach wenigen Jahren. Obwohl das Kraut vom Weidevieh gemieden wird, kann es durch Weidegang, insbesondere bei frühem Auftrieb, zurückgedrängt werden. Gaben von ungeöltem Kalkstickstoff im zeitigen Frühjahr vor Erscheinen der Nutzgräser haben sich ebenfalls bewährt. Nach STÄHLIN auch Bekämpfung durch kräftige Düngung mit Wirtschaftsdüngern.

Familie Schachtelhalm- und Tüpfelfarngewächse

Sumpf-Schachtelhalm oder Duwock *(Equisetum palustre)*

Sumpf-Schachtelhalm

Vorkommen: Nasse Wiesen, Gräben und Ufer. Die Pflanze wurzelt sehr tief (1 m und mehr) und breitet sich mit ihren Rhizomen seitlich aus. Aufgrund der konsequenten Entwässerung des Grünlandes während der letzten Jahrzehnte kommt die Art heutzutage kaum noch in gefährlichen Mengen vor.

Inhaltsstoffe: Die Alkaloide Palustrin (Equisetin), Palustridin und das Enzym Thiaminase. Tödliche Dosis bei Mäusen: 1 mg Palustrin pro 20 g Körpermasse.

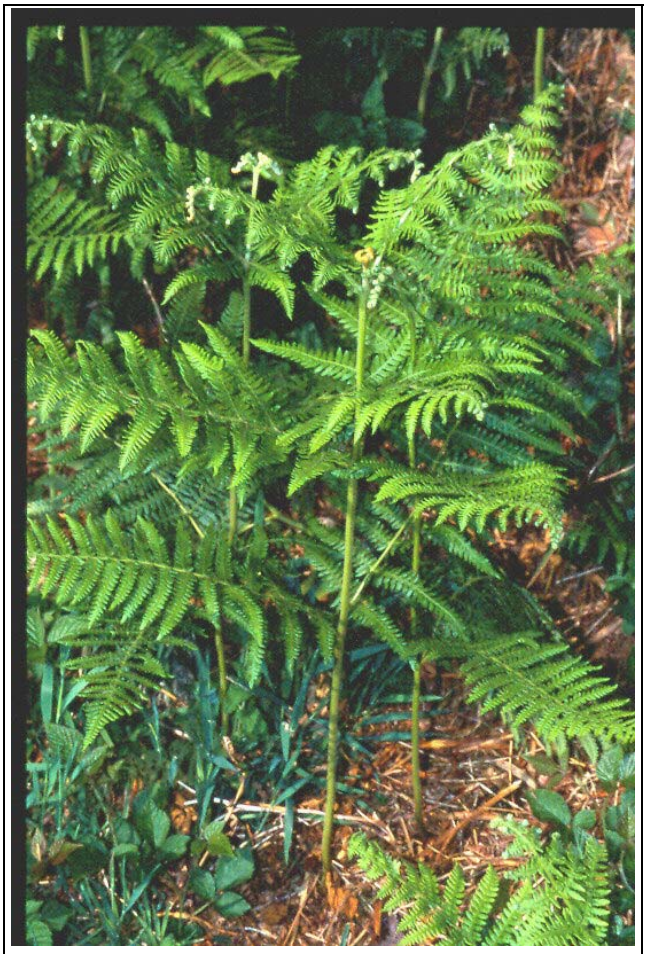
Wirkung auf den Menschen: keine Vergiftungen bekannt.

Wirkung auf Tiere: Wegen der starken, auch in Heu und Silagen nicht schwindenden Giftigkeit (Equisetin-Gehalt) nach der Herbst-Zeitlose das gefährlichste der einheimischen Wiesenkräuter. Vor allem in Norddeutschland, wo die Zeitlose kaum vorkommt, tritt der Sumpf-Schachtelhalm im feuchten bis nassem Grünland an ihre Stelle. Besonders beim Pferd zeigt sich das Krankheitsbild als sog. "Taumelkrankheit" in starker Erregung, Zuckungen der Kopfmuskeln, taumelndem Gang; schließlich Aufhören der Reflexe, Hinstürzen und Verenden infolge Erschöpfung. Die Giftwirkung beruht nach LIEBENOW auf der Zerstörung des Vitamins B1 durch das Enzym Thiaminase. Nach RAUSCHERT ist das Rindvieh vor allem gegenüber dem Palustrin empfindlich: Es zeigen sich Schreckhaftigkeit, Lähmungen, Durchfall, Gewichtsverlust, Milchrückgang und bitter schmeckende Milch. Die Vergiftungserscheinungen können durch das Verabreichen von Aneurin abgeschwächt werden. Für Schafe, Ziegen und Gänse ist der Duwock erfahrungsgemäß ungiftig.

Bekämpfung: Wegen der tief liegenden Rhizome (unterirdische Ausläufer) ist diese ausdauernde Pflanze kurzfristig nur schwer zu bekämpfen. Gegen mechanische Schädigung und damit auch gegenüber dem Tritt der Weidetiere ist der Duwock aber empfindlich. Daher war früher die Entwässerung die Voraussetzung für jede Bekämpfung, weil dadurch Weidegang und Walzen erst ermöglicht wurden. Entwässerung allein ist allerdings meist wirkungslos, da die Rhizome im Bereich des Grundwassers verbleiben. Als bestes Mittel empfiehlt sich die wiederholte Anwendung einer schweren Riffelwalze ("Duwock-Walze") Ende Mai / Anfang Juni, da sich die Rhizome um diese Zeit am meisten verausgaben. Die spröden Triebe werden dann besonders auf schweren Böden umgeknickt bzw. zerdrückt. Dieselbe Wirkung hat auch ein intensiver Weidegang mit hoher Besatzdichte und gemischtem Besatz. Unerfahrenes Jungvieh sollte besser nicht aufgetrieben werden. Vorbeugend wird der Duwock durch

gute Narbenpflege (Düngung, Fladenverteilung, Nachmahd der Geilstellen, geregelter Weidegang) zurückgedrängt, da er als lichtliebende Pflanze in einer dichten Grasnarbe nicht konkurrenzfähig ist. Mehrmalige Behandlung mit herbiziden Wuchsstoffmitteln allein bewirkt keine endgültige Vernichtung, da die tiefliegenden und daher ungeschädigten Rhizome immer wieder nachtreiben.

Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)*



Adlerfarn

Vorkommen: Der Adlerfarn kommt auf kalkfreien oder entkalkten Böden (Silikatböden auf Urgestein) herdenbildend vor. Er liebt wechselfrische, sandige in der Tiefe meist wasserzügige, basenarme Standorte. Im übrigen ist er eine Allerweltspflanze (sog. Kosmopolit) und wird durch Brandrodung gefördert. Bei dieser Pflanze handelt es sich um ein tiefwurzelndes Weideunkraut, das durch selektive Beweidung (bes. durch Schafe) sehr gefördert wird, sich stark ausbreitet und bei Massenauftreten auf armen Mittelgebirgsweiden alle anderen Pflanzen unterdrückt.

Inhaltsstoffe: Das Enzym Thiaminase (siehe Sumpf-Schachtelhalm) vor allem in Sproß und Wurzeln; das Saponin Pteridin in den Blattstielen; Blausäure-Glycosid und kanzerogene Substanzen in den Blättern; ferner Stärke (vor allem in den Wurzeln), Gerbstoffe und ätherisches Öl. Junge Pflanzen enthalten das meiste Gift (LIEBENOW).

Wirkung auf den Menschen: keine Vergiftungen bekannt.

Wirkung auf Tiere: Das frische Kraut wirkt auf Wiederkäuer giftig und ruft bei ihnen, besonders in trockenwarmen Jahren, sog. Avitaminosen hervor, die sich in Schreckhaftigkeit und Gleichgewichtsstörungen zeigen. Milch, Butter und Käse werden bitter. In schwereren Fällen zeigen sich blutiger Durchfall, Blutharnen und Schleimhaut-Blutungen, auf der äußeren Haut sog. „Blutschwitzen“ (früher als „Stallrot“ bezeichnet). Im trockenen Zustand verliert der Farn seine Giftigkeit weitgehend und wurde daher früher als Stall-Einstreu ("Farnstreu") verwendet (RAUSCHERT). Die toxische Dosis wird beim Rind mit 500 g getrocknetem Farn pro kg Körpermasse erreicht. Bei Pferd und Schwein bewirkt die Vitamin-B1-zerstörende Thiaminase die sog. "Taumelkrankheit", welche sich zeigt in starker Erregung, Zuckungen der Kopfmuskeln und taumelndem Gang; schließlich Aufhören der Reflexe, Hinstürzen und Verenden infolge Erschöpfung (LIEBENOW).

Bekämpfung: Bei der Pflanze handelt es sich um einen Tiefwurzler mit weitstreichenden unterirdischen Ausläufern und gilt, wo sie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen auftritt als sehr hartnäckiges Weideunkraut. Gegen Wuchsstoffmittel ist die Pflanze äußerst resistent.

Nach Erfahrungen der Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf schon aus den 50er Jahren des 20. Jh. ist dieser Farnart nicht über Beweidung sondern nur über den Schnitt beizukommen. Es empfiehlt sich daher eine erstmalige Mahd, wenn die Farnwedel erst 30-50 cm hoch sind (Mitte bis Ende Mai). Dieser Schnittzeitpunkt schädigt die Pflanze derart, daß Nachtriebe nur noch spärlich nachwachsen. Voraussetzung jedes Bekämpfungserfolgs sind nach RAUSCHERT entsprechend den Standortansprüchen Kalkung und reichliche Düngung. Damit werden die natürlichen Konkurrenten im Pflanzenbestand gefördert und der Adlerfarn geschwächt. Darauf folgen auf Wiesen Frühschnitt und schwere Walze; auf Weiden werden Reinbestände 2-3 mal jährlich abgemäht, damit sich die Rhizome verausgaben und die Bildung reifer Sporen (Juli bis September) verhindert wird. Geregelter Weidegang mit gemischtem Besatz und hoher Besatzdichte ist ebenfalls nützlich, vor allem aber wirtschaftlicher als Mahd in Steillagen. Als Radikalmittel kommen Verätzung mit Natrium-Chlorat oder Umbruch im Hochsommer und Neuansaat nach ein- bis zweimaligem Hackfruchtanbau in Frage.

Familie Wolfsmilchgewächse

Zypressen-Wolfsmilch *(Euphorbia cyparissias)*

Zypressen-Wolfsmilch

Vorkommen: Kalk-Magerweiden mit offenen Bodenstellen, Magerrasen, Halbtrockenrasen, Wegraine, Böschungen. Vorwiegend in Kalk- und Lehmgebieten. An den Wurzeln werden zahlreiche Sproßknospen gebildet, die der vegetativen Vermehrung dienen.

Inhaltsstoffe: Stickstofffreie Diterpen-Ester, Euphorben, Fettes Öl (Kroton-Öl), Harze, unbekannte Aminosäuren. Die toxischen Stoffe sind vor allem im Milchsaft und in den Samen enthalten.

Wirkung auf den Menschen: Der Milchsaft auf der Haut verursacht Blasenbildung und Allergie und wirkt tumorfördernd mit Krebsrisiko. Bei innerer Aufnahme: Magen-Darm-Entzündung, Durchfall, Krämpfe, Nervenlähmung und Leberschädigung. Tödliche Dosis beim Menschen (oral): 5 mg Krotonöl / kg Körpermasse (LIEBENOW).
Wirkung auf Tiere: Die ganze Pflanze enthält einen scharfschmeckenden, durch Euphorbin-Gehalt giftigen, weißen Milchsaft und wird daher vom Weidevieh und bei Grünfütterung gemieden. Im Heu, wo die Giftwirkung abgeschwächt ist, wird die Wolfsmilch aber gelegentlich mit aufgenommen. Sie wirkt dann schleimhautreizend und erzeugt, in größerer Menge gefressen, Erbrechen, Durchfall, Blutharnen, Krämpfe oder Tod. Nach KÖNIG ist die Art daher für Nutztiere ausgesprochen giftig. Die Symptome sind beim Wiederkäuer als auch bei Pferden, Schweinen und Schafen ähnlich. Ziegen dagegen können die Wolfsmilch unbeschadet fressen (HEGI).

Bekämpfung: Die Zypressen-Wolfsmilch ist mehrjährig-ausdauernd und daher nicht auf jährliche Aussamung angewiesen. Eine vorgezogene Mahd bewirkt daher – bezogen auf die

generative Vermehrung – wenig. Die ganze Pflanze ist jedoch insgesamt wenig schnittverträglich, was sie auf spät genutzte Magerwiesen und Halbtrockenrasen verbannt. Nach alter Überlieferung wirken am sichersten Aushacken, tiefes Ausmähen bei Blühbeginn (Mai) oder Verätzen. Langfristig wirkt Düngung zwecks Verbesserung der Grasnarbe noch besser. Durch selektive Unterbeweidung breitet sie sich auf extensiv genutzten Weideflächen stark aus, da die Samenproduktion hoch ist. Daher ist Umtriebsweide mit Nachmahd der Überständer vor der Samenreife geboten. Gegen Wuchsstoffmittel ist die Zypressen-Wolfsmilch unempfindlich.
Als Zwischenwirt für den Erbsenrost *(Uromyces pisi)* kann die Zypressen-Wolfsmilch bei häufigem Vorkommen in der Nähe von Erbsenkulturen gefährlich werden. Die von diesem Rostpilz befallenen Wolfsmilchpflanzen zeigen ein stark verändertes Aussehen: die Blätter sind kürzer, breiter, dicker und von grünlich -goldgelber Farbe und tragen auf der Unterseite als orangerote Pusteln die Sporenlager des Erbsenrostes; Blüten werden dann nicht ausgebildet, so daß der Stengel auch oberwärts unverzweigt bleibt.

Familie Doldenblütler

Wasser-Schierling *(Cicuta virosa)*

Wasserschierling

Vorkommen: Tieflagenpflanze, die vor allem in Nord- und Nordostdeutschland vorkommt. Der Wasser-Schierling ist zwar keine Grünlandpflanze im engeren Sinne und gehört inzwischen auch zu den geschützten Pflanzenarten. Da er jedoch ähnlich giftig ist wie die Herbst-Zeitlose und an Teichrändern, Gräben, in Röhrichten und Großseggenbeständen und damit an Übergangsflächen zum Grünland vorkommt, sei auch er hier aufgeführt.

Inhaltsstoffe: Giftig ist ein Weichharz mit dem Namen Cicu-Toxin (ein Krampfgift) wie auch das Alkaloid Cicutin. Die Giftigkeit des Cicu-Toxins bleibt auch im getrockneten Zustand (Heu) erhalten.

Wirkung auf den Menschen: Besonders giftig ist das etwas würzig, süßlich-betäubend riechende Rhizom (Grundachse), das beim Durchschneiden einen hellgelben, an der Luft dunkel werdenden Saft hervorquellen läßt. Dieser wirkt auf den Menschen innerhalb einer halben Stunde tödlich (BUFF & DUNK). Vergiftungserscheinungen: Kurz nach der Aufnahme Schläfrigkeit, Schwindel, Magenbrennen, Erbrechen, unstillbarer Durst, Zungenlähmung und epileptische Krämpfe. Nach einer halben Stunde Lähmung von den Füßen an aufwärts, bis der Tod infolge Atemlähmung eintritt. Tödliche Dosis: ein Wurzelstock (LIEBENOW). Gegenmittel: Brechmittel, verdünnter Essig, schwarzer Kaffee, Auflegen von Senfteig und Senfpflastern auf Rücken und Schultern (HEGI). Verwechselt werden kann der Wurzelstock mit dem von Pastinak, Sellerie oder mit dem Rhizom des Kalmus. Kraut und Früchte riechen aromatisch selleriеartig und schmecken petersilieartig (deshalb auch Verwechslungsmöglichkeit).

Wirkung auf Tiere: 500 g des trockenen Krautes wirkt auf ein Pferd tödlich (HEGI). Rinder, Pferde sind besonders gefährdet. Tödliche Dosis bei Rind und Pferd: walnußgroßes Stück des Wurzelstocks (LIEBENOW).

Tabelle 2: Tabellarische Zusammenfassung der Giftpflanzen des Grünlandes und ihre mechanische Bekämpfung

Art	Vorkommen	Giftstoffe	Wirkung	Bekämpfung
Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris)	Wirtschaftsgrünland bis 4 Nutzungen	• Anemonine • Saponine	• nur im frischen Zustand und bei Massenaufnahme gefährlich • in Heu und Silage nicht mehr giftig • Durchfälle, Koliken	• Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte und Nachmahd der Überständer • Vermeidung zu hoher Güllegaben • Verhinderung der Samenreife • Kalkstickstoff (3 dt/ha) im zeitigen Frühjahr
Sumpf-Dotterblume (Caltha palustris)	nasse Wiesen, Extensiv-Grünland	• Saponine im Kraut • Magnoflorin (Alkaloid) in den Wurzeln	• wegen scharfen Geschmacks vom Vieh nicht gefressen • unklare Giftwirkung (wahrscheinlich nur im grünen Zustand giftig)	• Grabenpflege • Frühschnitt mit Volldüngung • Weidegang
Jakobs-Greiskraut (Senecio jacobaea)	Grünlandbrachen, schlechte Weiden	• versch. Alkaloide wie Senecin • Senecionin	• „Schweinsberger Krankheit“ vor allem bei Pferd und Schwein • Koliken, Gelbsucht, blutiger Durchfall • auch im Heu giftig	• Mahd vor der Blüte (Samen-Unkraut) • geregelter Weidegang mit Nachmahd • Nachsaat von Narbenlücken
Wiesen-Schaumkraut (Cardamine pratensis)	feuchte bis nasse Wiesen	• Butyl-Senföl • Glycon-Nastutiin	• im frischen Zustand schwach giftig • verliert beim Trocknen die Giftigkeit • vom Vieh gemieden	• behutsame Entwässerung mit nachfolgendem Weidegang • Frühschnitt und Düngung
Herbstzeitlose (Colchicum autumnale)	Feuchtwiesen Extensiv-Grünland Brachen	• das sehr giftige Colchicin (Alkaloid) • über 20 weitere Alkaloide	• besonders giftig für Pferd und Schwein • Giftwirkung bleibt auch im Heu erhalten • das Colchicin überträgt sich auch auf die Milch • Erbrechen, Durchfall, Atemlähmung, Tod	• wiederholter Schnitt im Mai • Ausstechen oder Ausziehen der Einzelpflanzen Anfang Mai, dies 2-3 Jahre aufeinander • Umtriebsweide ab Anfang Mai mit weideerfahrenen Rindern und hoher Besatzdichte • Nachmahd der zerstretenen Triebe
Klappertopf (Rhinanthus spec.)	frische bis mäßig trockene Wiesen	• Rhinanthin (Aucubin) = ein Glycosid	• im grünen Zustand leicht giftig • Erbrechen, Krämpfe, blutiger Durchfall, Nieren-Entzündung • im Heu ungefährlich aber wertlos	• Samen-Unkraut, daher durch Frühschnitt gut bekämpfbar • ertragsmindernd ab 10 Pflanzen pro qm • Frühschnitt mehrere Jahre hintereinander
Sumpf-Schachtelhalm	Naßwiesen, Extensiv-	• die Alkaloide Palustrin (=	• giftig für Rinder und Pferde, nicht aber für Schafe und Ziegen	• Mäßige Entwässerung; danach: • intensiver Weidegang mit hoher Besatzdichte (am

Art	Vorkommen	Giftstoffe	Wirkung	Bekämpfung
(Equisetum palustre)	Grünland	Equisetin) und Palustridin • Thiaminase (Enzym)	• Equisetin behält auch im Heu die Giftigkeit • sog. „Taumelkrankheit“ aufgrund der Thiaminase • bei Wiederkäuern starker Milchrückgang • Durchfall mit Gewichtsverlust	besten mit Pferden, die gegen das Gift unempfindlich sind) • wiederholtes Befahren mit einer schweren Riffelwalze (sog. „Duwockwalze“) Anfang Juni • Nachmahd von Geilstellen
Adlerfarn (Pteridium aquilinum)	kalkfreie oder entkalkte Böden auf Urgestein, Bergweiden	• Thiaminase (ein Enzym) • Pteridin (ein Saponin) • Blausäure-Glycosid	• nur im grünen Zustand giftig • Schreckhaftigkeit und Gleichgewichtsstörungen (Taumelkrankheit) • Milch, Butter und Käse werden bitter • Durchfall, Blutharnen, Schleimhaut-Blutungen	• nur über Schnittnutzung beizukommen • bester Schnittzeitpunkt ist Mitte bis Ende Mai, wenn die Wedel erst 30-50 cm hoch sind • 2-3malige Mahd pro Jahr • unterstützend sind Kalkung und Düngung
Zypressen-Wolfsmilch (Euphorbia cyparissias)	trockene Magerwiesen und -weiden, Extensiv-Grünland	• verschiedene stickstofffreie Diterpen-Ester, • Euphorbon • Phorbol • fettes Öl (Kroton-Öl)	• vom Weidevieh gemieden • im Heu mit abgeschwächter Giftwirkung • im Heu gefressen: Erbrechen, Durchfall, Krämpfe, Durchfall, Blutharnen • für Ziegen offenbar ungiftig	• mehrjährig ausdauernde Pflanze, daher nicht auf Aussamung angewiesen • wenig schnittverträglich, daher tiefes Ausmähen bei Blühbeginn • Vermeiden von selektiver Unterbeweidung • langfristig durch Düngung zurückzudrängen

Vergleichstabelle: Zuordnung von Pflanzen zu Giftigkeitsstufen

Hinsichtlich der Giftigkeitsstufe wiesen BUFF & DUNK jeder Pflanze ein Symbol zu. Eine Auswahl aus diesem Katalog zeigt Tabelle 3, in der die Arten in eine vierteilige Vergleichsskala gebracht werden.

Tabelle 3: Auswahl an giftigen Pflanzen (auch außerhalb des Grünlandes), sortiert nach abnehmender Giftigkeit (nach BUFF & DUNK, 1988)

Deutscher Name	Lateinische Bezeichnung	Giftigkeitsstufe	besonders giftige Teile der Pflanze
Eisenhut	Aconitum spec.	XXX	alle
Tollkirsche	Atropa belladonna	XXX	alle
Wasser-Schierling	Cicuta virosa	XXX	alle
Herbst-Zeitlose	Colchicum autumnale	XXX	alle
Gefleckter Schierling	Conium maculatum	XXX	alle
Maiglöckchen	Convallaria majalis	XXX	alle
Seidelbast	Daphne spec.	XXX	alle
Fingerhut	Digitalis spec.	XXX	Blüten
Goldregen	Laburnum spec.	XXX	alle
Oleander	Nerium oleander	XXX	alle
Tabak	Nicotiana spec.	XXX	alle
Eibe	Taxus baccata	XXX	alle
Adonisröschen	Adonis spec.	XXX bis XX	alle
Wacholder	Juniperus spec.	XX bis X	alle
Wolfsmilch	Euphorbia spec.	XX bis X	alle
Christrosen	Helleborus spec.	XX bis (X)	Wurzelstock
Hahnenfuß	Ranunculus spec.	XX bis (X)	alle
Aronstab	Aron maculatum	XX	alle
Besenginster	Sarothamnus scoparius	XX	alle
Bohnen	Phaseolus spec.	XX	rohe, reife Samen
Germer	Veratrum spec.	XX	alle
Gnadenkraut	Gratiola officinalis	XX	alle
Goldlack	Cheiranthus cheiri	XX	alle
Hundspetersilie	Aethusa cynapium	XX	alle
Kaiserkrone	Frittilaria imperialis	XX	Zwiebel
Kartoffel	Solanum tuberosum	XX	alle, außer Knolle
Kornrade	Agrostemma githago	XX	alle
Lebensbaum	Thuja spec.	XX	alle
Lupine	Lupinus spec.	XX	alle
Pfaffenhütchen	Euonymus spec.	XX	alle
Rittersporn	Delphinium spec.	XX	alle
Schöllkraut	Chelidonium majus	XX	alle
Tomate	Lycopersicon lycopersicum	XX	alle, außer reife Früchte
Wasserfenchel	Oenanthe spec.	XX	alle
Winterling	Eranthis hiemalis	XX	alle
Zaunrübe	Bryonia spec.	XX	alle
Faulbaum und Kreuzdorn	(Frangula alnus und Rhamnus catharticus	X bis XX	alle
Ginster-Arten	Genista spec., Cytisus spec., Ulex spec.	X bis XX	Samen

Deutscher Name	Lateinische Bezeichnung	Giftigkeits-stufe	besonders giftige Teile der Pflanze
Rhododendron	Rhododendron spec.	X bis XX	alle
Adlerfarn	Pteridium aqulilinum	X	Wurzelstock
Akelei	Aquilegia spec.	X	alle
Bunte Konwicke	Coronilla varia	X	Blätter, Blüten
Buschwindröschen	Anemone nemorosa	X	alle
Gelbe Schwertlilie	Iris pseudacorus	X	alle
Kirschlorbeer	Prunus laurocerasus	X	Blätter und Samen
Klatschmohn	Papaver rhoeas	X	Milchsaft
Küchenschellen	Pulsatilla spec.	X	alle
Leberblümchen	Hepatica nobilis	X	alle
Lerchensporn	Corydalis spec.	X	alle
Nachtschatten	Solanum spec. (außer S. tuberosum)	X	alle
Osterluzei	Aaristolochia spec.	X	alle
Pfingstrosen	Paeonia spec.	X	alle
Platterbse	Lathyrus spec.	X	alle
Porst	Ledum spec.	X	Blätter
Ruchgras	Anthoxanthum odoratum	X	alle
Schneeball	Viburnum spec.	X	alle
Sumpfdotterblume	Caltha palustris	X	alle
Trollblume	Trollius europaeus	X	alle
Taumel-Lolch	Lolium temuletum	X	alle
Bingelkräuter	Mercurialis spec.	(X)	Wurzeln
Buchsbaum	Buxus sempervirens	(X)	Blätter
Efeu	Hedera helix	(X)	alle
Holunder	Sambuscus spec.	(X)	Blätter, unreife Beeren
Klappertopf	Rhinanthus spec.	(X)	alle
Läusekraut	Pedicularis spec.	(X)	alle
Mistel	Viscum album	(X)	Blätter
Salomonsiegel	Polygonatum spec.	(X)	alle
Scharbockskraut	Ranunculus ficaria	(X)	Brutknollen

Es bedeuten:

XXX = Schwere Vergiftungssymptome bis tödlich giftig bei Aufnahme von bis zu 10 g der giftreichsten Pflanzenteile.

XX = starke Verätzungen bei Berührung mit der Pflanze oder dem Pflanzensaft bzw. deutliche bis starke Vergiftungssymptome nach Aufnahme von bis zu 50 g der giftreichsten Pflanzenteile.

X = Pflanzen, die stark wirksame Gifte in sehr geringer Konzentration oder schwache Gifte in höherer Konzentration enthalten, so daß kaum Vergiftungen zu erwarten sind.

(X) = Pflanzen die in der Literatur oder im Volk als giftig eingeschätzt werden, zu denen aber entweder keine Vergiftungsfälle bekannt sind, die bekannt gewordenen sich als harmlos erwiesen, Vergiftungssymptome nur vereinzelt bei besonders empfindlichen Personen beobachtet wurden, oder sich herausgestellt hat, daß die Pflanze ungiftig ist.

Fazit

Wie schon eingangs betont, hängt die Giftwirkung hauptsächlich von der aufgenommenen Menge ab, richtet sich aber auch nach der Giftart. Dabei steht die Gruppe der **Alkaloide** an der Spitze der Giftigkeit. Zum dritten verteilen sich die Giftstoffe mitunter nur auf bestimmte Pflanzenteile. So sind bekanntlich Blatt, Blüte und Frucht der Kartoffel erheblich giftig, die Knolle dagegen ein hervorragendes Grundnahrungsmittel. Da die meisten Giftpflanzen des Grünlandes beim Konservierungsvorgang (Heu, Silage) ihre Giftigkeit verlieren, besteht für die Nutztiere in der Regel keine Gefahr. Gemäß einer Skala der Giftigkeitsstufe nach BUFF & DUNK ist beispielsweise der von Heu-Händlern oft gefürchtete Klappertopf weniger giftig als etwa der mit dem Deutschen Weidelgras eng verwandte Taumel-Lolch, das Ruchgras, die Sumpfdotterblume, die Platterbse oder das Buschwindröschen. Können die Tiere überdies bei der Nahungsaufnahme frei selektieren, was auf der Weide der Fall ist, kommt es noch weniger zu Vergiftungsfällen, da dort jede schlecht schmeckende Pflanze gemieden wird.

Wegen der **bleibenden Giftwirkung auch in Heu und Silage** muss man jedoch Herbst-Zeitlose, Jakobs-Greiskraut und Sumpf-Schachtelhalm als gefährlich einstufen. Da letzterer jedoch durch die in den vergangenen 50 Jahren erfolgte Entwässerung nassen Grünlandes kaum mehr vorkommt, bleiben als **wirkliche Gefahr** nur noch **Jakobs-Greiskraut** und **Herbst-Zeitlose** übrig. Beide Arten gelten im sonst 2 bis 3 mal jährlich genutzten Grünland als „Brachezeiger“ und wiesen darauf hin, dass der erste Aufwuchs jahrelang erst im Hochsommer gemäht wurde. Bei lder Zeitlose liegt die tödliche Dosis für Mensch und Tier bei 2-40 mg Colchicin. Der Durchschnittswert von 20 mg ist ungefähr in 5 g Samen enthalten. Damit ist dieses Liliengewächs, welches am häufigsten in langjährig zu spät gemähtem, feuchtem Extensiv-Grünland vorkommt, im Giftigkeitsgrad mit den Nichtgrünland-Pflanzen Tollkirsche und Eisenhut zu vergleichen. Die tödliche Dosis beim Jakobs-Greiskraut liegt laut Literaturangaben bei 140 mg des aufgenommenen Alkaloids pro kg Körpermasse.

Literatur

Bayersiche Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) 1996: Einstufung von Grünland-Herbiziden zur Flächenbehandlung. – Schule und Beratung Nr. 5/96 S. 4/17.

BRIEMLE, G. (2000): Giftpflanzen des Grünlandes. Wirkung auf Nutztier und Mensch, sowie Bekämpfungsmaßnahmen. – Allgäuer Bauernblatt Kempten Nr. 17 (2000): 28-31.

BUFF, W. & K. von der DUNK 1988: Giftpflanzen in Natur und Garten. – Parey-Verlag, Berlin und Hamburg, 352 S.

ELSÄSSER, M. & G. BRIEMLE 1996: Grünlandverbesserung: Es geht auch ohne Herbizide. – Sonderbeilage zu den landwirtschaftlichen Wochenblättern Baden-Württ., März '96: 4-7

HEGI, G. 1912/1982: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band I bis VII, 2. Auflage. – Parey-Verlag München u. Hamburg.

HESS, D. 1977: Pflanzenphysiologie. – Ulmer-Verlag UTB, Stuttgart, 5. Auflage, 379 S.

KLAPP, E., P. BOEKER, F. KÖNIG & A. STÄHLIN 1953: Wertzahlen der Grünlandpflanzen. - in: Das Grünland 2/53: 38-40, Schaper-Verlag, Hannover

KÖNIG, F. 1955: Die Sprache der Grünlandpflanzen. Ein Wegweiser zur Verbesserung von Wiesen und Weiden. – Verlagsgesellschaft für Ackerbau, Hannover, 72 S.

Landesanstalt für Pflanzenschutz (LfP) 1999: Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland. – Broschüre der Regierungspräsidien und der LfP, 24 S.

Landes-Artenschutzverordnung Baden-Württemberg (LArtSchVo BW), 1980: Verordnung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten über besonders geschützte Arten wildlebender Tiere und wildwachsender Pflanzen; 47 S.

LIEBENOW, H. & K. LIEBENOW 1981: Giftpflanzen . – VEB Fischer-Verlag, Jena, 2. Auflage, 248 S.

MOTT, N. 1957: Die Anwendung von Futterwertzahlen bei der Beurteilung von Grünlandbeständen. - Das Grünland 6 7: 53-56

RAUSCHERT, S. 1961: Wiesen- und Weidepflanzen. Erkennung, Standort und Gesellschaftung, Bewertung und Bekämpfung. – Neumann-Verlag Radebeul; 406 S.

Rote Liste BRD, 1981: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn - Bad Godesberg, 66 S.

Rote Liste BW, 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. – Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe, 161 S.

Rote Listen BW, 1986: Rote Listen der gefährdeten Tiere und Pflanzen in Baden-Württemberg. – Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe, 99 S.

STÄHLIN, A. 1969: Maßnahmen zur Bekämpfung von Grünlandunkräutern. – Das Wirtschaftseigene Futter, 15 (1969): 249-334; DLG-Verlag, Frankfurt /M.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gottfried Briemle
Referat Grünlandbotanik und -ökologie
Bildungs- und Wissenszentrum für Viehhaltung, Grünlandwirtschaft,
Wild und Fischerei, Aulendorf (LVVG)
Atzenberger Weg 99
D - 88 326 Aulendorf

Fon: 07525-942 356
Fax: 07525-942 333
Gottfried.Briemle@LVVG.BWL.de
www.LVVG-Aulendorf.de