NUTZTIERHEILPRAKTIKERIN
Nina Kempf

Vergiftungen bei Schafen & Ziegen

Symptome

Ursachen

Therapie

Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
Intoxikationen	4
Symptome	5
Giftige Substanzen	7
Pflanzen	9
Pilze	13
Pestizide/Biozide	15
Mineralstoffe	17
Schwermetalle	20
Therapie	22
Rekonvalenz & Prophylaxe	24
Übersicht Giftstoffe	26
Checkliste	27
Notfallapotheke	29
Quellen & Literatur	30
Notizen	31

Einführung

Herzlich Willkommen zum Onlinekurs „Vergiftungen bei Schafen & Ziegen“.

Ich hoffe sehr, dass Sie noch keine Erfahrungen mit Vergiftungen gemacht haben und dieser Kurs eine reine Vorsichtsmaßnahme darstellen soll.

Leider bin ich selbst aus eigener Erfahrung mit Vergiftungen bei Ziegen zu diesem Thema gekommen. Im Großen und Ganzen hatte ich mich selbstverständlich vor meiner eigenen Ziegenhaltung mit für Ziegen giftige Pflanzen beschäftigt, so dass der für meine Ziegen zugängliche Bereich weitestgehend giftfrei ist. Aber wenn man das Tor nicht richtig verschließt und Ziegen, so neugierig wie sie sind, natürlich das Gelände hinter dem Tor erkunden möchten, dann muss man sich nicht wundern, wenn die Ziegen im Anschluss an einer Vergiftung leiden.

Zum Glück habe ich die Symptome schnell richtig eingeordnet und konnte auch noch die Giftpflanze selbst durch abgefressene Blätter an einem Rhododendronbusch identifizieren. Auch meine Hausapotheke hatte glückerweise die richtigen Mittel parat, so dass ich schnell reagieren konnte.

Nichtsdestotrotz war es schrecklich seine Tiere so leiden zu sehen und ich selbst war auch nicht wirklich entspannt, da ich mich mit dem Thema Vergiftungen vorher doch nicht so genau auseinandergesetzt hatte. Aber wir haben die Vergiftung alle überstanden!

Wie Sie also merken, besteht dieser Kurs nicht nur aus Literaturrecherchen, sondern beinhaltet auch meine persönlichen Erfahrungen. Schon während der akuten Vergiftungsphase habe ich meine Bücher zu diesem Thema mehrfach durchgeblättert und stundenlang alles Mögliche bei Google eingegeben. Meine Gefühlslage änderte sich minütlich von „es wird schon alles gut gehen“ bis „das werden sie niemals überleben können“.

Letztendlich war es mir ein großes Anliegen das Thema Vergiftung nochmal genauer anzugehen, sobald das Schlimmste überstanden war. Und dieser Kurs ist nun mein Ergebnis. Ich habe versucht an alles zu denken, was auch nur ansatzweise giftig sein könnte und bin am Ende sehr erstaunt, wie viel giftige Substanzen es doch gibt. Besonders wichtig war es mir aber herauszufinden, was man denn nun wirklich alles machen kann, um eine Vergiftung zu überstehen.

Leider gibt es kaum Gegenmittel und meistens werden Vergiftungen nur symptomatisch behandelt. Aber man kann etwas tun. Man kann sein Tier unterstützen. Und sogar vorbeugende Maßnahmen gibt es. Trotzdem sei gesagt, dass eine Vergiftung eine ernsthafte Erkrankung darstellt, die leider auch oft tödlich endet.

Daher hoffe ich, dass der folgende Kurs Ihnen möglichst viel Wissen vermitteln kann, um Vergiftungen weitestgehend vermeiden zu können. Er soll aber auch eine Hilfestellung sein, um im schlimmsten Fall entsprechend reagieren zu können.

Nun wünsche ich Ihnen aber viel Erfolg bei der Wissensaufnahme!

Intoxikationen

Eine Vergiftung ist die schädliche Wirkung einer giftigen Substanz auf den Organismus. Dies kann nicht nur durch das Fressen von Giftstoffen, sondern auch durch das Einatmen giftiger Gase sowie durch den Kontakt über die Haut und/oder den Schleimhäuten geschehen. Aber auch durch den körpereigenen Stoffwechsel können Toxine im Organismus entstehen.

Unser körpereigenes Entgiftungssystem mit der Leber als Hauptzentrale ist in der Lage ein gewisses Maß an Toxinen selbst abzubauen und auszuscheiden. Dies geschieht tagtäglich fast unbemerkt. Erst wenn zu viele Giftstoffe vorhanden sind und/oder der Organismus bereits geschwächt ist, werden Toxine zum Gesundheitsrisiko mit teils schwerwiegenden Folgen.

Damit der Körper Giftstoffe überhaupt ausscheiden kann, müssen diese zuvor in der Leber chemisch umgewandelt werden, damit sie besser fett- oder wasserlöslich sind. Ist dies geschehen, werden sie an Träger, wie beispielsweise die Aminosäure Glutathion, gekoppelt und neutralisiert. Nun können die unschädlich gemachten Substanzen den Ausscheidungsorganen zugeführt und aus dem Organismus ausgeschleust werden.

Über den Verdauungstrakt aufgenommene Giftstoffe, aber auch durch Stoffwechseltätigkeiten entstandene Toxine, schädigen im ersten Schritt die Darmschleimhaut und beeinträchtigen die Darmflora. Bleibt die Vergiftung unerkannt oder unbehandelt, werden im weiteren Verlauf die Organe und das Immunsystem, welches zu 70% im Darm beheimatet ist, stark beeinträchtigt.

Sind zu viele Toxine vorhanden, kommt die Leber mit der Entgiftung nicht hinterher und es kommt zu einer Überbelastung der Leber. Entstehen durch die Toxine zu viele Gärungs- und Fäulnisprozesse im Darm, werden Eiweiße und Fette nicht mehr richtig verwertet. Werden diese nicht richtig verdaut, fördern sie das Wachstum von gesundheitsschädigenden Bakterien, da sie deren Nahrungsgrundlage bilden. Die Bakterien selbst produzieren dann durch ihren eigenen Stoffwechsel weitere Toxine. All dies schädigt den Darm massiv.

Durch die geschädigte Darmschleimhaut können nun Giftstoffe und Bakterien leichter in den Blutkreislauf gelangen. Jetzt beginnt das Immunsystem diese Eindringliche abzuwehren. Auf Dauer wird das Immunsystem hierdurch aber enorm geschwächt und es kommt zu weiteren langfristigen Folgen wie beispielsweise Autoimmunerkrankungen, Allergien und allgemeiner Infektanfälligkeit.

Auch die Gallenblase und die Nieren sowie das Lymphsystem und die Haut sind an den Vergiftungsprozessen beteiligt. Sie werden ebenfalls durch die Giftstoffe belastet. Ist beispielsweise zu wenig Gallenflüssigkeit vorhanden oder ist diese bereits mit Giftstoffen überladen, kann sich Gallengrieß bilden, der dann in Gallensteinen enden kann.

Wenn die Entgiftungssysteme des Körpers den anfallenden Toxinen nicht mehr hinterherkommen, werden diese in der Leber, im Knochenmark sowie im Muskel- und Fettgewebe gespeichert. Aber auch Gelenke und das Blut können überschüssige Gifte speichern.

Symptome

Vergiftungen können eine Vielzahl von unterschiedlichen Symptomen hervorrufen. Sie sind so vielfältig wie die Vielzahl an giftigen Substanzen selbst. Mal gibt es nur wenige oder sogar keine Anzeichen, mal häufen sich die Symptome, so dass man bei der Behandlung abwägen muss, welches die Hauptsymptome sind. Viele andere Erkrankungen können ebenfalls ähnliche Symptome wie eine Vergiftung zeigen, so dass man nicht immer eindeutig auf eine Vergiftung schließen kann.

Auch der Verlauf der Vergiftung, wann welche Symptome auftreten und wann sie wieder verschwinden, ist unterschiedlich. Akut verlaufende Vergiftungen äußern sich meist in plötzlich auftretenden Symptomen. Chronische Vergiftungen hingegen bleiben eher lange Zeit unentdeckt.

Die Tiere selbst reagieren auch sehr unterschiedlich auf die Toxine und dies nicht nur als Unterschied zwischen Schafen und Ziegen. Denn auch der Gesundheitszustand und das Alter des Tieres sind entscheidend. Jungtiere sowie ältere und geschwächte Tiere verkraften in den Organismus gelangte Giftstoffe weniger gut als gesunde und kräftige Tiere. Hierbei spielen gerade bei Jungtieren die Entwicklung des Verdauungssystems sowie das geringe Körpergewicht eine große Rolle. Ebenso sind Jungtiere durch die Aufnahme von giftigen Substanzen über die Muttermilch gefährdet. Mengen, die die Mütter ohne große Nebenwirkungen aufnehmen, können die Lämmer bereits enorm schädigen.

Aber auch die aufgenommene Menge des Giftstoffes nimmt Einfluss auf den Vergiftungsverlauf. Jedes giftige Material ist je nach aufgenommener Menge unterschiedlich giftig. Manchmal reichen winzige Mengen schon aus und manchmal sind selbst Heilpflanzen in größeren Mengen giftig. Paracelsus sagte schon, „die Dosis macht das Gift“. Auch das Entwicklungsstadium der Pflanze und ihre einzelnen Teile können unterschiedliche Mengen giftiger Wirkstoffe beinhalten, so dass zu unterschiedlichen Jahreszeiten die Gefahr von Vergiftungen zunimmt.

Ob es sich also um eine Vergiftung handelt ist teilweise wirklich Detektivarbeit. Für jemanden der seine Tiere jedoch gut kennt und diese täglich umsorgt, ist es dennoch möglich, denn meist fallen einem dann schon Kleinigkeiten frühzeitig auf. Die folgenden Verdachtsmomente sind zumindest sehr verdächtig mit Vergiftungen in Zusammenhang zu stehen:

- Plötzlich auftretende Verhaltensänderungen
- Irgendetwas ist neu: neues Futter, neue Weide, etc.
- Mehrere Tiere sind betroffen
- Nur entlaufene Tiere sind betroffen
- Unerklärliche, plötzliche Todesfälle
- Ggfs. Rückstände der aufgenommenen Substanzen

Zu den häufigsten und sichtbarsten durch eine Vergiftung hervorgerufenen Symptomen gehören **Speichelfluss** (Salivation), **Erbrechen** (Vomitus), **Durchfall** (Diarrhoe), **Krampfanfälle**, **Atemnot** (Dyspnoe) und **schlechtes Allgemeinbefinden** bis hin zur **Teilnahmslosigkeit** (Apathie). Weitere Anzeichen können sein:

- **Schluckbeschwerden** (Dysphagie)
- **Zähneknirschen** (Bruxismus)
- **Bewegungsstörungen** (Ataxie)
- **Bewusstseinsstörungen**
- **Muskelzittern** (Tremor)
- **Willkürliche Muskelanspannungen** (Myotonie)
- **Lähmungen** (Parese)
- **Reizempfindlichkeit** (Hyperästhesie)
- **Erregungszustände**
- **Herzrhythmusstörung mit schnellem Herzschlag** (Tachyarrhythmus)
- **verlangsamter Herzschlag** (Bradykardie)
- **vermehrte Urinausscheidung** (Polyurie)
- **verminderte Urinausscheidung** (Anurie)
- **rotgefärbter Urin** (Hämaglobinurie)
- **vermehrtes Trinken** (Polydypsie)

Leider führen Vergiftungen, ob sie nun erkannt werden oder nicht, trotzdem oft zum Tod des Tieres. Dies liegt zum einen an teilweise fehlenden geeigneten Therapiemöglichkeiten und zum anderen an dem je nach Giftstoff sehr raschen Verlauf der Intoxikation. Je nach Schwere der Vergiftung kann der Tod bereits innerhalb einer Stunde nach Aufnahme eintreten. Gegenmittel, sogenannte Antidote, fehlen für die meisten Vergiftungen komplett und manche Medikamente sind für lebensmittelliefernde Tiere gar nicht erst zugelassen.

Giftige Substanzen

Aber was ist denn nun alles giftig? Bei Vergiftungen denken viele zuerst an Vergiftungen durch Pflanzen oder Pilze. Aber auch Gase, Chemikalien, Schwermetalle und Medikamente, vor allem wenn diese als Futterzusatz zum Einsatz kommen, können toxisch sein. Auch die lebensnotwendigen Mineralien können in bestimmten Dosen zu Vergiftungen führen. Viele für den menschlichen Verzehr geeignete Lebensmittel sollten ebenfalls nicht vergessen werden, da viele für unsere Tiere giftig sein können.

Ziegen und Schafe meiden normalerweise bei ausreichendem Futterangebot und einer guten Versorgung mit Mineralien giftige Pflanzen. Dies liegt vor allem daran, dass die meisten Giftpflanzen aufgrund ihrer Inhaltstoffe einen scharfen oder bitteren Geschmack haben und so ungern gefressen werden. Nichtsdestotrotz gibt es mehrere Möglichkeiten weshalb sich die kleinen Wiederkäuer trotzdem vergiften können.

Die instinktive Meidung von Giftpflanzen kann gerade bei Jungtieren durch ihre Unerfahrenheit fehlen. Auch das gut gemeinte Füttern von Spaziergängern kann gefährlich werden, wenn diese nicht wissen, was sie füttern dürfen und was nicht. Zudem sind im Herbst und Winter vor allem immergrüne Pflanzen für Schafe und Ziegen verlockend, wenn auf den Weideflächen das Nahrungsangebot magerer wird. Hier sollte man genügend zu füttern um die Tiere gar nicht erst auf folgenschwere Versuchungen zu bringen. Aber auch die Behandlung der Weideflächen mit Düngemitteln oder Herbiziden zum Schutz der Pflanzen stellen enorme Risikoquellen für Weidetiere dar.

Die Gefahren lauern aber nicht nur auf der Weide, auch das Futter und der Stall können sich als Giftquelle herausstellen. Im Heu enthaltene Giftpflanzen sind für die Tiere meist nur schwer zu identifizieren und zu selektieren. Zwar werden einige pflanzliche Inhaltsstoffe wie Glykoside und Gerbstoffe durch Trocknung häufig abgebaut, was aber nicht für Alkaloide gilt. Somit können Pflanzen, die sich im Heu befinden ebenfalls noch Vergiftungen auslösen. Auch eine falsche Lagerung von Futtermitteln, die durch Pilze kontaminiert werden, ist für Tiere mit Gesundheitsschäden verbunden.

Ein zu viel an Spurenelementen kann ebenfalls zu Vergiftungen führen. Dies geschieht meist über einen längeren Zeitraum, so dass man hierbei von einer chronischen Vergiftung spricht. Besonders wichtig ist, sich genau an die Fütterungsempfehlung des Herstellers zu halten und das Futter entsprechend der Tierart zu verwenden. Denn Schafe und Ziegen haben unterschiedliche Bedarfsmengen.

Vorsicht ist auch bei der Stalleinrichtung geboten. Verwendet man Holz als Baumaterial für den Stall sollte hier auf eine ungiftige Oberflächenbehandlung geachtet werden. Zudem sollte das Holz nicht gerade von giftigen Bäumen stammen. Denn vor allem Ziegen knabbern oder lecken an denen im Stall befindlichen Gegenständen. Auch Schwermetalle wirken toxisch und führen meist zu chronischen Vergiftungen. Eine Vergiftung mit Blei kann beispielsweise durch bleihaltige Wasserleitungen entstehen.

Eine unzureichende Stallhygiene kann zusätzlich noch zum gesundheitsschädlichen Thema werden. Gerade Ammoniak, der sich im ausgeschiedenen Urin der Tiere befindet, ist giftig. Wird über einen längeren Zeitraum zu viel Ammoniak eingeatmet, schädigt das Gas die

Atemwege enorm und kann im Extremfall auch zur Bewusstlosigkeit führen. Ebenfalls ist eine Ammoniakzufuhr über mit Urin verunreinigtes Futter möglich. Hierbei wird Harnstoff aufgenommen, welches im Pansen zu Ammoniak abgebaut wird. Je nach Pansen-pH-Wert erfolgt die Freisetzung von Ammoniak unterschiedlich schnell, was sich auf den Verlauf der sogenannten Harnstoffvergiftung auswirkt.

Pflanzen

Da die häufigste Ursache einer Vergiftung bei Schafen und Ziegen aber nach wie vor Pflanzen darstellen, sollen hier nun einige Giftpflanzen erwähnt werden. Die Auflistung enthält aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit, beinhaltet aber die am meisten anzutreffenden Pflanzen. Da nicht jede Pflanze für jedes Tier gleichermaßen giftig ist, beschränkt sich die folgende Auflistung auch nur auf die für Ziegen und Schafe geltenden Pflanzen. Je nach Tierart sollte man sich immer entsprechend informieren.

Besonders Pflanzen mit Inhaltsstoffen wie beispielsweise Alkaloide, Glykoside, Polyine, Saponine, Tanine und Terpene zählen zu den giftigen Pflanzen. Manche Pflanzen enthalten darüber hinaus auch noch Kombinationen verschiedenster Wirkstoffe, die ein breites Spektrum an Symptomen hervorrufen können. Giftpflanzen lassen sich entsprechend ihrer hervorgerufenen Symptome sowie den Orten, an denen sie die meisten Schädigungen herbeiführen, einteilen.

Zu den für den Darm gefährlichen, also enterotoxischen Pflanzen zählen **Eibe, Herbstzeitlose, Oleander, Rhododendron, Kreuzkraut-** und **Wolfsmilchgewächse**. Nephrotoxische Pflanzen wie die Blätter des **Rhabarbers** sowie einige **Liliengewächse** schädigen vor allem durch die enthaltene Oxalsäure die Nieren. Auf die Leber wirken die hepatotoxische Pflanzen zu denen einige Pflanzen aus der Familie der **Eisenkrautgewächse** und **Farne** gehören. Der **Wasserfenchel** beispielsweise sowie manch andere **Doldengewächse** gehören zu den neurotoxisch wirkenden Pflanzen und lösen krampfähnliche Symptome hervor. Pflanzen, die vorwiegend das Herz schädigen, werden als kardiotoxische Pflanzen bezeichnet. Hierzu zählen **Fingerhut**, **Maiglöckchen** und **Oleander**. Blutzellenschädigende, also hämotoxische Pflanzen sind in der Familie der **Zwiebelgewächse** zu finden. Phototoxische Pflanzen, die empfindlich gegen Sonnenlicht machen, sind beispielsweise das **Johanniskraut**.

Alles, einfach alles ist an der **Eibe** giftig. Bereits bei einer Aufnahme von 100-200 g Blättern wird es für Schafe und Ziegen sehr gefährlich und kann innerhalb weniger Minuten zum Tod führen. Die Mengen von Beeren und Rinde haben nochmals andere toxische Mengen. Die Giftstoffe, besonders das in ihnen enthaltene Alkaloid Taxin, gelangen schnell in den Kreislauf und führen durch den hervorgerufenen Sauerstoffmangel im Blut zur Lähmung des Atemzentrums und zum Herzstillstand. Eine Behandlung kommt meist zu spät. Selbst wenn die Vergiftung rechtzeitig erkannt wird, gibt es kein Gegenmittel.

Die **Herbstzeitlose** ist eine Giftpflanze, die sowohl auf Weideflächen als auch im Heu vorkommen kann. Sie wird häufiger mit dem ebenfalls giftigen **Maiglöckchen** oder aber auch dem Bärlauch verwechselt. Die in ihr enthaltenen Alkaloide, besonders Colchicin und Colchicein lösen blutige Durchfälle sowie Lähmungen der Atmung und Muskeln aus. Bereits die Aufnahme von 1 mg Colchicin pro Kilo Körpergewicht ist tödlich und dieser Wirkstoff nimmt im Reifeprozess der Pflanze enorm zu.

Symptomatisch ähnlich verhält sich eine Vergiftung durch den **Weißen Germer**, auch als **Weiße Nieswurz** bekannt. Auch hier ist die Gefahr der Aufnahme über das Heu möglich.

Eine weitere sehr giftige Pflanze stellt der **Oleander** dar. Bereits der Verzehr von drei Blättern, in denen die Konzentration des Toxins Oleandrin am höchsten ist, führt zu erheblichen

Vergiftungen mit Krämpfen und Beschwerden im Magen-Darm-Trakt. Auch Hautreizungen mit Rötungen und Juckreiz kann durch den Kontakt mit ihm ausgelöst werden.

Rhododendren findet man häufig in Gärten als immergrüne Sichtschutzpflanze. Das in ihnen enthaltene Andromedotoxin führt zu Entzündungen, zentralnervösen Erregungen und Atemlähmungen. Mit ihr vergiftete Tiere zeigen neben Durchfall auch Erbrechen und Schaum am Maul. Krämpfe, Zittern und Schütteln sind weitere Anzeichen. Gelegentlich kommt es auch zu Zähneknirschen und Stöhnen. Sobald die akute Vergiftungsphase überstanden ist, tritt jedoch eine vollständige Genesung ein.

Der **Kirschlorbeer**, der zur gleichen Familie wie die Rhododendren gehört, nämlich den **Heidekrautgewächsen**, ist noch weitaus giftiger als der Rhododendron. Auch er steht als immergrüne Pflanze in vielen Gärten.

Die **Kreuzkrautgewächse**, darunter vor allem das **Jakobskreuzkraut** haben sich in den vergangenen Jahren immer mehr ausgebreitet. Ihre Bitterstoffe halten Schafe und Ziegen meist vom Fressen ab. Wird die Pflanze trotzdem gefressen, kommt es innerhalb weniger Wochen zu einer chronischen Vergiftung mit hohen Leberschäden. Die Symptome können daher auch erst auftreten, wenn der Zugang zur Pflanze bereits verwehrt wurde. Die in ihnen enthaltenen Pyrrolizidialkaloide werden in der Leber gespeichert und führen dort zu schweren Zellveränderungen, die nicht mehr umgekehrt werden können. Abmagerung, unkoordiniertes Laufen und Durchfälle können darauf hindeuten. Eine Vergiftung kann auch über das Heu erfolgen, da die Wirkstoffe durch Trocknung nicht verloren gehen. Außerdem nimmt die Toxinwirkung mit dem Alter der Pflanze weiter zu. Eine weitere Gefahr besteht für laktierende Muttertiere, die diesen Stoff über die Milch an ihre Jungtiere abgeben ohne selbst Vergiftungsanzeichen zu zeigen.

Wolfsmilchgewächse, zu denen auch der **Weihnachtsstern** gehört, können bereits beim Kontakt mit ihrem Milchsaft Hautreizungen auslösen. Innerlich aufgenommen führt der giftige Saft zu Schwellungen im Maulbereich sowie vermehrtes Speicheln. Zudem führen diese Pflanzen zu Koliken und Durchfällen. Auch Wolfsmilchgewächse können im Heu vorhanden sein.

Der **Adlerfarn**, welcher in früheren Zeiten oft als Entwurmungsmittel bei Mensch und Tier verwendet wurde, ist ebenfalls in größeren Mengen giftig. Das in ihm enthaltene Enzym Thiaminase, welches auch in **Schachtelhalm-Arten** vorkommt, zerstört das im Organismus enthaltene Vitamin B und führt so zu Mangelerscheinungen mit Störungen im Zentralnervensystem als Folge. Es kann zur sogenannten „Taumelkrankheit“ mit Desorientierung und auffälligem Kopfschütteln kommen. Auch eine Veränderung der Netzhaut kann durch Adlerfarn verursacht werden, so dass auch eine Erblindung des vergifteten Tieres erfolgen kann. Zudem sind Krämpfe und Beschwerden im Magen-Darm-Trakt möglich.

Auch die **Hahnenfußgewächse** zählen zu den Giftpflanzen. Unter ihnen sind weniger giftige, dafür aber auch stärker giftig wirkende Arten. Bei Aufnahme des in ihnen vorkommenden Inhaltsstoffes Ranunculin reizt dieser die Schleimhäute im Maul und im Verdauungstrakt. Zumindest im Heu enthaltene Hahnenfußgewächse verlieren durch Trocknung ihre Giftigkeit.

Das **Johanniskraut**, welches auch eine Heilpflanze ist und ein tolles Beispiel für Paracelsus Sprichwort, ist zeitgleich aber auch eine Giftpflanze. Wohl dosiert hilft es bei depressiven Stimmungszuständen. Aber bereits bei einer Aufnahme von 100g löst es bei Schafen Vergiftungssymptome aus. Erste Symptome sind Rötungen und Schwellen im Bereich der Augen, der Ohren und des Euters. Im weiteren Verlauf kommen Blasen und Ödeme hinzu. Der im Kraut enthaltene Farbstoff Hypericin löst bei kleinen Wiederkäuern die sogenannte Lichtkrankheit aus, weswegen die Tiere nach einer Johanniskrautvergiftung häufig lichtempfindlich sind.

Zusätzlich sollte man noch daran denken, auch wenn diese Art der Vergiftung eher selten vorkommt, dass auch in **Obstkernen** ein Toxin enthalten ist, welches in größeren Mengen gerade für Wiederkäuer gefährlich wird. Die besonders giftige Blausäure (Zyanid) ist vor allem in Kirschkernen in hoher Konzentration zu finden. Bereits 4 mg Blausäure pro Kilo Körpergewicht führen innerhalb von Stunden zum Tod. Um sich diese Menge besser vorstellen zu können, hier ein Beispiel: Ein Apfelkern enthält je Größe und Sorte bis zu 0,25 mg Blausäure.

Des Weiteren sollte man bei unreifen **Eicheln** Vorsicht walten lassen. Sofern die kleinen Wiederkäuer nicht an den Verzehr von Eicheln gewöhnt sind, führt die Aufnahme von vor allem unreifen Eicheln durch die enthaltenen Gerbstoffe zu Vergiftungen. Um dies vorzubeugen sollten Schafe und Ziegen generell langsam an Eicheln gewöhnt werden. Im Falle einer Vergiftung kommt neben einer symptomatischen Therapie die Gabe von Schleimbildnern zum Einsatz.

Auch **Kohl** sollte mit Bedacht gefüttert werden. Generell ist eine Kohlfütterung möglich, die tägliche Menge pro Tier sollte nur gering ausfallen und langsam angefüttert werden. Denn gerade der **Markstammkoh**l und der **Rosenkohl** enthalten viel Methylcysteinsulfoxid, welches zu Vergiftungen führt. Bei Kohl spielt vor allem die Vegetationszeit eine große Rolle, denn der Gehalt des Toxins nimmt stetig zu. Erste Vergiftungssymptome treten innerhalb der ersten Wochen nach Fütterung auf. Neben Fressunlust zeigen sich auch Lähmungserscheinungen der Pansentätigkeit sowie Durchfall. Eine Kohlvergiftung kann anhand eines Blutbildes festgestellt werden, es gibt allerdings keine spezielle Therapiemöglichkeit.

Eine Vergiftung mit **Lupinen** kommt glückicherweise heutzutage in Deutschland kaum noch vor. Trotzdem seien hier die beiden durch Lupinen hervorgerufenen Krankheiten erwähnt. Zum einen die alkaloidtoxische Lupinose, die durch die in Lupinen enthaltenen Alkaloide hervorgerufen wird, und zum anderen die mykotoxische Lupinose, die durch einen Pilz, der die Lupinen selbst befällt, hervorgerufen wird. Dieser Pilz enthält ein leberschädigendes Toxin namens Phomopsin. Neben allgemeinen Vergiftungssymptomen fallen vor allem zentralnervöse Störungen auf.

Einige weitere (inkl. der bereits genannten) für Ziegen und Schafe giftige Pflanzen sind:

- **Adlerfarn**
- **Akelei**
- **Alpenrose**
- **Avocado**
- **Riesen Bärenklau**
- **Eibe**
- **Eicheln**
- **Eisenhut**
- **Fingerhut**
- **Goldhafer**
- **Hahnenfuß**
- **Herbstzeitlose**
- **Herkulesstaude**
- **Kirschlorbeer**
- **Knoblauch**
- **Kohl**
- **Kreuzkraut-Arten**
- **Kuhschelle**
- **Lupinen**
- **Maiglöckchen**
- **Oleander**
- **Pfaffenhütchen**
- **Rhabarber**
- **Rhododendron**
- **Rosmarinheide**
- **Sadebaum**
- **Schwertlilie**
- **Stinkwacholder**
- **Sumpfdotterblume**
- **Sumpfschachtelhalm**
- **Thuja**
- **Waldrebe**
- **Wasserfenchel**
- **Wasserschierling**
- **Weisser Germer**
- **Wolfsmilchgewächse**

Pilze

Mykotoxine sind sekundäre Stoffwechselprodukte von Pilzen von denen bereits mehrere hundert unterschiedliche Toxine bekannt sind. Diese kontaminieren Grünfutter und Getreide schon während der Ernte und beim Trocknen, aber auch beim Transport und bei der Lagerung. Dabei spielt nicht nur der Wassergehalt des Produktes eine Rolle, sondern auch die Temperatur und die Luftzufuhr. Des Weiteren können Futtermittel auch durch Nager, Insekten und Vögel kontaminiert werden.

Ziegen sind aufgrund ihrer anders zusammengesetzten Pansenmikrobiotika empfindlicher gegenüber Pilzvergiftungen (Mykotoxikose) als Schafe. Durch den geringeren Abbau von Mykotoxinen gelangt eine weitaus höhere Menge in ihren Dünndarm. Teilweise sind aber auch die durch den Abbau von Toxinen entstehenden Abbauprodukte (Metabolite) toxischer als das Toxin selbst.

Zu den am häufigsten in Futtermitteln vorkommenden Mykotoxinen zählen:

- **Alfatoxin B1 & M1**
- **Deoxynivalenol (Vomitoxin)**
- **Fumonisin B1 & B2**
- **Mutterkornalkaloid**
- **Ochratoxin A**
- **Zearalenon**

Die Pilze der Aspergillus Gattung verursachen die Alfatoxinvergiftung. Unter den Alfatoxinen ist besonders das **Alfatoxin B1** von Bedeutung, da es auf das Herz, die Leber, das Immunsystem und das Erbgut schädigend wirkt. Dadurch zeigt sich die Symptomatik vor allem in Infektanfälligkeiten der betroffenen Tiere. Das Toxin **Alfatoxin M1** wird beispielsweise über die Milch ausgeschieden und ist so in der Milch nachweisbar, weswegen es bei diesem Toxin einen Grenzwert für Milchprodukte gibt.

Sogenannte Trichothekenvergiftungen werden von Pilzen der Gattung Fusarium verursacht. Dabei ist besonders das **Deoxynivalenol,** oder auch **Vomitoxin** genannt, von Bedeutung. Diese Vergiftung verläuft meist chronisch und wird oft gar nicht richtig erkannt. Deoxynivalenol (DON) wird im Pansen durch die Pansenprotozoen in das weniger giftige DOM 1 umgebaut, so dass Schafe meist nicht so empfindlich darauf reagieren. Dies gilt allerdings nicht bei Ziegen aufgrund ihrer anderen Pansenmikrobiotika. Generell wird aber dieses Toxin durch einen gestörten Säure-Basen-Haushalt von beiden Tieren aufgenommen. Fressunlust und Durchfall können erste Anzeichen sein. Bei einer zu hohen Konzentration des Toxins schädigt es Nieren und Leber und es kann zu inneren Blutungen kommen.

Mutterkorn ist leider recht häufig Auslöser von Vergiftungen. Besonders Ziegen sind oft von der sogenannten **Mutterkornalkaloid**vergiftung oder Ergotismus betroffen. Als Mutterkorn wird die verhärtete Dauerform (Sklerotium) des Purpurbraunen Mutterkornpilzes (Claviceps

purpurea) bezeichnet, der vorwiegend auf Gräsern und Halmgetreide zu finden ist. Besonders Dinkel, Gerste, Roggen und Weidelgras werden von ihm befallen. Neben massivem Speichelfluss, Atembeschwerden und Durchfall zeigt sich der Ergotismus vor allem auch durch die Entstehung von Ödemen und Nekrosen im Bereich der Ohren, Zunge, Gliedmaßen und Schwanz. Bei trächtigen Tieren kommt es zu Fehlgeburten, bei säugenden Tieren zu Milchmangel.

Ochratoxin A ist in Pilzen der Gattung Penicillium und Aspergillus enthalten. Über kontaminierte Futtermittel aufgenommen schädigt es die Leber und die Nieren. Der chronische Vergiftungsverlauf äußert sich durch vermehrten Durst, Infektanfälligkeit und Fruchtbarkeitsstörungen. Des Weiteren kommt es durch Ochratoxin-A-Vergiftungen zur Apoptose. Hierbei führen körpereigene Zellen ihren eigenen Tod herbei.

Ein weiteres aus der Gattung Fusarium stammende Mykotoxin ist **Zearalenon**. Man findet es leider häufig in Mais, Reis und Soja. Aber auch Gerste, Hirse und Weizen können mit Zearalenon kontaminiert sein. Zearalenonvergiftungen beeinträchtigen in erster Linie weibliche Tiere, da sie auf das Östrogen wirken und die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Es kommt zu Entzündungen der Vagina mit Ausfluss. Eine Therapie erfolgt nur durch Mykotoxinbinder.

Pestizide/Biozide

Leider verursachen auch Pflanzenschutzmittel sowie Mittel zur Schädlingsbekämpfung Vergiftungen bei Wiederkäuern. Die für Tierhalter zur Verfügung stehenden Mittel zur Bekämpfung von Ektoparasiten oder blutsaugenden Insekten, sogenannte Akarizide und Insektizide, können bei unsachgemäßer Anwendung oder Aufnahme größerer Mengen ebenfalls toxisch wirken. Die Liste dieser toxisch wirkenden Mittel ist schrecklich lang, weswegen hier nur ein paar gefährliche Stoffgruppen Erwähnung finden:

- **Carbamate**
- **Chlorate**
- **Dinitroverbindungen**
- **Dipyridiumverbindungen**
- **Nitrat**
- **Organophosphate**
- **Phenoxykarbonsäure**
- **Superphosphate**

Zur Abtötung von Fadenwürmern, aber auch als Insektizid, verwendet man **Carbamate**. Da Carbamate im Organismus schnell inaktiv wird, sind Vergiftungen recht selten. Nichtsdestotrotz können bei Aufnahme einer ausreichend großen Menge Vergiftungserscheinungen auftreten. Extremer Speichelfluss sowie Durchfall und kolikartige Erscheinungen bis hin zum Festliegen können beobachtet werden. Eine schulmedizinische Behandlung ist in diesem Fall aber möglich.

Auf baumfreien Flächen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden, können chlorathaltige Herbizide zum Einsatz gekommen sein. Diese **Kalium- und Natriumchlorate** sind schon bei einer Aufnahme 2 g pro Kilo Körpergewicht tödlich. Im Organismus zerstören diese Stoffe die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) in dem sie das Erythrozyteneiweiß verändern. Hierdurch entsteht eine sichtbare Rotfärbung des Urins. Je nach aufgenommener Menge kann bereits der Tod des Tieres innerhalb weniger Stunden eintreten. Aber auch geringere Mengen schädigen den Körper. Als Langzeitfolge der Chloratvergiftung zeigt sich zunächst auch hier die Ausscheidung des roten Blutfarbstoffes über den Urin und eine immer weniger werdende Urinmenge bis hin zur Urinvergiftung mit Todesfolge. **Chlorat** lässt sich im Kot und im Urin nachweisen. Eine Behandlung erfolgt nur symptomatisch, ein Gegenmittel (Antidot) fehlt.

Dinitroverbindungen kommen in vielen Mitteln zur Bekämpfung von Milben, Zecken und anderen beißenden Insekten zum Einsatz. Man findet diese Verbindungen aber auch in Herbiziden und Fungiziden zur Bekämpfung von Pilzen. Nach einmaliger Aufnahme größerer Mengen (200 mg pro Kilo Körpergewicht) kommt es zu akuten Vergiftungen. Aber auch hier kann sich durch regelmäßige Aufnahme von 10 mg pro Kilo Körpergewicht eine chronische Vergiftung durch Speicherung des Toxins entstehen. Gerade die Mitochondrien werden durch die toxische Wirkung geschädigt, so dass weniger Glykogen für Leber und Muskulatur zur

Verfügung steht. Neben den gängigen Vergiftungserscheinungen kann eine gelbliche Verfärbung der Schleimhäute und Augen auf eine Vergiftung hindeuten. Eine Therapie erfolgt auch hier nur symptomatisch.

Ein sehr giftiger Stoff, welcher in Herbiziden zum Einsatz kommt, sind **Dipyridiumverbindungen** wie **Diquat** und **Paraquat**. Bereits 20 mg pro Liter des in Wasser löslichen Diquats führen zum Tod der Wiederkäuer. Bei Paraquat sind es 50 mg pro Kilo Körpergewicht. Es treten unspezifische Symptome wie Benommenheit, Bewegungsstörungen und starker Speichelfluss auf. Eine entsprechende Therapie gibt es nicht.

Auch nitratbelastete Pflanzen können Vergiftungen auslösen. Pflanzen, die auf nitratverseuchten Böden wachsen, können dieses aufnehmen und speichern. Dabei gibt es einige Pflanzen, die **Nitrat** sogar in besonders hohen Mengen speichern können. Gerade im Herbst kommt es durch die witterungsbedingten Einflüsse zu höheren Speichermengen in den Pflanzen, die auch im Heu enthalten bleiben. Vor allem Luzerne, Raps, Futtergräser und Futterkohl sind hohe Nitratspeicherpflanzen. Fressen die Tiere dann größere Mengen vermeintlich unbedenklicher Pflanzen mit hohem Nitratgehalt, gelangt das Nitrat auch in den Organismus der Tiere, wo es im Pansen in Nitrit umgewandelt wird und dort zu Schädigungen führt. Dabei reagieren Schafe wesentlich empfindlicher als Ziegen, weswegen es häufiger zu Nitratvergiftungen bei Schafen kommt. Symptomatisch zeigen sich die allgemeinen Vergiftungsanzeichen. Es lässt sich aber eine erhöhte Ammoniakkonzentration im Blut feststellen. Therapiert werden können nur die vorhandenen Symptome.

Organophosphate wie beispielsweise **Coumaphos**, **Dichlorvos**, **Dimethoat**, **Parathion** oder **Trichlorfon**, sind Stoffe, die in Insektiziden vorkommen. Dimethoat führt bereits bei 10 mg pro Kilo Körpergewicht zu Vergiftungen während Coumaphos bei derselben Menge bereits tödlich ist. Organophosphate werden vom Organismus schnell aufgenommen, so dass erste Symptome bereits innerhalb einer Stunde auftauchen können. Es kommt zu extremem Speichelfluss, akutem Durchfall sowie kolikartigen Symptomen. So schnell wie die ersten Vergiftungsanzeichen auftreten so schnell kann die Vergiftung auch wieder vorbei sein, denn Organophosphate werden vom Organismus auch schnell wieder ausgeschieden ohne dabei gespeichert zu werden. Hat das Tier die ersten 24 Stunden nach der Vergiftung überstanden, kann man in der Regel davon ausgehen, dass das Schlimmste überstanden ist.

Die in Unkrautbekämpfungsmitteln enthaltene **Phenoxykarbonsäure** besitzt eine sehr tödliche Wirkung auf Wiederkäuer. Eine Vergiftung äußert sich in Störungen des zentralen und peripheren Nervensystems. Vollständige Lähmungen sowie vermehrte Muskelanspannung mit willkürlichen Bewegung bis hin zum Koma äußern sich sehr schnell. Leider ist aber eine Behandlung dieser Vergiftung nur möglich, solange es keine zentralnervösen Störungen gibt. Die Erfolgschancen sind bei Phenoxykarbonsäure demnach sehr, sehr schlecht.

Düngemittel mit **Superphosphaten** lösen ebenfalls Vergiftungen aus. Bereits ab einer wiederholten Aufnahme von 6 mg pro Kilo Körpergewicht zeigen sich erste Symptome wie Fressunlust und Benommenheit. Es folgen Durchfälle und vermehrter Urinabsatz. Leider gibt es keine spezielle Therapie. Es können daher nur die Symptome behandelt werden.

Mineralstoffe

Die lebensnotwendigen Mineralstoffe, die jeder Organismus benötigt, aber nicht selbst herstellen kann, können leider auch Ursache von Vergiftungen sein. So wie man eine Unterversorgung vermeiden sollte, so muss man auch darauf achten, dem Körper nicht zu viel zu verabreichen. Daher ist eine tierartgerechte Mineralversorgung mit den folgenden Stoffen sehr wichtig:

- **Eisen**
- **Fluor**
- **Jod**
- **Kobalt / Vitamin B12**
- **Kochsalz (Natriumchlorid)**
- **Kupfer**
- **Mangan**
- **Selen**
- **Vitamin A**
- **Zink**

Als Pflanzenfresser nehmen Wiederkäuer weniger **Kochsalz** (**Natriumchlorid**) durch die Nahrung auf als Fleischfresser, so dass der tägliche Bedarf an Kochsalz zusätzlich gedeckt werden muss. Allerdings darf man nicht überdosieren, denn ein zu viel an Natriumchlorid kann in Abhängigkeit zur aufgenommenen Wassermenge innerhalb weniger Stunden zum Tod führen. Bereits ab 2 g pro Kilo Körpergewicht kann es schon zu Kochsalzvergiftungen kommen. Als erstes Symptom zeigt sich ein starker Durst der vergifteten Tiere. Da Natriumchlorid für den Wasserhaushalt zuständig ist, kommt es schnell zu vermehrter Urinausscheidung. Es folgen Krämpfe, Durchfall, Kreislauf- und Atemprobleme bis hin zu Todesfällen. Um Kochsalzvergiftungen vorzubeugen, muss eingesetztes Viehsalz unbedingt tierartgerecht dosiert werden und es darf zu keinem Salzentzug kommen, damit die Tiere nicht in die Versuchung kommen größere Salzmengen auf einmal aufzunehmen. Idealerweise stellt man seinen Tieren vor Feuchtigkeit geschützte Salzlecksteine zur freien Verfügung bereit.

Das essentielle Spurenelement **Kupfer** kann leider auch Vergiftungen hervorrufen. Ziegen sind hiervon meist seltener betroffen, da sie eher zu Kupfermangel neigen und hier eine Überversorgung selten vorkommt. Schafe hingegen können sowohl einen Kupfermangel als auch eine Kupfervergiftung zeigen. Während Schafe einen täglichen Kupferbedarf von 6-10 mg pro Kilo Trockensubstanz brauchen, benötigen Ziegen hier bereits eine höhere Dosierung von 10-15 mg pro Trockensubstanz. Daher sollte man bei der Futtermittelwahl stets auf die entsprechende Tierart achten. Besonders bei tragenden Schafen sollte man besser ganz auf Kupfer verzichten, da sich die zuvor genannte Menge in dieser Zeit sogar weiter reduziert. Kommt es durch eine Überdosierung zu einer Kupfervergiftung zeigen sich Symptome wie Zähneknirschen, Speichelfluss, Durchfall und Koliken. Der Durchfall kann blutig sein, da Kupfer in großer Menge die Schleimhaut des Verdauungstraktes enorm schädigt. Da Kupfer nicht

ausgeschieden wird, speichert der Organismus dies in der Leber. So kann eine Kupfervergiftung auch chronisch verlaufen, obwohl dies relativ selten vorkommt, da die Tiere meist vorher an den Folgen der übermäßigen Kupferaufnahme sterben.

Ein weiteres Spurenelement, welches sowohl Mangelerscheinungen, aber auch Vergiftungszustände hervorrufen kann, ist **Selen**. Selenvergiftungen können durch die Aufnahme von Pflanzen mit hohem Selengehalt oder nach einer therapeutischen Behandlung eines Selenmangels auftreten. Je nach aufgenommener Menge oder nach Dauer der Einnahme fällt das Krankheitsbild unterschiedlich aus. Da Selen im gesamten Organismus, außer im Fettgewebe, gespeichert wird, schädigt es alle Organe. Allerdings ist besonders der Herzmuskel von einer Selenvergiftung betroffen. Auch die Ausscheidung von Selen geschieht über alle Ausscheidungsorgane, selbst die Atemluft. Das in Pflanzen enthaltene Selen wirkt toxischer als Selengaben über Futtermittel. Sobald ein Tier unter Stress oder Protein- oder Vitamin-B12-Mangel leidet, verstärkt sich die Toxizität von Selen nochmals. Aufgrund der hohen Toxizität treten bei vergifteten Tieren meist plötzliche Todesfälle ohne vorherige andere Krankheitsanzeichen auf. Leider gibt es keine für Schafe und Ziegen zugelassene Therapien, weswegen die Gabe von 1 mg Selen pro Kilo Futter nicht überschritten werden sollte.

Auch **Zink**, welches bei einigen Erkrankungen als Therapie eingesetzt wird, kann bei Wiederkäuern zu Vergiftungen führen. Der tägliche Bedarf beträgt 0,8 mg pro Kilo Körpergewicht. Besondere Vorsicht muss man bei Lämmern walten lassen. Zudem spielt auch die Art der Verabreichung eine Rolle, denn Zink als wässrige Lösung wirkt toxischer als eine Zinkgabe über das Futter. Dies ist vor allem zu berücksichtigen wenn man verzinkte Wassertröge verwendet. Neben den allgemeinen Vergiftungsanzeichen fallen Ödeme und starke Austrocknung als Symptome vergifteter Tiere auf.

Sofern sich in Mineralfuttermischungen nicht mehr als 0,3% **Fluor** befindet, treten Vergiftungen mit Fluor selten auf. Fluorvergiftungen über Pflanzen mit hohem Fluorgehalt ist ebenfalls die Ausnahme. Mehr Bedeutung kommen dort Pestiziden zu. Allerdings entstehen hier die Vergiftungen weniger durch das enthaltene Fluor als durch die weitaus giftigeren anderen Inhaltsstoffe. Neben unspezifischen Symptomen zeigen sich besonders ausgeprägter Tränen- und Speichelfluss. Chronische Fluorvergiftungen sind an Veränderung der Zähne insbesondere des Zahnschmelzes erkennbar. Auch Knochenveränderungen spielen bei Fluorvergiftungen eine Rolle, da Fluor in Zähnen und Knochen gespeichert wird.

Mit **Kobalt** wird im Pansen durch dessen Mikroorganismen **Vitamin B12** (Kobalamin) hergestellt. Daher stellt eine Kobaltvergiftung auch eine Vitamin-B12-Vergiftung dar. Dies geschieht jedoch sehr selten und tritt meist nur nach einer Behandlung eines Vitamin-B12-Mangels oder durch falsch dosierte Mineralfuttermittel auf. Bereits 0,1 mg pro Kilo Futter sind ausreichend und decken den Kobaltbedarf. Sollte es zu einer akuten Kobaltvergiftung kommen, treten Todesfälle innerhalb eines Tages auf. Chronische Vergiftungen äußern sich durch Futterverweigerung und geringe Gewichtszunahme. Es ist möglich eine Kobaltvergiftung zu therapieren.

Weniger von Bedeutung sind Vergiftungen mit **Eisen**, da Schafe und Ziegen mit höheren Eisengaben recht gut zurechtkommen. Nichtsdestotrotz sollte man auch bei diesem

Spurenelement Über- und Unterversorgungen vermeiden. Sollte eine Überdosierung mit Eisen vorliegen zeigt sich dieses meist durch Fressunlust und geringere Gewichtszunahme.

Ebenfalls sehr selten ist eine Vergiftung mit **Jod**. Diese tritt nur auf, wenn man seine Wiederkäuer mit Algen in hohen Mengen füttert oder falsch dosierte Mineralfuttermischungen verwendet.

Auch Vergiftungen mit **Mangan** oder **Vitamin A** sind selten bei Wiederkäuern anzutreffen und treten meist nur als Folge einer falsch dosierten Therapie zur Behandlung eines Mineralmangels auf.

Schwermetalle

Schwermetalle führen häufig zu chronischen Vergiftungen, mit teilweise sehr akuten Phasen, da sie nur langsam vom Körper ausgeschieden werden und sich so im Organismus ansammeln. Hierzu zählen:

- **Arsen**
- **Blei**
- **Kadmium**
- **Quecksilber**

Arsenvergiftungen sind glücklicherweise seltener geworden, da viele arsenhaltige Mittel zur Schädlingsbekämpfung, zum Pflanzenschutz und sogar als Arzneimittel nicht mehr verwendet werden bzw. nicht mehr zugelassen sind. Arsen gibt es in verschiedenen Verbindungen, die in ihrer Toxität unterschiedlich sind, wie beispielsweise **Arsanilsäure**, **Arsenik**, **Arsentrioxid**, **Arsenwasserstoff**, **Arsin**, **Bleiarsenat**, **Kaliumarsenit** und **Zinnarsenat**. Neben akuten Symptomen wie Durchfall, Schleimhautveränderungen und Bewegungsstörungen werden Arsenverbindungen im Leber- und Nierengewebe gespeichert, wo sie langsam ins Knochengewebe umverteilt werden. Anschließend erfolgt eine Weitergabe an die Haut, die Haare und das Horn. Als Folgen der chronischen Arsenvergiftung zeigen sich Hautveränderungen mit Verdickungen an der Hornschicht sowie Haarausfall. Auch Nervenentzündungen und Fruchtbarkeitsstörungen können auftreten. Tierärzte können mit Antidota eine frühzeitig erkannte Vergiftung entgegenwirken. Allerdings sind diese Mittel nicht für lebensmittelliefernde Tiere zugelassen.

Wiederkäuer sind besonders empfindlich bei **Blei**, welches in Farbanstrichen, metallenem Baumaterial, aber auch in Arzneimitteln vorkommen kann. Meist bleiben Bleivergiftungen unerkannt, da diese chronisch verlaufen und keine eindeutigen Symptome zeigen. Selbst im akuten Vergiftungsstadium verhält sich eine Bleivergiftung symptomatisch ähnlich zu anderen Vergiftungen und lässt keine eindeutigen Rückschlüsse zu. Auch Blei wird in der Leber und der Niere gespeichert und langsam ins Knochengewebe umverteilt. Da sich Blei ähnlich wie Kalzium verhält und vom Körper mobilisiert wird, sobald ein Kalziumbedarf besteht, ist Blei auch für den Fetus toxisch. Folgeschäden für das adulte Tier können Sehstörungen und Benommenheit sein. Eine Bleivergiftung kann über ein Blutbild nachgewiesen werden. Ist die Diagnose bestätigt, kann der Tierarzt ein Antidot zur Behandlung einsetzen.

Kadmium kommt überall in der Natur vor. Von Bedeutung ist es aber erst in höheren Mengen, die durch industrielle Emissionen entstehen und dann über kontaminiertes Futter aufgenommen werden. Bereits eine tägliche Aufnahme von 2,5 mg pro Kilo Körpergewicht verursacht Vergiftungen mit sichtbaren Zahnfleischentzündungen. Die chronische Vergiftung mit Kadmium schädigt vor allem die Niere. Auch Blutarmut sowie die vermehrte Ausscheidung von Eiweißen über den Urin können Folgeschäden sein. Aufgrund der nicht aussagekräftigen Symptome ist eine Kadmiumvergiftung nur schwer zu diagnostizieren.

Wie Arsen sind auch durch **Quecksilber** hervorgerufene Vergiftungen heute selten geworden. Früher konnte man Quecksilber in Getreide finden, welches durch quecksilberhaltige Saatgutmittel kontaminiert war und heute glücklicherweise verboten ist. Einige toxische Quecksilberverbindungen sind beispielsweise **Kalomel** und **Sublimat**. Quecksilber schädigt nicht nur Leber und Niere, sondern kann durch seine Fettlöslichkeit auch ins Gehirn gelangen. Es kommt zu Störungen im Kohlenhydratstoffwechsel, die sich besonders im Nervensystem bemerkbar machen. Leider sind auch bei Quecksilbervergiftungen die Symptome nicht eindeutig, so dass eine Diagnose nur schwer gestellt werden kann. Vorhandene Antidota sind auch hier für lebensmittelliefernde Tiere nicht zugelassen.

Therapie

Wie bereits erwähnt gibt es leider nicht für alle Vergiftungsarten entsprechende Gegenmittel. Gerade im Bereich von Vergiftungen durch Pflanzen fehlen entsprechende Antidote fast vollständig, so dass man vorwiegend die Symptome statt die Ursachen behandelt. Dabei gilt je schneller man reagiert, je bessere Erfolgschancen hat man. Daher ist es sinnvoll eine kleine Notfallapotheke immer griffbereit zu haben.

Als Sofortmaßnahme gilt selbstverständlich das giftige Material unverzüglich zu entfernen und jeglichen weiteren Zugang zu vermeiden. Das Tier sollte anschließend möglichst separiert werden, um in Ruhe gegen die Vergiftung ankämpfen zu können. Auch selbst sollte man möglichst Ruhe bewahren, denn Stress ist ein Faktor, der sich zusätzlich negativ auf den Vergiftungsverlauf auswirkt.

Um oral aufgenommene Giftstoffe schnellstmöglich aus dem Organismus zu entfernen muss unbedingt für ausreichend zur Verfügung gestelltes **Wasser** gesorgt werden. Je mehr das Tier trinkt, je schneller können die Toxine über den Harn ausgeleitet werden. Zudem sollte man den Elektrolythaushalt im Auge behalten, da durch den erhöhten Flüssigkeitsverlust bei Erbrechen und Durchfall auch **Elektrolyte** ausgeschieden werden.

Die Ausscheidung der giftigen Substanzen kann man mit **Aktivkohle** unterstützen. Für einige Tierarten, darunter auch Ziegen und Schafe, gibt es spezielle Futterkohle, die zu 100% natürlich wirkt und keine Wartezeit hat. Pflanzliche Kohle bindet die im Verdauungstrakt vorhandenen Giftstoffe und verhindert so, dass diese über die Magen-Darm-Schleimhaut absorbiert werden. Dabei wird der Wirkstoff selbst nicht vom Organismus aufgenommen. Aktivkohle unterstützt aber nicht nur die Bindung von Toxinen, sondern lindert zudem noch die mit einer Intoxikation verbundenen Symptome wie Durchfall und stärkt das mikrobielle Darmmilieu. Bei der Anwendung von Aktivkohle muss aber eine durch Vergiftung ausgelöste Diarrhoe vorliegen, da bei infektiös bedingtem Durchfall sonst die Bakterien länger im Darm verweilen können und die Genesung erschwert wird.

Um den Organismus bei der Bekämpfung der Vergiftung weiter zu unterstützen, stehen einem auch noch ein paar homöopathische Mittel zur Verfügung. Ein für Ziegen und Schafe zugelassenes Mittel ist beispielsweise **OKOUBAKA-logoplex**. Dies enthält eine Kombination aus 6 homöopathischen Einzelmitteln und hat keine Wartezeit für essbares Gewebe und Milch. Der Hauptbestandteil Okoubaka aubrevillei zeigt sich gerade bei Vergiftungen als wirksam. Es kann zudem auch bei einer Umstellung des Futters sowie der Aufnahme von verdorbenem Futter verabreicht werden. **FLOR DE PIEDRA-logoplex** kann ebenfalls die Ausscheidung von Giftstoffen homöopathisch unterstützen. Hier werden 4 homöopathische Einzelmittel vereint, die auch keine Wartezeit haben. Als dritte Möglichkeit kann noch **SOLIDAGO-logoplex** bei der Ausleitung von giftigen Substanzen im Bereich des Harnapparates helfen. Auch hier werden 6 Einzelmittel ohne Wartezeit kombiniert.

Möchte man keine Komplexmittel verabreichen, kann man auch einzelne Homöopathika verwenden. Die nachfolgend genannten Monopräparate der Firma Ziegler sind für Ziegen und Schafe zugelassen und haben keine Wartezeiten. **Okoubaka D2** mit seinen bereits oben genannten Eigenschaften kann auch bei Vergiftungen mit chemischen Substanzen angewandt

werden. Ebenso kann **Lachesis D8** ein gutes Mittel bei einer Vergiftung sein. Es kann mit **Echinacea D4** zur Stärkung des Immunsystems verabreicht werden. **Nux vomica D6** kann hilfreich bei krampfartigen Zuständen sein. Auch **Flor de piedra D4** gibt es als Einzelmittel. Es regt den Leberstoffwechsel an und hilft so bei der Ausscheidung von Giftstoffen. **Arsenicum album D4** ist ein weiteres Mittel bei Vergiftungen mit nephro- oder hepatotoxischen Pflanzen.

Auch phytotherapeutisch kann man den Organismus unterstützen. Die gerbstoffhaltige **Eichenrinde** wirkt unterstützend bei durch Vergiftung hervorgerufenem Durchfall. Sie besitzt zusammenziehende und entzündungshemmende Eigenschaften. Das Flavonoid Roburin, welches ausschließlich in Eichen vorkommt, unterstützt zusätzlich die Leber bei der Entgiftung. Aber bitte vorsichtig dosieren (15 g pro 50 Kilo Körpergewicht auf drei Gaben verteilt) und nicht über einen längeren Zeitraum (maximal 3 Tage), denn Gerbstoffe können in großen Mengen wieder schädlich sein!

Für die Leber und Galle kann man auch **Mariendisteln** verabreichen. Diese sind antihepatotoxisch und wirken nicht nur schützend, sondern auch regenerationsfördernd auf die Leber und regen sogar die Bildung von neuen Leberzellen an. Durch den enthaltenen Wirkstoff Silymarin unterstützt man die Entgiftung, denn dieser soll verhindern, dass Giftstoffe in die empfindlichen Leberzellen eindringen können. So kann man eventuellen Leberschäden entgegenwirken, denn die Leber ist besonders stark durch Giftstoffe gefährdet.

Durch die Anregung der Nierentätigkeit fördert man eine schnellere Ausscheidung der aufgenommenen giftigen Substanzen. Dies kann man mit den in **Brennnesseln** und **Birkenblättern** enthaltenen Flavonoiden erreichen, da diese harntreibend wirken. Die Brennnessel reinigt und regeneriert zudem auch das Verdauungssystem und stärkt die natürlichen Abwehrmechanismen des Organismus. Ein weiteres Plus der Brennnessel ist ihre blutreinigende Wirkung. Birkenblätter regen zudem noch die Sekretionsbildung der Galle an. Für Ziegen und Schafe kann man bei innerlicher Anwendung 10-25 g Brennnesselblätter oder 15 g Birkenblätter pro 100 Kilo Körpergewicht nehmen. Da beide Pflanzen für eine erhöhte Urinausscheidung sorgen, ist auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zu achten.

Der **Löwenzahn** darf ebenfalls nicht vergessen werden. Vor allem die Wurzel hilft durch ihre besonderen Eigenschaften während einer Vergiftung. Sie wirkt nicht nur blut- und nierenreinigend, sondern auch fördernd auf die Leber- und Gallenfunktion. Aber auch die Blätter des Löwenzahns unterstützen bei der Ausleitung und Entgiftung des Organismus.

Im Bereich der Mykotherapie gibt es viele Möglichkeiten den Organismus durch eine Entgiftungskur zu unterstützen. Hierzu aber mehr im nächsten Abschnitt. Nur ein Vitalpilz soll hier bereits genannt werden, da er sich besonders bei Nitratvergiftungen als großer Helfer erwiesen hat. Der **Shiitake** gilt als „Nitrat-Fänger“ und unterstützt bei dessen Ausscheidung.

Rekonvalenz & Prophylaxe

Nach überstandener Intoxikation sollte man vor allem den teils stark angegriffenen Verdauungstrakt durch Gabe von **Probiotika** unterstützen. Die in den Zubereitungen enthaltenen Mikroorganismen, wie Milchsäurebakterien, Hefen und Bacillussporen, bringen die Darmflora wieder ins Gleichgewicht und stabilisieren diese. Es gibt auch spezielle Probiotika für Schafe und Ziegen, welche zusätzlich noch mit Vitaminen oder Kolostrum, der Erstmilch von Säugetieren, angereichert sein können.

Auch spezielle diätetische Ergänzungsfuttermittel, welche zusätzlich noch den Elektrolythaushalt stabilisieren, können ebenfalls in Betracht gezogen werden. Angereichert mit Mineralien, Vitaminen und Kräutern unterstützen solche Futtermittel zusätzlich die Wiederherstellung der physiologischen Darmflora.

Wie bereits erwähnt, ist es auch möglich eine nachträgliche Entgiftungskur zu machen. Hierdurch werden nicht nur die noch vorhandenen Giftstoffe ausgeschieden, sondern man kann das ganze Entgiftungssystem positiv unterstützen und wieder stabilisieren. Dies kann man besonders gut mit Vitalpilzen machen. Sie unterstützen den Organismus auf ganz natürliche Weise und beinhalten viele wichtige sekundäre Pflanzenstoffe, die schützend und antioxidativ wirken. Des Weiteren versorgen sie den Körper mit Mineralien, Aminosäuren und Vitaminen.

Besonders empfehlenswert ist der Vitalpilz **Reishi**. Er reinigt das Blut und unterstützt das Immunsystem. Zusätzlich besitzt er präbiotische Eigenschaften und schützt die Leber. Aber auch **Shiitake** und **Maitake** haben einen positiven Einfluss auf die Leber. **Cordyceps** fördert beispielsweise die Urinbildung und schützt die Nieren. Ein weiterer Vitalpilz der sich regulierend auf den Flüssigkeitshaushalt auswirkt ist der **Polyporus**. Das Immunsystem wird positiv durch den Vitalpilz **Chaga** und **Coriolus** beeinflusst. Bei der Unterstützung des Nervensystems hat sich der **Hericium** gut bewährt.

Je nach Schwere des Vergiftungsverlaufes und um Folgeschäden frühzeitig zu erkennen, kann auch eine Blutuntersuchung sinnvoll sein. Hier sollten auch die Elektrolyte sowie Leber- und Nierenwerte überprüft werden. Manche Giftstoffe lassen sich auch noch etwas später labordiagnostisch nachweisen.

Außerdem sollte man natürlich Vorkehrungen ergreifen, die eine weitere Vergiftung nahezu unmöglich machen. Sollte einem der Giftstoff, an dem die Tiere erkrankt sind, nicht bekannt sein, kann man den während der Vergiftungsphase abgesetzten Panseninhalt und Kot untersuchen lassen.

Im schlimmsten Fall sollte man bei plötzlichen Todesfällen das Tier pathologisch untersuchen lassen. Dies gibt sehr wahrscheinlich Aufschluss über die Todesursache und kann die noch verbliebenen Tiere schützen.

Manchmal kann man aber den Kontakt zu giftigen Substanzen nie ganz ausschließen oder vermeiden. Daher kann man die bereits o.g. **Futterkohle** auch zur Prophylaxe verwenden. Dies ist ein für Wiederkäuer zugelassenes Ergänzungsfuttermittel, welches auch vorbeugend

verwendet werden kann. So werden bereits kleinste Giftmengen im Körper gebunden und ausgeschieden.

Gerade im Frühjahr, wenn die Pflanzen neu auskeimen, kann man gar nicht schnell genug gucken, wie schnell diese Jungpflanzen weggefressen werden. So weiß man meist gar nicht, was denn alles auf der Weide wächst. Somit kann man mit der Kohlefütterung bereits anfangen, sobald die ersten Pflanzen austreiben.

Um die Schimmelbildung im Futter zu reduzieren, kann man Futterzusätze mit **Zeolith** einsetzen. Als Pulver wird es mit dem Futter vermischt, wo es überschüssige Feuchtigkeit bindet. Zudem bindet Zeolith auch Flüssigkeiten im Darm und wirkt so natürlich gegen Durchfall. Es muss aber ausreichend Wasser zur Verfügung gestellt werden, damit es nicht zur Dehydration kommt. Als Einstreu verwendet sorgt Zeolith außerdem für ein trockeneres Stallklima und bindet Ammoniak. Zeolith ist u.a. auch für Schafe und Ziegen zugelassen.

Übersicht Giftstoffe

Pflanzen

- Adlerfarn
- Akelei
- Alpenrose
- Avocado
- Riesen Bärenklau
- Eibe
- Eicheln
- Eisenhut
- Fingerhut
- Goldhafer
- Hahnenfuß
- Herbstzeitlose
- Herkulesstaude
- Kirschlorbeer
- Knoblauch
- Kohl
- Kreuzkraut-Arten
- Kuhschelle
- Lupinen
- Maiglöckchen
- Oleander
- Pfaffenhütchen
- Rhabarber
- Rhododendron
- Rosmarinheide
- Sadebaum
- Schwertlilie
- Stinkwacholder
- Sumpfdotterblume
- Sumpfschachtelhalm
- Thuja
- Waldrebe
- Wasserfenchel
- Wasserschierling
- Weisser Germer
- Wolfsmilchgewächse

Pilze

- Alfatoxin B1 & M1
- Deoxynivalenol (Vomitoxin)
- Fumonisin B1 & B2
- Mutterkornalkaloid
- Ochratoxin A
- Zearalenon

Pestizide/Biozide

- Carbamate
- Chlorate
- Dinitroverbindungen
- Dipyridiumverbindungen
- Nitrat
- Organophosphate
- Phenoxykarbonsäure
- Superphosphate

Mineralstoffe

- Eisen
- Fluor
- Jod
- Kobalt / Vitamin B12
- Kochsalz (Natriumchlorid)
- Kupfer
- Mangan
- Selen
- Vitamin A
- Zink

Schwermetalle

- Arsen
- Blei
- Kadmium
- Quecksilber

Checkliste

! ! ! Erstes Anzeichen = Plötzliche Verhaltensänderung ! ! !

- **Ist etwas neu?**
  - **Neues Futter?**
    - Zu schnelle Umstellung = Verdauungsprobleme
    - **Nicht passend für die Tierart = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
    - **Verdorbenes Futter = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
  - **Neue Weide?**
    - Ungewohnte Umgebung = Aufregung / Angst / Stress
    - **Gedüngt = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
    - **Giftpflanzen = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
    - **Spaziergänger = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
  - **Neuer Gegenstand? Neue Einrichtung?**
    - Ungewohnt = Aufregung / Angst / Stress
    - Nicht tiergerecht = Verletzungsgefahr
    - **Giftiges Material = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
  - Neue Tiere?
    - Ungewohnt = Aufregung / Angst / Stress / Ansteckende Krankheiten
    - Rangordnung = Verletzungsgefahr
  - Wetterveränderung?
    - Gewitter = Aufregung / Angst / Stress
    - Regen = Erkältung
    - Sonne = Hitzschlag / Dehydration

- **Welche Tiere sind betroffen?**
  - **Mehrere Tiere?**
    - Neue Tiere = Aufregung / Angst / Stress / Ansteckende Krankheiten
    - Rangordnung = Verletzungsgefahr
    - **Wasser = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
    - **Futter = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
  - **Nur entlaufene Tiere?**
    - Ungewohnte Umgebung = Aufregung / Angst / Stress / Verletzung
    - **Unkontrollierte Futteraufnahme = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
    - **Spaziergänger = Vorsicht ! Vergiftung möglich !**
  - Nur ein einzelnes Tier?
    - Rangordnung = Verletzungsgefahr
    - Unwohlsein = Gesundheitscheck / andere Erkrankungen

Deutliche Symptome:

- Atemnot (Dyspnoe)
- Bewegungsstörungen (Ataxie)
- Bewusstseinsstörungen
- Durchfall (Diarrhoe)
- Erbrechen (Vomitus)
- Erregungszustände
- Herzrhythmusstörung mit schnellem Herzschlag (Tachyarrhythmus)
- Krampfanfälle
- Lähmungen (Parese)
- Muskelzittern (Tremor)
- Reizempfindlichkeit (Hyperästhesie)
- rotgefärbter Urin (Hämaglobinurie)
- schlechtes Allgemeinbefinden
- Schluckbeschwerden (Dysphagie)
- Speichelfluss (Salivation)
- Teilnahmslosigkeit (Apathie)
- verlangsamter Herzschlag (Bradykardie)
- vermehrte Urinausscheidung (Polyurie)
- vermehrtes Trinken (Polydypsie)
- verminderte Urinausscheidung (Anurie)
- Willkürliche Muskelanspannungen (Myotonie)
- Zähneknirschen (Bruxismus)

Notfallapotheke

Erstmaßnahmen:

- Ruhe bewahren
- Tier separieren
- Wasser
- Aktivkohle
- Elektrolyte

- **Tierarzt oder Tierheilpraktiker kontaktieren.**

  Bitte beachten, dass Tierheilpraktiker in ihrer Tätigkeit gesetzlich eingeschränkt sind.

Homöopathische Komplexmittel:

- FLOR DE PIEDRA-logolplex
- OKOUBAKA-logolplex
- SOLIDAGO-logoplex

Homöopathische Einzelmittel:

- Arsenicum album D4
- Echinacea D4
- Flor de piedra D4
- Lachesis D8
- Nux vomica D4
- Okoubaka D2

Phytotherapie:

- Birkenblätter
- Brennnessel
- Eichenrinde
- Löwenzahn
- Mariendistel

Mykotherapie:

- Chaga
- Cordyceps
- Coriolus
- Hericium
- Maitake
- Polyporus
- Reishi
- Shiitake

Quellen & Literatur

- Bostedt, Hartwig; Ganter, Martin; Hiepe, Theodor: Klinik der Schaf- und Ziegenkrankheiten, 2. Auflage 2021
- Dauborn, Sylvia: Lehrbuch für Tierheilpraktiker, 2014
- Gäbel, Gotthold; Pfannkuche, Helga; Loeffler, Klaus: Anatomie und Physiologie der Haustiere, 15. Auflage 2018
- Ganter, Martin; Winkelmann, Johannes: Farbatlas Schaf- und Ziegenkrankheiten, 2. Auflage 2017
- Hunter, Francis: Homöopathie für Tiere, 2015
- Leberl, Patricia; Bellof, Gerhard: Schaf- und Ziegenfütterung, 2019
- Melzig, Matthias F.; Brendieck-Worm, Cäcilia: Phytotherapie in der Tiermedizin, 2018
- Stöger, Elisabeth; Brendieck-Worm, Cäcilia; Klarer, Franziska: Heilende Kräuter für Tiere, 2018

Notizen