

**Zeitschrift:** Bulletin / Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden =  
Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université

**Herausgeber:** Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden

**Band:** 41 (2015)

**Heft:** 1-2

  

**Artikel:** [www.CliniTox.ch](http://www.CliniTox.ch) : zum Schutz der Tiere vor Vergiftungen

**Autor:** Naegeli, Hanspeter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-894000>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.03.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## www.CliniTox.ch – Zum Schutz der Tiere vor Vergiftungen

Hanspeter Naegeli\*

Vergiftungsfälle kommen in der tierärztlichen Praxis selten vor, doch handelt es sich meist um lebensbedrohliche Notfallsituationen, die eine schnelle Behandlung erfordern. Um Vergiftungen möglichst zu verhindern und die Tierärzteschaft bei der Erkennung sowie Therapie von Vergiftungen zu unterstützen, hat das Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie eine elektronische Entscheidungshilfe geschaffen, die einen raschen Zugriff auf das aktuelle Wissen der klinischen Toxikologie bei Tieren erlaubt. Die Datenbank wird laufend mit neuen Produkten, Giftstoffen und Giftpflanzen aktualisiert und die einzelnen Rubriken werden stets den modernsten Forschungsergebnissen und Fallberichten aus der Fachliteratur angepasst.

### 1. Benutzeroberfläche und Suchfunktionen

Die Einstiegsseite von *www.CliniTox.ch* (Abb. 1) widerspiegelt den dreidimensionalen Aufbau des Informationssystems.

– Erstens kann mit Hilfe einer entsprechenden Suchfunktion ein Giftstoff durch Eingabe des Namens lokalisiert werden. Für diesen Einstieg genügt auch die Eingabe eines Wortteils (z.B. «pyrif» statt «Chlorpyrifos»). Die gleiche Suchfunktion ermöglicht auch, toxische Substanzen aus einem Präparat (zum Beispiel Fliegenspray, Köder, Rauchpatronen), einer Quelle (zum Beispiel Futter, Farben, Industrie) oder mit einem bestimmten Verwendungszweck (zum Beispiel Antiparasitikum, Holzschutz, Schmerzmittel) zu finden. Bei der Suche nach Giftpflanzen eignet sich sowohl der wissenschaftliche Pflanzenname (zum Beispiel *Galanthus nivalis*) wie auch eine umgangssprachliche Bezeichnung in Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch (Schneeglöckchen, perce-neige, bucaneve, snowdrop).

– Zweitens können klinische Symptome, Sektions- oder Laborbefunde mit entsprechenden Rollfeldern ausgewählt werden, um auf diesem Weg zu Informationen über mögliche Vergiftungsursachen zu gelangen. Dazu steht ein ausführlicher Symptomenkatalog zur Verfügung, wobei die klinischen Befunde nach Organsystemen wie Gastrointestinaltrakt, Respirationstrakt oder Bewegungsapparat gegliedert sind. Innerhalb dieser Organsysteme können zutreffende Symptome ausgewählt werden. Ein optimales Ergebnis ist in der Regel mit der Wahl von Symptomen aus 3–4 Organsystemen zu erreichen. Fällt das Suchergebnis sehr umfangreich aus,

kann dieses durch Wahl zusätzlicher Symptome weiter eingeschränkt werden. Sollte die Suche hingegen ergebnislos ausfallen, muss die Zahl der angewählten Organsysteme reduziert werden. In analoger Weise können auch Sektionsergebnisse gegliedert nach den wichtigsten Organen beziehungsweise Laborbefunde ausgewählt werden (Abb. 1).

– Drittens sind alle Informationen in der Entscheidungshilfe nach Tierarten geordnet. Schon bei der Suche über Vergiftungssymptome, Sektions- oder Laborbefunde muss die Spezies angegeben werden. Ferner ist für jede Spezies das Vorgehen zur Erkennung und Therapie von Vergiftungen detailliert beschrieben. Die verschiedenen Rubriken umfassen zum Beispiel Anamnese, Probenmaterial, Forensik, Notfalltherapie und Dekontamination. Solche allgemeine Informationen sind besonders bei Vergiftungen unbekannter Ursache hilfreich. Eine weitere Rubrik «Index Substanzen» führt zur Gesamtliste der in der Datenbank enthaltenen toxischen Substanzgruppen. Weitere Spezialisten beziehen sich zum Beispiel auf ungefährliche Pflanzen oder Anwendungen von Arzneipflanzen (siehe dazu auch unser Projekt *www.phytoarznei.ch*).

[www.clinitox.ch](http://www.clinitox.ch) / [www.giftpflanzen.ch](http://www.giftpflanzen.ch)  
ISSN: 1662-7709 - Impressum - Buchempfehlungen

CliniTox  
Klinische  
Toxikologie



??   
24-Stunden-Notfallnummer: Tel. 145  
Schweiz. Tox. Informationszentrum

Pflanze / Arzneidroge / Toxin / Gift / Quelle / Verwendung

Suchbegriff eingeben:

Management von: Kleintiere Pferd Vögel Pflanzen- Namen Toxizität Arzneidrogen  
Vergiftungsfällen: Wiederkäuer Schwein Exoten listen: Botanik Bilder Spezialisten

Symptome / Labor / Sektionsbefunde

\*TIERART\*

<input type="text" value="* ALLGEMEINZUSTAND / VERHALTEN *"/>	<input type="text" value="* NERVENSYSTEM *"/>
<input type="text" value="* OBERER GASTROINTESTINALTRAKT *"/>	<input type="text" value="* UNTERER GASTROINTESTINALTRAKT *"/>
<input type="text" value="* RESPIRATIONSTRAKT *"/>	<input type="text" value="* HERZ / KREISLAUF *"/>
<input type="text" value="* BEWEGUNGSAPPARAT *"/>	<input type="text" value="* AUGEN / AUGENLIDER *"/>
<input type="text" value="* HARNTRAKT *"/>	<input type="text" value="* FELL / HAUT / SCHLEIMHÄUTE *"/>
<input type="text" value="* FRUCHTBARKEIT / JUNGTIERE / LAKTATION *"/>	<input type="text" value="* BLUT UND BLUTBILDUNG *"/>
<input type="text" value="* SEKTION LEBER *"/>	<input type="text" value="* LABORBEFUNDE *"/>
<input type="text" value="* SEKTION NIEREN *"/>	<input type="text" value="* SEKTION HERZ *"/>
<input type="text" value="* SEKTION GASTROINTESTINALTRAKT *"/>	<input type="text" value="* SEKTION RESPIRATIONSTRAKT *"/>
<input type="text" value="* SEKTION NERVENSYSTEM *"/>	<input type="text" value="* SEKTION KNOCHEN *"/>

Abbildung 1. Einstiegsseite der Online-Entscheidungshilfe *www.CliniTox.ch*.

\*Prof. Dr. med. vet., Vetsuisse-Fakultät Zürich, Institut für Veterinär-Pharmakologie und -Toxikologie,  
<http://www.vpt.uzh.ch>



**Abbildung 2.** *Galanthus nivalis*. Der wirksame Inhaltsstoff des Schneeglöckchens ist das Alkaloid Galanthamin. Dieser Wirkstoff hemmt die Acetylcholinesterase in den cholinergen Synapsen und potenziert über einen allosterischen Mechanismus die Aktivität von nikotinartigen Rezeptoren. Nach Ingestion durch Herbivoren kommt es zu Miosis (Verengung der Pupillen), Speicheln, Durchfall, Lähmungen und Dyspnoe (erschwerter Atmung). Bild: Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie, Universität Zürich.

## 2. Spektrum der zur Verfügung stehenden Informationen

Von jeder Substanzgruppe sind chemisch-physikalische Eigenschaften, mögliche Vergiftungsquellen bzw. Anwendungsformen, Toxikokinetik und Wirkmechanismen, toxische Grenzdosen, Vergiftungssymptome mit Fallbeispielen, Differentialdiagnosen,



**Abbildung 3.** *Rhododendron catawbiense*. Wie andere stark giftige Rhododendron-Arten enthält diese Pflanze das Diterpen Grayanotoxin. Nach Ingestion durch Herbivoren führt diese Pflanzen zu Blutdruckabfall, Bradykardie (Senkung der Herzfrequenz), Speicheln, Regurgitieren, Kolik, Durchfall, Krämpfen und Tod durch Atemlähmung. Besonders gefährdet sind Ziegen. Bild: Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie, Universität Zürich.

Sektionsbefunde, Besonderheiten der Probeentnahme und Labordiagnostik sowie therapeutische Richtlinien aufgeführt. Für Giftpflanzen finden sich Informationen zu Taxonomie, Habitat, Verbreitung, Grad der Toxizität, Hauptwirkstoffen, Wirkmechanismen, botanischen Merkmalen, Verwechslungsmöglichkeiten, giftigen Pflanzenteilen, toxischen Grenzdosen, klinischen Symptomen und Therapieempfehlungen. Die Beschreibung der Giftpflanzen ist jeweils mit Bildern dokumentiert (siehe Abb. 2 und 3). Alle Einträge beinhalten zudem ein ausführliches Literaturverzeichnis.

## 3. Anwendung des computergestützten Informationssystems

Einige Fallbeispiele sollen den Nutzen der CliniTox-Entscheidungshilfe illustrieren. Eine Husky-Hündin hatte zum Beispiel etwa 100 g eines Rattenköders verzehrt. Auf der angefressenen Packung ist vom Wirkstoff nur noch das Wortfragment «...NACOU» erkennbar. Wird diese Buchstabenfolge in der Suchfunktion nach Substanzname eingegeben, ist das Suchresultat «Difenacoum», ein gerinnungshemmender Wirkstoff.

In einem zweiten Fall frass ein Yorkshire-Rüde während einer Techno-Party ein verdächtiges weisses Pulver. Wird das Wort «Betäubungsmittel» in der Suchfunktion von CliniTox eingegeben, resultieren folgende Suchergebnisse: Amphetamine, Kokain, Opiate und Cannabis. Als zusätzliche Möglichkeit können im Symptomenkatalog auch die klinischen Befunde ausgewählt werden. Diese bestanden beim Yorkshire-Rüden aus Hyperthermie (erhöhter Körpertemperatur), Krämpfen, Erbrechen, Tachypnoe (beschleunigter Atmung) und Mydriasis (erweiterten Pupillen). Das Suchergebnis umfasst unter anderem Kokain und die wichtigsten dazugehörenden Therapieempfehlungen lauten: Dekontamination mit Aktivkohle, Diazepam gegen Krämpfe, Metoclopramid gegen das Erbrechen, Zufuhr von Sauerstoff und Infusion von Elektrolytlösungen.

In einem dritten Fallbeispiel hat ein junger Rottweiler von einem Dünger in einem Rebberg gefressen und zeigte danach Erbrechen und blutigen Durchfall. Wird «Dünger» in die Suchfunktion eingegeben, erscheint als Ergebnis neben den herkömmlichen Mitteln auch der Ricinusbaum (*Ricinus communis*). Das Extraktionsschrot der Ricinusbohne wird nämlich als Dünger verwendet, wobei zur Inaktivierung des Ricins, eines thermolabilen Toxins, das Schrot vorgängig erhitzt werden sollte. Die Therapie der Vergiftung mit Ricinusbohnen oder nicht-erhitztem Ricinusschrot fordert intensive notfallmedizinische Massnahmen. Auf Grund dieser aufgetretenen Ver-

giftungsfälle hat das Bundesamt für Landwirtschaft inzwischen die Ausbreitung von Ricinusschrot als biologischen Dünger untersagt.

#### 4. Weitere Entscheidungshilfen und Zugriffsstatistik

Die Entscheidungshilfe [www.CliniTox.ch](http://www.CliniTox.ch) ist der jüngste Zuwachs im Rahmen der Online-Informationstrategie, die vom Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie verfolgt wird. Schon am 3. März 1997 wurde das Informationssystem [www.CliniPharm.ch](http://www.CliniPharm.ch) zur Unterstützung der Pharmakotherapie bei Tieren erstmals im Internet aufgeschaltet. Seither ist dieses computergestützte Informationssystem nicht mehr aus der Lehre an Universitäten, aber auch im täglichen Gebrauch in Kliniken und Praxen wegzudenken. Anhand der Benutzerstatistik wird er-

sichtlich, dass das elektronische Tierarzneimittelkompendium und die Fachinformationen zu pharmakologischen Wirkstoffen mit momentan bis zu 40'000 Zugriffen täglich am häufigsten in Anspruch genommen werden. Obwohl Vergiftungen im tierärztlichen Alltag selten vorkommen, verzeichnet der CliniTox-Dienst und die dazugehörige Giftpflanzenatenbank annähernd 4'000 Zugriffe täglich, was mit dem hohen Informationsbedarf auf diesem Gebiet zu erklären ist. ■

*Das Projekt CliniPharm wurde von Prof. Dr. Felix R. Althaus initiiert. Das CliniPharm/CliniTox-Redaktionsteam, Dr. Daniel Demuth und Dr. Jacqueline Kupper, organisiert die Projektarbeit.*

*Das Projekt CliniPharm/CliniTox wird u.a. von Kanton Zürich und Swissmedic unterstützt.*

## Die hohe metabolische Priorität der Milchdrüse: In der Evolution eine Lebensversicherung für das Kalb, für die moderne Milchkuh ein Gesundheitsrisiko

Rupert M. Bruckmaier\*

Die Züchtung von Rindern bis zur modernen Milchkuh über Jahrtausende hatte enorme Auswirkungen auf die physiologische Anpassungsfähigkeit von Stoffwechsel, Immunsystem, aber auch der Fruchtbarkeit an die aktuellen Nahrungs- und Umweltbedingungen. Durch gezielte Selektion konnte eine beachtliche Leistungssteigerung in der Milchproduktion erreicht werden, wobei aber dennoch die in der Evolution entwickelten Vorteile der Laktation – Immunschutz (Kolostrum) und Ernährung des Kalbes – in Form der metabolischen Favorisierung der Milchdrüse in der Früh-laktation sowie der Form der Laktationskurve auch bei der Hochleistungskuh erhalten blieben. Gleichzeitig stellt diese metabolische Priorität des Euters beim heutigen Leistungsniveau infolge der damit notwendigen Mobilisierung von Körperdepots zur Aufrechterhaltung der Milchbildung eine enorme Belastung für den Stoffwechsel und die Gesundheit des Tieres dar.

Im Mittelpunkt der Laktation steht die Ernährung des Säuglings mit Milch als ausgewogenes Vollnahrungsmittel in flüssiger Form und somit die Sicherung des Überlebens des Neugeborenen. Weitere Mechanismen, wie die Entwicklung einer engen Mutter-Nachkommen-Bindung und die passive Immunisierung des Neugeborenen sollen in diesem Artikel nicht weiter behandelt werden. Die Laktation schliesst sich an die Trächtigkeitsperiode an, die bereits eine grosse Investition an Energie und Nährstoffen für das Muttertier darstellt. Bei anderen Tierklassen, wie zum Beispiel den

Insekten, werden mit relativ geringem energetischen Aufwand für einzelne Individuen ausserordentlich viele Nachkommen produziert und hohe Sterblichkeitsraten in Kauf genommen. Beim Säuger hingegen steht die Produktion von nur wenigen Nachkommen mit einem grossem Aufwand für das einzelne Individuum bei möglichst geringer Sterblichkeit auch unter ungünstigen Umweltbedingungen im Vordergrund.

Bei Rindern, die nach 9-monatiger Trächtigkeit meist nur ein Kalb gebären, sind überlebensorientierte Massnahmen besonders ausgeprägt. Hierzu gehört insbesondere eine hohe metabolische Priorität der Milchproduktion, die auch bei knappen Energie- und Nährstoff-Ressourcen des Muttertieres die Ernährung des Kalbes sicherstellt. Die Milchbildung, die beim Rind bereits während und unmittelbar nach der Geburt einsetzt, erlaubt die Aufnahme von Immunglobulinen und anderen bioaktiven Komponenten in den ersten Lebensstunden und stellt somit die passive Immunisierung des Kalbes sicher. Diese kann bei Wiederkäuern während der Trächtigkeit aufgrund ihrer für grosse Proteine undurchlässigen Plazenta nicht stattfinden. Verschiedene Mechanismen, die sich während der Evolution entwickelt haben, sind von Bedeutung für die Züchtung und Haltung der modernen Milchkuh.

In den ersten Lebenswochen ist die Ernährung des Kalbes mit Milch sehr bedeutend, da keine alternative Nahrungsquelle zur Verfügung steht, die in der Zu-

\*Prof. Dr. med. vet., Vetsuisse-Fakultät Bern, Abt. Veterinär-Physiologie, <http://www.vetphysio.unibe.ch/>