

9. Toxikologie

Hauptaufgabe des toxikologischen Labors am CVUA Freiburg ist die chemisch-toxikologische Untersuchung vermuteter bzw. tatsächlicher Vergiftungsfälle bei Tieren (Haustieren, landwirtschaftlichen Nutztieren und Wildtieren, einschließlich Fischsterben). Dabei fungiert es als Zentrallabor für Baden-Württemberg, so dass Proben und Anfragen aus dem gesamten Bundesland eingehen. Einsendungen von Probenmaterial erfolgen - meist nach telefonischer Absprache - durch die anderen Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter des Landes, durch die Polizei, durch Veterinärämter, Kommunen, Tierärzte, Organisationen des Natur- und Tierschutzes sowie Privatpersonen. Es werden - im Gegensatz zur sonstigen Praxis des Untersuchungsamtes – auch Untersuchungen für Privatpersonen durchgeführt, da in Baden-Württemberg kein anderes Labor über die notwendigen speziellen Erfahrungen für derartige Untersuchungen verfügt und da an der Aufklärung von Tierverschickungen ein öffentliches Interesse besteht.

Im Berichtsjahr wurde in 211 Fällen Probenmaterial zur Abklärung von Vergiftungsverdacht eingesandt. Dabei handelte es sich um Tierkörper, Organmaterial, Mageninhalt und Erbrochenes, Giftköder, Futter- und Pflanzenproben sowie anderes giftverdächtiges Material. Aus den 211 Fällen wurden 350 einzelne Proben in insgesamt 872 toxikologischen bzw. chemisch-physikalischen Analysengängen untersucht. Zusätzlich wurden für das Haus drei Fälle im Zusammenhang mit Lebensmitteln untersucht, wobei es sich bei zwei Fällen um den Verdacht einer vorsätzlichen Vergiftung handelte. Bei drei Fällen war eine chemisch-toxikologische Untersuchung nicht nötig. Berücksichtigt man noch ein Fischsterben, das federführend hier bearbeitet wurde, so ergibt sich eine Gesamtprobenzahl von 354 Proben.

52 der 211 Fälle waren „echte“ Giftfälle, d.h. es ließen sich aus dem Probenmaterial toxische Stoffe in relevanten Konzentrationen nachweisen. In 43 Fällen standen die nachgewiesenen Stoffe in Zusammenhang mit gezielten, böswilligen Vergiftungen von Haus- oder Wildtieren. Als Giftstoffe wurden dabei überwiegend „geeignete“ Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) verwendet, wie sie im einschlägigen Handel (z.B. in Gartencentern oder landwirtschaftlichen Genossenschaften) für jedermann ohne wirkungsvolle Beschränkungen erhältlich sind.

Wie seit vielen Jahren spielte wieder Parathion, der Wirkstoff des auch in Laienkreisen bekannten, hochgiftigen Insektizides „E 605“, eine besondere Rolle (10 Fälle, wobei in zwei Fällen noch andere Giftstoffe enthalten waren).



Die Zulassung parathionhaltiger Pflanzenschutzmittel wurde im Januar 2002 in Deutschland nicht verlängert, entsprechende Mittel dürfen nach diesem Termin weder verkauft noch angewendet werden. Nachdem im ersten Jahr nach dem Verkaufsverbot noch ein deutlicher Rückgang an Vergiftungsfällen mit Parathion zu vermerken war, hat sich dieser Trend nicht fortgesetzt, sondern die Anzahl der Fälle scheint wieder leicht anzusteigen. Es ist abzuwarten, wie sich die Entwicklung fortsetzt.

Die Abbildung zeigt einen parathionhaltigen Giftköder

An zweiter Stelle standen auch im Jahre 2005 Vergiftungen durch Chloralose (6 Fälle). Chloralose ist ein Additionsprodukt aus Chloralhydrat und Glucose, das bei Warmblütern narkotisch wirkt und die Körpertemperatur so weit absenkt, dass es zum Tod des Tieres kommt. Chloralosehaltige Präparate sind im Handel nicht erhältlich, sie stehen aber Schädlingsbekämpfungsfirmen - z.B. zur Bekämpfung von Haustauben - zur Verfügung. Teilweise werden die Präparate wohl auch im Ausland besorgt (chlo-

ralosehaltige Schädlingsbekämpfungsmittel sind z.B. im Elsass frei erhältlich). Auffällig ist jedoch die Häufung der Fälle über Jahre hinweg im Raum Stuttgart.

In 11 Fällen wurden wieder Rodentizide mit blutgerinnungshemmender Wirkung verwendet, wie sie als Rattengifte zahlreich im Handel erhältlich sind (Antikoagulantien aus der Gruppe der Cumarinderivate). Die neueren Wirkstoffe dieser Gruppe zeichnen sich durch sehr hohe Toxizität auch bei einmaliger Aufnahme aus, sie zählen daher zu den besonders gefährlichen Giftstoffen. Teilweise kann deren Wirkung noch durch Zugabe eines sogenannten Resistenzschutzes verstärkt werden. So tötet z.B. Sulfachinoxalin als Bakterizid die Vitamin-K-produzierenden Bakterien in der Darmflora und verhindert dadurch die Wiedererholung von Tieren nach der Aufnahme blutgerinnungshemmender Mittel.

Auffällig ist jedoch die Zunahme der Fälle, in denen man sich aus dem Arzneischrank bedient, um mit den dort vorhandenen Wirkstoffen aus der Humanmedizin einen Giftköder herzustellen. Hierbei wird sehr viel Mühe und Arbeit investiert, um die entsprechenden Tabletten oder Dragees in entsprechendes Ködermaterial einzuarbeiten.

Im Gegensatz zu den böswilligen Vergiftungen, bei denen pro Fall meist ein einzelnes Tier (Ausnahmen sind Stadtauben oder Krähen) betroffen war, waren im Bereich der nicht absichtlichen Vergiftungen, wie z.B. fehlerhafte Anwendung von Tierarzneimitteln, gerade bei Nutztieren ganze Herden betroffen. Durch diese Fälle entstanden enorme wirtschaftliche Schäden.

In der Mehrzahl der eingesandten Proben waren spezifische Giftstoffe nicht nachweisbar; es handelte sich meist um unklare Verdachtsfälle, bei denen an aufgefundenem Material bzw. an Mageninhalt, Erbrochenem oder Organproben von Tieren toxikologische Übersichtsanalysen zum Ausschluss einer Vergiftung durchgeführt werden sollten.

In der nachfolgenden Übersicht sind die wichtigsten Vergiftungsfälle des Berichtszeitraumes zusammengestellt, sowie alle Fälle, die im Zusammenhang mit der Identifizierung von Substanzen in Verbindung mit Vergiftungen, Verdacht auf Vergiftungen bzw. Umweltschädigungen stehen.

Nachgewiesene Ursachen von böswilligen und sonstigen Vergiftungen bei Tieren

Insektizide		
Parathion Phosphorsäureester	8 Fälle	Ein Rotmilan, fünf Hunde und sechs Katzen wurden tödlich vergiftet, zwei Hunde überlebten mit schweren Vergiftungserscheinungen. Eine mit Parathion präparierte Haustaube sowie Landjäger dienten als Giftköder.
Parathion + Sulfotep Phosphorsäureester	1 Fall	Mittels eines mit Parathion und Sulfotep präparierten Geflügelhalses wurde ein Hund tödlich vergiftet.
Phorat Phosphorsäureester	1 Fall	Hautstücke mit sandfarbenem Granulat wurden in Sizilien als Giftköder für Hunde ausgelegt.
Methiocarb Carbamat	4 Fälle	Drei Krähen sind durch die Aufnahme von methiocarbhaltigen Getreidekörnern und zwei Tauben (zwei unterschiedliche Fälle) durch die Aufnahme von methiocarbhaltigen Maiskörnern verendet. Eine Katze wurde durch methiocarbbehaftetes Ködermaterial vergiftet.
Dimethoat Carbamat	1 Fall	Eine Ringeltaube und zwei Krähen wurden durch dimethoathaltige Weizenkörner vergiftet.
Propoxur Carbamat	1 Fall	In ausgelegtem Dosenfutter wurde Propoxur nachgewiesen.
Methomyl Carbamat	1 Fall	Im Türkeiurlaub hatte ein Hund Giftköder aufgenommen und musste anschließend wegen starker Vergiftungserscheinungen

		tierärztlich behandelt werden; ein Teil des Giftköders konnte jedoch sichergestellt werden; als Wirkstoff wurde Methomyl ermittelt.
Endosulfan	2 Fälle	In dem Erbrochenem zweier Westhighland Terrier wurde das Insektizid Endosulfan nachgewiesen. Bienenfrevell
Lindan Allethrin Piperonylbutoxid	1 Fall	Bienenfrevell
Rodentizide		
Chloralose	6 Fälle	In den sechs Fällen wurden im Raum Stuttgart Stadttauben bzw. Krähen durch chloralosehaltige Weizenkörner vergiftet.
Difethialon + Sulfachinoxalin	4 Fälle	Rötlich eingefärbte Getreidekörner mit der genannten Wirkstoffkombination dienen normalerweise als Rattengift; diese Körner wurden jedoch im ersten Fall als Taubenfutter und im zweiten Fall unsachgemäß ausgelegt; im dritten Fall wurden sie mit Leberwurst zu kugelförmigen Giftködern verarbeitet und im vierten Fall zur Herstellung von Giftköderpäckchen aus Dosenfutter und Backpapier verwendet; diese Päckchen wurden gezielt im Garten einer Hundebesitzerin ausgelegt und führten nach den vorliegenden Informationen nicht nur zu Vergiftungserscheinungen bei den Hunden, sondern auch bei einem Kind.
Cumatetralyl	2 Fälle	Durch cumatetralylhaltiges Schweinefutter verendeten fünf Mastläufer; wie dieses Rattengift in das Futtermittel gelangte, konnte nicht geklärt werden. Eine Katze ist durch die Aufnahme von cumatetralylhaltigem Material verendet.
Difenacoum + Brodifacoum	1 Fall	Eine Katzenfutterstelle wurde durch Beibringung von Getreide, das die genannten Cumarinderivate enthielt, verunreinigt; hierdurch wurden mindestens vier Katzen vergiftet, wobei es zu drei Todesfällen kam.
Difenacoum + Sulfachinoxalin	1 Fall	Auf der Suche nach der verschwundenen Katze wurden zwei mit taschenartigen Einschnitten versehene, marinierte Steaks am Lieblingsbaum der Katze vorgefunden; in den beiden Taschen wurde rotes Getreideschrot vorgefunden, das mit den beiden Wirkstoffen behandelt war.
Warfarin + Sulfachinoxalin	1 Fall	Zwei Kater wurden durch eine mit dem Cumarinderivat Warfarin präparierte Hartwurst vergiftet.
Brodifacoum	1 Fall	Vergiftung eines Hundes
Difethialon	1 Fall	Giftköder mit Difethialon wurden in das Trockenfutter von der Tierbesitzerin selbst eingemischt, um die Katze auf diese Weise loszuwerden.
Kombination aus Insektiziden und Rodentiziden		
Parathion Brodifacoum + Cholecalciferol + Sulfachinoxalin	1 Fall	Mehrere präparierte Wurststücke wurden auf Grundstücken von Hundebesitzern in einem Kleingartenverein verteilt.
Sonstige böswillige Vergiftungen		
Paracetamol + Diclofenac	1 Fall	Zur Beweissicherung wurden in einem bereits bekannten Fall

		des mehrfachen Versuchs der Hundetötung vier weitere sicher-gestellte Giftköder untersucht und ihre toxikologische Wirk-samkeit für Hunde beurteilt; bei den Ködern handelt es sich um zwei Scheiben gekochten Schinken mit Paracetamol, drei ver-packte Dragees sowie eine Wurstscheibe mit Diclofenac.
Hydrochlorothiazid	1 Fall	In einem Garten wurden Hundeleckerli, die mit Tabletten prä-pariert waren, aufgefunden; bei dem enthaltenen Wirkstoff han-delt es sich um ein Diuretikum (harntreibendes Mittel).
Diphenhydramin	1 Fall	In einem Garten wurden spiralförmige Hundeleckerlis, die mit Tabletten mit dem Wirkstoff Diphenhydramin präpariert wur-den, aufgefunden; Diphenhydramin ist ein Arzneimittel aus der Gruppe der Antihistaminika und kann zur Therapie von Aller-gien, Übelkeit und Schlaflosigkeit verwendet werden.
alkalischer Reiniger	1 Fall	Eine aus Salamischeiben zusammengebundene Tasche enthielt alkalischen Reiniger, um als Giftköder zu dienen.
Tebuconazol (Fungizid)	1 Fall	Als Giftköder wurden Wurststücke mit Tebuconazol behandelt.
Weitere, nicht absichtliche Vergiftungen		
Ivermectin	1 Fall	Mehrere Tiere Damwild waren nach der Aufnahme von iver-mectinhaltigem Futter verendet; Ivermectin ist ein makrozykli-sches Laktone und gehört zur Gruppe der Avermectine; es dient als Breitspektrumaniparasitikum; die Ivermectinintoxikation wird durch eine erhöhte Konzentration von Ivermectin im ZNS ausgelöst; bei den meisten Säugetieren verhindert die Blut-Hirn-Schranke den Eintritt von Ivermectin in das ZNS; bei i-vermectin-empfindlichen Tieren wurden jedoch extrem hohe Ivermectinkonzentrationen im Hirn gemessen; aus diesem Grund wurden bei drei Tieren die Konzentration des Wirkstof-fes sowohl im Hirn, wie auch in der Leber gemessen.
Monensin	1 Fall	Monensin gehört zu der Gruppe der Ionophore; sie werden the-rapeutisch gegen Kokzidien und Kryptosporidien eingesetzt ; in diesem Fall sollte die Konzentration in Lebern verschiedener Puten bestimmt werden, bei denen dieser Wirkstoff üblicher-weise keine Anwendung findet.
Thiram (Beizmittel)	1 Fall	In Futtermittel war gebeiztes Maissaatgut gelangt.
Zink	1 Fall	auffällig hohe Zinkgehalte in Wildschweinleber von 151,3 mg/kg Frischgewicht
Selenvergiftung	2 Fälle	auffällig hohe Selengehalte in Leber und Niere bzw. Leber und Muskelfleisch von Schweinen
Kupfervergiftung	2 Fälle	Bei einem verendeten Schafbock sowie bei Schafen wurden in den Lebern Kupfergehalte bestimmt, die den kritischen Kupfer-Leber-Wert einer Kupferintoxikation überschreiten.
Identifizierung von Substanzen im Zusammenhang mit Vergiftungen, Verdacht auf Vergiftungen bzw. Umweltschädigungen		
Verdacht auf Giftgetreide (Efeusamen)	1 Fall	Die in den blauschwarzen Efeubeeren enthaltenen Samenkörner ergeben nach der Vogel-Darm-Passage rotviolette Körner, die an Getreidekörner erinnern; nach Auffinden dieser vermeintli-chen Giftgetreidekörner kommt es regelmäßig zu Beunruhigung und zu entsprechenden Einsendungen besorgter Bürger.