

Zum Jahresbericht 2011 des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums (STIZ)

Vergiftungen in der Schweiz

Hugo Kupferschmidt,
Christine Rauber-Lüthy

Das Tox-Zentrum führte im Jahr 2011 35 576 Beratungen durch, über 32 000 Beratungen zu Giftexpositionen und rund 3 400 prophylaktischer Natur. Mehr als 15 000 Giftexpositionen betrafen Kinder, 84% davon jünger als 5 Jahre. Drei Viertel aller Vergiftungen geschehen mit Medikamenten, Haushaltsprodukten oder Pflanzen. Acht von elf Todesfällen gehen auf das Konto der Medikamentenvergiftungen, die restlichen drei auf dasjenige der technisch-gewerblichen Chemikalien. Von den schweren Fällen sind 77% durch Medikamente und 12% durch Genussmittel und Drogen verursacht.

55,3% der Expositionen betrafen Kinder, mehrheitlich im Vorschulalter (84,1% aller Expositionen bei unter 16jährigen traten bei Kindern < 5 Jahren auf). Bei der Geschlechtsverteilung war bei den Kindern ein leichtes Überwiegen der Knaben (51,4% vs. 47,0% Mädchen) und bei den Erwachsenen der Frauen (58,5% vs. 40,9% Männer) zu sehen. 89% der knapp 23 000 unbeabsichtigten (akzidentellen) Vergiftungen ereigneten sich im häuslichen Milieu, bei den gut 4 900 beabsichtigten Intoxikationen trat die grösste Anzahl (67,2%) im Rahmen von Suizidversuchen auf.

Schwere und tödliche Vergiftungen in der Schweiz 2011

Von 261 schweren [1] Vergiftungen mit Medikamenten (davon 8 Kinder) ereigneten sich 214 mit Mitteln für das Nervensystem, im wesentlichen Analgetika (v. a. Opiode, Paracetamol), Antiepileptika (am häufigsten Phenobarbital, Carbamazepin und Lamotrigin) und Psychopharmaka (Benzodiazepine n=47, Antidepressiva n=53, Antipsychotika n=45, davon Quetiapin n=23, Zolpidem, Zopiclon n=9). Bei den übrigen schweren Medikamentenintoxikationen waren Präparate für den Gastrointestinaltrakt (Metoclopramid n=2, Insulin n=6, Kalium n=1), für den Kreislauf (Phenprocoumon n=2, Mannitol n=1, Digoxin n=2, Kalziumkanalblocker n=5, Betablocker n=2, Clonidin n=1, Propafenon n=1) und für den Bewegungsapparat (Mefenaminsäure n=4, Baclofen n=1, Tizanidin n=6, Tolperison n=2) involviert.

Bei den acht Todesfällen durch Medikamente waren bei sechs in suizidaler Absicht Insulin, Colchicin, Trimipramin, Doxepin und in drei Fällen Paracetamol in unterschiedlicher Kombination eingenommen bzw. injiziert worden. Dazu kam eine unbeabsichtigte chronische Überdosierung von Methotrexat und Metamizol. In einem weiteren Fall führte eine

Empoisonnements en Suisse

En 2011, le Centre suisse d'information toxicologique (Tox) a réalisé 35 576 consultations. En chiffres ronds, 32 000 concernaient des expositions à des produits toxiques et 3 400 étaient de nature prophylactique. Plus de 15 000 expositions à des produits toxiques ont concerné des enfants; 84% d'entre eux avaient moins de 5 ans. Trois quart de tous les empoisonnements ont lieu avec des médicaments, des produits ménagers ou des plantes. Huit décès sur onze sont dus à des empoisonnements médicamenteux et les trois autres à des produits chimiques de l'industrie et du bâtiment. Parmi les cas graves, 77% ont été causés par des médicaments et 12% par des denrées de luxe et des drogues.

Überdosierung von Oxycodon und Trazodon zu einem tödlichen Ausgang. Zusätzlich zu den Humanarzneimitteln ereignete sich eine schwere Vergiftung mit einem Tierarzneimittel: Eine 26-jährige Frau wurde tief komatös und bradykard nach der Einnahme xylazinhaltiger Injektionslösung. Sie erholte sich komplikationslos.

Von den 41 schweren Vergiftungen mit Genussmitteln, Drogen und Alkohol betrafen 22 Alkoholvergiftungen, eine Cannabis, fünf Halluzinogene und Stimulantien (inkl. Ecstasy), weitere fünf Kokain, und drei Opiate. Fünf (darunter ein 14-Jähriger) waren die Folge von Gammahydroxybutyrat (GHB), Gammabutyrolacton (GBL) oder 1,4-Butandiol. Bei den Alkoholvergiftungen wurden mit nur einer Ausnahme auch noch Medikamente oder andere Drogen konsumiert. Chronischer Cannabiskonsum führte in einem Fall zu schwerem rezidivierendem Erbrechen («cannabinoid hyperemesis syndrome») [2]. LSD (Lysergsäurediethylamid), MDPV (Methylenedioxypropyraleron) und Methamphetamin führte bei je einem jungen Mann zu einem psychotischen Zustand mit starker Agitation. In zwei Fällen führte die Einnahme von Ecstasy (MDMA) zu einem SIADH mit symptomatischer Hyponatriämie (117 bzw. 124 mmol/L) mit einem generalisierten Krampfanfall und Koma, einmal zusätzlich zu einer Hyper-

- 1 Der Schweregradbewertung im Tox-Zentrum liegt der Poisoning Severity Score zugrunde (Persson HE et al. Clin Toxicol 1998;36:205-13).
- 2 Donnino MW, Cocchi MN, Miller J, Fisher J. Cannabinoid hyperemesis: A case series. J Emerg Med. 2011;40:e63-6.

Korrespondenz:
Dr. med. H. Kupferschmidt,
MBA-HSG
Direktor Schweizerisches
Toxikologisches Informations-
zentrum (STIZ)
Freiestrasse 16
CH-8032 Zürich
Tel. 044 251 66 66
Fax 044 252 88 33

hkupferschmidt[at]toxi.ch

Tabelle 1

Häufigkeit der Vergiftungen beim Menschen nach Noxengruppen (STIZ 2011).

Noxengruppen/Altersgruppen	Erwachsene	Kinder	Alter undefiniert	Total	
Medikamente	5392	4691	9	10092	35,5%
Haushaltsprodukte	2315	5174	12	7501	26,4%
Pflanzen	541	2360	6	2907	10,2%
Technische und gewerbliche Produkte	1356	344	5	1705	6,0%
Körperpflegemittel und Kosmetika	224	1361		1585	5,6%
Nahrungsmittel und Getränke	671	459	3	1133	4,0%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	592	405	2	999	3,5%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	343	369	2	714	2,5%
Pilze	286	169		455	1,6%
(Gift-)Tiere	268	105	1	374	1,3%
Tierarzneimittel	64	35	1	100	0,4%
Andere oder unbekannte Noxen	603	235	3	841	3,0%
Total	12655	15707	44	28406	100%

thermie mit Rhabdomyolyse. Kokain führte zu EKG-Störungen (QRS-Verbreiterung), Tachykardien, Hypertonie, Myokardischämien mit Thoraxschmerzen, Abdominalschmerzen, Dyspnoe, Psychose mit Agitation und Halluzinationen. In einem Fall trat eine vorübergehende Aphasie und Beinschwäche, in einem weiteren Fall mit zusätzlicher Einnahme von Methylphenidat eine schwere Rhabdomyolyse (CKmax 41800 U/L) auf. Bei den drei Fällen mit Opiatüberdosierung kam es zum typischen klinischen Bild mit Koma und Ateminsuffizienz, die durch künstliche Beatmung bzw. Verabreichung von Naloxon behandelt werden musste. In allen drei Fällen waren weitere Substanzen konsumiert worden (Kokain, Paroxetin, Diphenhydramin, Benzodiazepine und Alkohol). Alle fünf Patienten mit einer Überdosis von GHB/GBL [3] zeigten ein tiefes Koma, das spontan nach wenigen Stunden verschwand. Ein Patient musste wegen rezidivierenden Erbrechens schutzintubiert werden. Ein weiterer Patient, der auch noch mit Levamisol [4] versetztes Kokain und Benzodiazepine konsumiert hatte, erlitt darüber hinaus eine ausgeprägte Hypoglykämie (0,7 mmol/L) und eine schwere Rhabdomyolyse (CKmax 11300 U/L).

- 3 GHB = Gammahydroxybutyrat; GBL = Gammabutyrolacton.
- 4 Larocque A, Hoffman RS. Levamisole in cocaine: Unexpected news from an old acquaintance. *Clin Toxicol.* 2012; 50:231–41.
- 5 Blanc AL, Karim A, Tagan D. Attention aux confusions! Intoxication avec des feuilles de Belladone. *Swiss Med Forum.* 2012;12:357–8.
- 6 Kupferschmidt H, Degrandi C, Gessler M, Zahnd R. Toxic hepatitis after Kratom (*Mitragyna speciosa*) consumption. *Clin Toxicol.* 2011;49:532.

Bei den acht Todesfällen durch Medikamente erfolgten sechs in suizidaler Absicht.

Expositionen mit *Pflanzen* führten 2011 zu vier schweren Vergiftungen, alle bei Erwachsenen. Eine ältere Frau verwechselte im Garten beim Pflücken Salat- mit Fingerhutblättern (*Digitalis purpurea*) und entwickelte eine symptomatische Digitalisintoxikation mit Nausea, Erbrechen und ausgeprägter Brady-

kardie. Die Digoxinkonzentration im Plasma betrug maximal 5,07 nmol/L. Die Patientin sprach gut auf die Therapie mit Anti-Digitalis-Antikörpern (Fab-Fragmente) an. Ein Mann verwechselte die Wurzeln von gelbem Enzian mit denen des weissen Germers (*Veratrum album*) und erlitt nach der Einnahme von ca. 2 g einen Kreislaufzusammenbruch mit schwerer Bradykardie und Ateminsuffizienz, die eine mechanische Beatmung bis am nächsten Tag nötig machte. Er erholte sich vollständig. Eine andere Frau verzehrte eine Mahlzeit, die sie aus früher gesammelten und tiefgefrorenen Blättern zubereitet hatte, die sie für Fuchsschwanz (*Amaranthus* sp.) hielt. Sie entwickelte ein ausgeprägtes anticholinerges Syndrom mit Agitation und Halluzinationen, sodass der starke Verdacht bestand, dass sie stattdessen Blätter der Tollkirsche (*Atropa belladonna*) verwendet hatte [5]. Eine jüngere Frau entwickelte nach zweimaligem Genuss von Kratom (Zubereitung aus *Mitragyna speciosa*), das sie via Internet bestellt hatte, vorübergehend erhöhte Transaminasen und einen Ikterus mit Juckreiz und Gliederschmerzen [6].

Bei den *Haushaltsprodukten* traten sieben schwere Intoxikationen auf, alle bei Erwachsenen. Ein Mann atmete beim Reinigen des Bades Javeldämpfe (Natriumhypochlorit) ein, die bei vorbestehendem Asthma eine Atemstörung mit Dyspnoe, Bronchospasmus und Abfall der Sauerstoffsättigung hervorriefen. Eine jüngere Frau erlitt eine schwere Verätzung der Speiseröhre durch die Einnahme von ca. 1 Liter Javelwasser. Im Verlauf Sepsis und Ausbildung einer Oesophagusstenose, die bougiert werden musste. Ein älterer Mann verwechselte nachts sein Trinkwasser mit einem alkalischen Rohrreiniger und erlitt schwere Verätzungen der Speiseröhre. Eine Frau mittleren Alters erlitt Verätzungen des Larynx, Oesophagus, Magens und Duodenums durch die Einnahme verschiedener Reinigungsmittel in suizidaler Absicht. Einem jüngeren Mann gelangte bei der



Leberversagen und Gastroenteritis mit langer Latenz waren für eine 54-jährige Frau die Folgen des Verzehrs von Knollenblätterpilzen.

Arbeit Laugenpulver ins Auge, was zu Verätzungen führte. Dank sofortigem Spülen der Augen führte das Ereignis nicht zu bleibenden Schäden. Eine Frau mittleren Alters wurde in einem geschlossenen Raum beim Arbeiten mit einem methylenchloridhaltigen Abbeizmittel bewusstlos. An der frischen Luft erwachte sie rasch wieder, was typisch für die Bewusstseinsstrübung durch flüchtige organische Lösungsmittel ist. Da Methylenchlorid im Körper zu Kohlenmonoxid verstoffwechselt wird, wurde das Carboxyhämoglobin bestimmt, das jedoch nicht erhöht war (2,6%). Eine weitere Frau entwickelte zu Hause nach der Verwendung eines Textilimprägniersprays in einem geschlossenen Raum eine toxische Alveolitis mit Dyspnoe, Husten, Abfall der Sauerstoffsättigung und Verschattungen im Thoraxröntgenbild. Sie erholte sich innert einiger Tage, wobei der Husten länger persistierte.

Mit *Kosmetika und Körperpflegemitteln* waren 2011 eine schwere und sieben mittelschwere Vergiftungen bei fünf Kindern und zwei Erwachsenen zu verzeichnen. Der einzige schwere Fall betraf eine junge Frau, die absichtlich eine grössere Menge eines ditoluamid (DEET)-haltigen Insektenrepellents trank. Sie wurde bewusstlos und agitiert, musste sediert und intubiert werden. Sie entwickelte im Verlauf eine arterielle Hypotonie, eine Aspirationspneumonie, und eine schwere metabolische Azidose und Rhabdomyolyse nach fraglichem Krampfanfall. Sie erholte sich unter intensivmedizinischer Behandlung.

Mit *Nahrungsmitteln und Getränken* kam es 2011 zu einem schweren und zehn mittelschweren Vergiftungen, alle bei Erwachsenen. Der schwere Fall war bei einer jungen Frau, die in Brasilien Fisch ass und daraufhin eine Rhabdomyolyse (CKmax 60000 U/L) mit Muskelschmerzen entwickelte, vereinbar mit dem Krankheitsbild des Haff-Disease [7], was sich innert 1 Woche normalisierte.

Zu 14 schweren Vergiftungen und drei Todesfällen kam es durch *technisch-gewerbliche Produkte*, zwei davon bei Kindern. Einem jungen Mann geriet am Arbeitsplatz mit Druck ein stark alkalischer Industrieklebstoff ins rechte Auge. Die Folge war eine schwere Hornhautläsion mit späterer Trübung der optischen Medien. Ein Mann stürzte am Arbeitsplatz in ein Bad mit verdünnter Kalilauge und erlitt zweitgradige Verätzungen an 32% der Körperoberfläche, die debridiert werden mussten. Ein anderer Mann inhalierte in einem geschlossenen Raum Dämpfe von Salpetersäure 60%. Am Abend des folgenden Tages bekam er Hustenreiz mit leicht blutigem Auswurf, und über die nächsten zwei Tage entwickelte sich ein toxisches Lungenödem mit Atemnot. Einem Mann mittleren Alters geriet durch einen Arbeitsunfall pulverförmiger Zement auf die Haut, in die Augen und in Mund und Nase. Er inhalierte und verschluckte davon und erlitt Hornhauterosionen und eine Aspirationspneumonie, was zu einem komplizierten Verlauf mit langer Hospitalisation führte [8]. Schwere Verätzungen des oberen Gastrointestinaltraktes erlitten neun Personen (dabei zwei 6-jährige Kinder), die absichtlich oder versehentlich starke Säuren oder Laugen tranken (Salzsäure, Schwefelsäure, Natronlauge, Ammoniak). Bei einem Teil von ihnen bildeten sich Strikturen der Speiseröhre, vor allem nach Laugeningestionen. Bei zwei Fällen kam es zur Einnahme, weil die Lauge in eine Getränkeflasche umgefüllt bzw. in ein Trinkglas geschüttet worden war. Bei einem der beiden führte der Unfall zum Tod. Die beiden anderen Todesfälle ereigneten sich zum einen durch die akzidentelle Einnahme von Benzin bei einem hochbetagten Mann mit Ausbildung einer chemischen Pneumonie, und zum anderen durch eine Vergiftung mit Ethylenglykol, die erst im fortgeschrittenen Stadium mit schwerer metabolischer Azidose und Koma zur Therapie kam. Überlebt hat hingegen ein Mann nach Einnahme von 1g Kaliumcyanid nach antidotaler Behandlung mit Hydroxocobalamin und Natriumthiosulfat trotz kompliziertem Verlauf mit Nierenfunktionsstörung und schwerer Rhabdomyolyse (CKmax 164000 UL/). Ein junger Mann trank (wahrscheinlich in missbräuchlicher Absicht) von einem Gammabutyrolactonhaltigen Reinigungsmittel und konsumierte dazu auch Kokain. Er wurde tief komatös und musste schutzintubiert werden. Er wachte spontan nach wenigen Stunden auf.

Mit *Stoffen in Landwirtschaft und Gartenbau* ereigneten sich drei schwere und ein tödlicher Vergif-

7 Buchholz U, Mouzin E, Dickey R, Moolenaar R, Sass N, Mascola L. Haff disease: From the Baltic Sea to the U.S. shore. *Emerg Infect Dis.* 2000;6:192-5.

8 Gilomen S, Brack T. Zementunfall mit harten Folgen. *Swiss Med Forum.* 2012;12:539-41.

Tabelle 2

Häufigkeit der Noxengruppen und Vergiftungsschweregrad der auswertbaren ärztlichen Rückmeldungen (STIZ 2011) zu Giftkontakt beim Menschen (nur hohe Kausalität), Medikamente nach ATC-Codegruppen.

Noxengruppen/Schweregrad	Erwachsene					Kinder					Total	
	O	L	M	S	T	O	L	M	S	T		
Medikamente	333	1146	549	253	8	356	266	63	8	–	2982	61,5%
davon												
– Nervensystem	200	910	430	212	5	105	129	33	2		2026	
– Atemwege	23	66	43	8		65	65	12			282	
– Bewegungsapparat	43	66	27	10	1	32	20	6	3		208	
– Kreislauf	21	35	22	10		45	6	1	1		141	
– Verdauung	7	5	10	7	1	34	22	5	2		113	
– übrige		39	44	17	6	1	75	24	6		212	
Haushaltprodukte	46	147	32	7	–	119	136	17	–	–	504	10,4%
Technische und gewerbliche Produkte	34	259	58	12	3	10	37	5	2	–	420	8,7%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	17	164	142	39	–	15	12	5	2	–	396	8,2%
Pflanzen	11	18	18	4	–	24	22	3	–	–	100	2,1%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	6	26	6	3	1	12	3	–	–	–	57	1,2%
Körperpflegemittel und Kosmetika	9	14	2	1	–	25	28	5	–	–	84	1,7%
Pilze	2	24	32	1	–	18	5	3	–	–	85	1,8%
(Gift-)Tiere	–	23	7	5	–	2	8	2	–	–	47	1,0%
Nahrungsmittel und Getränke	2	19	11	1	–	9	7	–	–	–	49	1,0%
Tierarzneimittel	–	4	1	1	–	2	–	–	–	–	8	0,2%
Andere oder unbekannte Noxen	12	63	17	1	–	9	17	1	–	–	120	2,5%
Total	472	1907	875	328	12	601	541	104	12	0	4852	100%

Schweregrad des Verlaufs: O = asymptomatisch, L = leicht, M = mittel, S = schwer, T = tödlich

tungsfall. Ein junger Mann trank rund 500 mL eines glyphosathaltigen Herbizides zusammen mit Benzodiazepinen und Alkohol. Er wurde bewusstlos, agitiert und entwickelte ein Glottisödem. Er musste intubiert und künstlich beatmet werden, erholte sich aber. Ein Mann mittleren Alters trank am Arbeitsplatz versehentlich ein parathionhaltiges Insektizid, das sich in einer Getränkeflasche befand. Seine Serumcholinesterase war erniedrigt. Er erlitt eine kurzzeitige Asystolie, musste reanimiert werden, erholte sich aber später. Ein betagter Mann mit einer psychiatrischen Vorerkrankung ass versehentlich eine grössere Menge eines methomylhaltigen Insektizides, war dann bewusstlos und entwickelte ein Liegetrauma und eine Myokardnekrose im Rahmen der Hypotonie und Bradykardie. Eine ältere Frau trank in suizidaler Absicht ein phosalonhaltiges Mittel, worauf sie cholinerge Symptome mit Bradykardie entwickelte, komatös wurde und eine Asystolie erlitt. Sie wurde mit Adrenalin, Atropin und Obidoxim behandelt, verstarb aber trotzdem.

Giftige Tiere: Insgesamt kam es 2011 zu 9 mittelschweren und 5 schweren Bissen oder Stichen durch giftige Tiere (10 Schlangen, 1 Spinne, 1 Skorpion und 2 Hymenopterenstiche). Bei den insgesamt 52 Schlangenbissen (40 durch einheimische, 12 durch exoti-

sche Schlangen) waren 12 Kinder und 40 Erwachsene betroffen. In 33 Fällen handelte es sich um Giftschlangen, fünf davon in Haltung (*Agkistrodon contortrix*, *Bothriechis schlegelii*, *Bothrops neuwiedi*, *Naja naja* und *Naja siamensis*). Von 24 dieser 33 Giftschlangenbisse wurde der Verlauf bzw. der Schweregrad der Symptome mitgeteilt: Ein Biss verlief ohne Symptome, 14 mit leichten, 6 mit mittelschweren und 3 mit schweren Symptomen. Todesfälle gab es keine.

Pilze: Eine 54-jährige Frau entwickelte nach Genuss selbstgesammelter, nicht kontrollierter Pilze ein Lebersversagen (Transaminasen >6000 U/L, INR 1.7) und eine Gastroenteritis mit langer Latenz. Aufgrund der Pilzreste handelte es sich um den weissen Knollenblätterpilz (*Amanita virosa*). Sie wurde mit Silibinin, N-Acetylcystein, später auch Penicillin behandelt und erholte sich ohne Lebertransplantation.

Andere Noxen: Eine junge Frau wurde in der Dusche bewusstlos und kollabierte. Im Raum befand sich ein defekter Durchlauferhitzer. Ihr Carboxyhämoglobin (COHb) betrug 42%. Sie musste mit Verdacht auf Aspiration intubiert werden und erhielt eine Therapie mit hyperbarem Sauerstoff. Sie erholte sich vollständig.