



Schweizerisches
Toxikologisches
Informationszentrum

Jahresbericht 2001

www.toxi.ch

Trägerschaft

Das Schweizerische Toxikologische Informationszentrum (STIZ) wird von einer privaten, gemeinnützigen Stiftung und den Kantonen (Schweizerische Sanitätsdirektorenkonferenz, SDK) getragen.

Die Trägerorganisationen sind:

- der Schweizerische Apothekerverband (SAV)
- die Schweizerische Gesellschaft für Chemische Industrie (SGCI)
- die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)
- der Schweizerische Versicherungsverband (SVV)
- die santésuisse (SAS).

Ausserdem sind beträchtliche Spenden aus der Privatwirtschaft und von Einzelnen zu verdanken.

Stiftungsrat

Präsident: Dr. F. Merki (SAV)

Vizepräsident: Dr. D. Grauer (SGCI)

Mitglieder: H.P. Brändle (SVV), Dr. M. Brentano-Motta (SAV), Regierungsrat A. Grüninger (SDK), Dr. M. Kuster (SGCI, ab 5.7.01), Dr. W. Morger (SUVA), U. Müller (SAS), Dr. W. Pletscher (SDK), Dr. H. Reust (BAG), Dr. B. Schläppi (SGCI), Dr. J.-Cl. Tarchini (SAV).

Ehrenpräsident: Dr. Dr. h.c. A. Nisoli

Leitung

Chefarzt: Prof. Dr. med. P.J. Meier-Abt

Direktor: J.P. Lorent

Leitender Arzt: Dr. med. H. Kupferschmidt

Oberärztinnen: Dr. med. M. Guirguis, Dr. med. Ch. Rauber, Dr. med. S. Schnorf

Personal

med. pract. Karin Christen, med. pract. Ivan Curjurić, Joanna Farmakis, med. pract. Monika Fehr, Rose-Marie Hauser-Panagl, Dr. med. Myriam Hoefter-Büchel (ab 3.9.01), Dr. med. Katharina Hofer, cand. med. Julia Jordi, Christoph Kronenberg (ab 20.3.01), Dr. med. Marta Wilfrida Kunz, Elisabeth Malnati-Rissi, dipl. pharm. Andrée Meier-Abt, Dr. pharm. Jessica van Montfoort, Evelyne Muggli (30.7.01 bis 13.12.01), Antonia Nauser, Simone Nüesch (bis 3.5.01), med. pract. Sandra Palenzona, Allan Pospisil, Gabriela Pintadu-Hess, Dr. med. Dragana Radovanovic-Ivosevic, Petar Radovanovic (ab 13.8.01), Dr. med. Christiane Reif (bis 30.11.01), Dr. med. Katrin Rohling (ab 8.1.01), med. pract. Marianne Rüegg, Trudy Saile-Schneider, Andrea Schälchli (ab 1.5.01), Dr. med. Matthias Schnorf (ab 1.11.01), Yolanda Seidel, Franziska Spahr (bis 30.4.01), Christian Spring (bis 11.7.01).

Beratung

Zum Kreis ehrenamtlicher Berater zählen zahlreiche Fachleute, vor allem aus Kliniken, Instituten und kantonalen sowie eidgenössischen Ämtern.



■ Inhalt

- 2 **Editorial**
- 3 **Einleitung**
- 4 **Notfall- und Auskunftsdienst**
 - 4 Gesamtübersicht aller Anfragen
 - 6 Vergiftungen beim Menschen
 - 16 Vergiftungen beim Tier
- 19 **Weitere Tätigkeiten**
 - 19 Dienstleistungen
 - 19 Aus-, Weiter- und Fortbildung
 - 20 Forschungsprojekte
 - 20 Kooperationen
- 21 **Das Schweizerische Antidotnetz**
- 22 **Brennpunkt:**
Beratung durch das Tox-Zentrum – Bewertung aus der Sicht der Bevölkerung und Auswirkungen auf die Kosten im Gesundheitswesen
- 23 **Einnahmen und Ausgaben**
- 24 **Spenden**
- 25 **Veröffentlichungen**

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Das Tox hat immer mehr Arbeit. Glücklicherweise nimmt aber gegenwärtig vor allem der Informationsbedarf zu – nicht aber die Zahl der lebensbedrohlichen Vergiftungsfälle.

Worüber sich das Publikum heute bei uns informiert, womit die Ärzte in Spital und Praxis zu tun haben – und welche Erfahrungen dabei gemacht werden, sehen Sie ein gutes Stück weit in diesem Jahresbericht.

Was wir aus den vielen Einzelfällen und den grösseren Ereignissen lernen, führt in Partnerschaft mit der Abteilung Klinische Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital Zürich zu Fachpublikationen (Seite 25) und zu aktuellen Mitteilungen im Internet (www.toxi.ch). Nach den Anschlägen in den USA haben wir uns in Zusammenarbeit mit unseren Bundesbehörden speziell mit den Gefahren biologischer und chemischer Waffen befasst. Sowohl verbesserte Informationsmittel, wie ein erstklassiges Expertennetz und die Bereitstellung von mehr Gegenmitteln gehören dazu.

Unser Informationsangebot auf dem Internet ist erweitert worden – und die Zahl der Besuche hat sich erneut fast verdoppelt.

Das Tox mit seinem Tag und Nacht funktionierenden, landesweiten Notfallberatungsdienst und seiner modernen Informatik wird zunehmend auch von anderen Organisationen beansprucht. Gute Beispiele sind das Bundesamt für Gesundheit (fachliche Stellungnahmen und Berichte), SWISSMEDIC (Meldung unerwünschter Arzneimittelwirkungen), SWISS OLYMPIC (Doping-Hotline) und die Industrie (Bereithaltung von Notfallinformationen).

Dank kräftiger Unterstützung von vielen Seiten ist das Tox auch im Jahr 2001 finanziell durchgekommen. Wir sind trotzdem heute besorgt, weil unsere Equipe durch die zunehmende und qualitativ immer anspruchsvollere Arbeit stark belastet ist und eine Verstärkung braucht, für die wir die Mittel erst zu einem kleineren Teil gefunden haben.

Mit meinem herzlichen Dank an alle Träger, Partner, Auftraggeber und Spender verbinde ich daher den Wunsch, uns weiterhin zu unterstützen und für Unterstützung zu werben, damit alles Nötige – nicht nur im Notfall, sondern auch zur Verhinderung des Notfalls – unternommen werden kann.

DR. FRANZ MERKI
PRÄSIDENT DES STIFTUNGSRATES

■ Einleitung

Die Anzahl Anfragen an das Tox-Zentrum hat im Jahr 2001 um weitere 4.5% auf total 32 330 zugenommen. Parallel dazu hat sich auch die Besucherzahl auf dem Internetangebot auf 40 415 verdoppelt. Insbesondere das Publikum (Laien-anfragen) und Spitalärzte (spezielle Vergiftungssituationen) trugen zur vermehrten Beanspruchung des Tox bei. Zusätzliche Arbeit war durch ein reges Interesse der Medien an den Tox-Aktivitäten und durch vermehrte Anfragen für Expertengutachten bedingt. Die Bewältigung der erhöhten Auslastung verlangte bei konstantem Budget eine effizientere Strukturierung der internen Arbeitsabläufe. Spezialfälle wurden in Zusammenarbeit mit einschlägigen Fachspezialisten im nahen Universitätsspital Zürich und toxikologisch versierten Wissenschaftlern an Universität und ETH gelöst. In dieser Hinsicht sind vor allem die Vernetzung mit dem «Zentrum für Fremdstoff- und Umweltrisikoforschung Zürich» (XERR, Center for Xenobiotic and Environmental Risk Research) und dem Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie der Universität Zürich besonders hilfreich.

Der vorliegende Jahresbericht macht in der seit vier Jahren üblichen Form Angaben zur Anfragestatistik, Art und Schweregrad von Vergiftungen, Weiterbildungsveranstaltungen, Forschungsprojekten, Kooperationen, dem Schweizerischen Antidotnetz und Publikationen. Er enthält aber auch die vorläufigen Resultate einer Umfrage zum Thema «Beratung durch das Tox-Zentrum – Bewertung aus der Sicht der Bevölkerung und Auswirkungen auf die Kosten im Gesundheitswesen» (Kapitel «Brennpunkt» Seite 22). Die Umfrage zeigt, dass rund 46% der Laienanrufer durch die Tox-Beratung von unnötigen Arztkonsultationen und Spitalbesuchen abgehalten werden können. Hochgerechnet auf die Gesamtanzahl der Anrufer ergibt dies schätzungsweise eine Einsparung von 5 000–8 000 Kontakten mit dem Gesundheitswesen. Die überwiegende Mehrheit der Anrufer sind mit der Dienstleistung des Tox-Zentrums sehr zufrieden. Die Resultate der

Umfrage sind im Einklang mit den Erfahrungen von ausländischen Tox-Zentren. Sie belegen, dass eine kompetente klinisch-toxikologische Beratung von Laien zu erheblichen Kosteneinsparungen im Gesundheitssystem beiträgt. Eine ähnlich gelagerte Umfrage ist auch bei Praxis- und Spitalärzten geplant, um abzuklären, ob die spezifische Vergiftungsberatung des Tox-Zentrums im ärztlichen Bereich zu weiteren Kosteneinsparungen (z.B. Verhinderung von unnötigen Spitaleinweisungen, Verkürzung von Hospitalisationen) beiträgt.



Notfall- und Auskunftsdienst

Die zentrale Dienstleistungsaufgabe des Tox-Zentrums besteht in der telefonischen Beratung von Publikum und Ärzten bei akuten und chronischen Vergiftungen. Daneben berät es Publikum und Ärzte auch bei theoretischen Anfragen und leistet einen wichtigen Beitrag zur Verhütung von Giftunfällen.

Sämtliche Anfragen an den Beratungsdienst werden in der hauseigenen Datenbank elektronisch registriert und für den Jahresbericht ausgewertet.

Gesamtübersicht aller Anfragen

Beanspruchung

Im Jahr 2001 erhielt das Tox-Zentrum 32 330 Anfragen. Dies bedeutet eine Zunahme von 4.5% gegenüber dem Vorjahr.

Abbildung 1

Anzahl Anfragen an das Tox in den letzten 10 Jahren

1992	27 771
1993	27 515
1994	29 534
1995	29 788
1996	29 496
1997	29 506
1998	29 510
1999	29 669
2000	30 935
2001	32 330

Herkunft der Anfragen

Tabelle 1 zeigt, wieviele Anfragen im Jahr 2001 aus den einzelnen Kantonen und aus den verschiedenen Bevölkerungsgruppen an das Tox-Zentrum gerichtet wurden.

Der grösste Anteil der Anfragen kam aus dem Publikum (62.2%). Dies widerspiegelt das grosse Informationsbedürfnis sowie den Bekanntheitsgrad des Tox-Zentrums in der Bevölkerung. Am meisten Publikumsanfragen kamen aus dem Kanton Zürich (4.7 pro 1 000 Einwohner). Hingegen waren am wenigsten Anrufe aus den Kantonen Tessin, Jura, Nidwalden und Wallis zu verzeichnen.

Die Humanmediziner nahmen unseren Dienst insgesamt 9 643 mal in Anspruch. Verglichen mit dem Jahr 2000 war bei den Spitalärzten eine Zunahme der Anfragen (+ 365) zu beobachten, auch die Beratung von Ärzten in der Praxis war leicht ansteigend (+ 35). Von den Tierärzten kamen 560 Anfragen. Bezogen auf die Einwohnerzahl gingen die meisten ärzteanfragen aus den Kantonen Basel-Stadt und Jura ein, gefolgt vom Kanton Genf und Zürich. Die Apotheker richteten 527 Anfragen an das Tox-Zentrum.

Das Tox-Zentrum vermittelt auch Informationen an Medien wie Zeitungen, Radio und Fernsehen und an Einrichtungen wie Rettungsdienste, Heime, Firmen und ausländische Tox-Zentren. Von diesen diversen Organisationen kamen insgesamt 1 510 Anfragen.

Tabelle 1

Herkunft der Anfragen nach Kantonen und Bevölkerungsgruppen

Kanton	Einwohner	Publikum	Spital- ärzte	Prakt. Ärzte	Tierärzte	Apotheker	Diverse / Unbe- kannt	Total	Anfragen / 1000 Einw. Publikum	Einw. Ärzte
AG	544 306	1 463	376	122	48	43	71	2 123	2.7	1.0
AI	15 021	28	3	5	1	–	–	37	1.9	0.6
AR	53 515	102	33	12	8	3	6	164	1.9	1.0
BE	943 696	2 513	727	270	108	55	161	3 834	2.7	1.1
BL	260 036	675	239	59	21	11	38	1 043	2.6	1.2
BS	187 667	538	340	60	9	14	78	1 039	2.9	2.1
FR	236 339	531	235	51	21	29	30	897	2.2	1.3
GE	408 820	883	603	127	21	44	46	1 724	2.2	1.8
GL	38 546	124	32	11	2	1	4	174	3.2	1.1
GR	186 744	399	160	81	16	19	20	695	2.1	1.4
JU	68 794	97	107	17	5	9	9	244	1.4	1.9
LU	347 209	701	287	119	29	13	47	1 196	2.0	1.2
NE	165 731	339	235	35	16	21	27	673	2.0	1.7
NW	38 000	56	7	7	–	–	4	74	1.5	0.4
OW	32 414	56	25	13	–	–	5	99	1.7	1.2
SG	449 399	1 272	349	130	34	12	56	1 853	2.8	1.1
SH	73 305	186	79	18	10	–	20	313	2.5	1.5
SO	244 015	484	134	55	16	3	27	719	2.0	0.8
SZ	130 232	257	68	41	10	5	14	395	2.0	0.9
TG	227 306	484	139	64	19	2	39	747	2.1	1.0
TI	310 215	413	255	48	9	20	33	778	1.3	1.0
UR	35 246	57	14	6	1	1	3	82	1.6	0.6
VD	620 294	1 536	639	131	39	82	92	2 519	2.5	1.3
VS	276 170	426	253	81	18	28	29	835	1.5	1.3
ZG	99 388	257	94	33	4	2	20	410	2.6	1.3
ZH	1 211 647	5 720	1 611	505	84	104	549	8 573	4.7	1.8
FL	32 863	67	11	10	1	1	4	94	2.0	0.7
Ausland	–	214	404	52	9	3	60	742	–	–
Unbekannt	–	212	7	14	1	2	18	254	–	–
Total	7 236 918	20 090	7 466	2 177	560	527	1 510	32 330	2.8	1.4
%	–	62.2	23.1	6.7	1.7	1.6	4.7	100	–	–

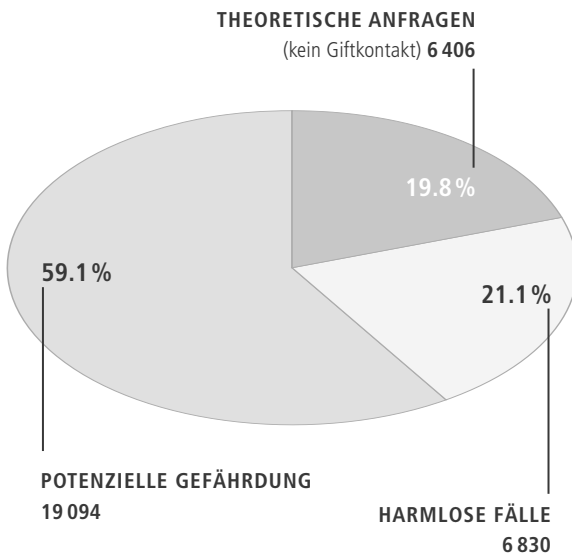


Art der Anfragen

Die Anrufe lassen sich unterteilen in Anfragen theoretischer Art ohne Giftkontakt und in Anfragen mit Giftkontakt. Bei den Fällen mit Giftkontakt wird unterschieden zwischen sicher harmlosen Situationen, wo keine oder keine relevanten Symptome zu erwarten sind, und Fällen mit potenzieller oder sicherer Gesundheitsgefährdung.

Abbildung 2

Anzahl und Verteilung der Anfragen (n = 32 330)



Bei den 6 406 theoretischen Anfragen ohne Giftkontakt wurden Auskünfte zu Medikamenten und Antidota, zur Sicherheit von Pflanzen bezüglich Kindern und Haustieren und zur Vergiftungsgefahr mit verdorbenen Lebensmitteln, Haushaltsprodukten und Chemikalien erteilt. In die Gruppe der theoretischen Anfragen gehört auch die Beratung und das Bereitstellen von Dokumentationen für Behörden, Medien, Privatpersonen und diverse Organisationen sowie das Versenden von Merkblättern und das Weiterverweisen an zuständige Fachstellen.

Die total 25 924 Anfragen mit Giftkontakt betrafen in 24 920 Fällen Menschen und in 1 004 Fällen Tiere. Im folgenden Abschnitt werden die Anfragen betreffend Menschen besprochen, während die Anfragen zu Tieren im Abschnitt «Vergiftungen beim Tier», Seite 16, zusammengefasst sind.

Vergiftungen beim Menschen

Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Fälle mit Giftkontakt beim Menschen (24 920) sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Kinder (50.6%) und Erwachsene (48.8%) waren je etwa zur Hälfte betroffen. Bei 151 (0.6%) Anfragen war das Alter der Betroffenen nicht bekannt.

Die meisten Vorfälle waren in der Altersklasse der Kinder unter fünf Jahren zu verzeichnen (37.8%). Der Anteil an harmlosen Vorfällen bei Kindern war deutlich höher (18.6%) als bei den Erwachsenen (8.0%). Potenziell schwerwiegende Ereignisse waren dagegen etwas häufiger bei Erwachsenen (40.8%) als bei Kindern (32.0%). Bei der Geschlechtsverteilung sieht man ein leichtes Überwiegen der Knaben bei den Kindern (22.2% vs. 18.3%) und der Frauen bei den Erwachsenen (24.4% vs. 16.4%).

Tabelle 2

Alters- und Geschlechtsverteilung der Fälle von Giftkontakt beim Menschen

		Harmlose Vorfälle		Fälle mit potenzieller Gefährdung		Total	
Kinder		4 616	18.6%	7 975	32.0%	12 591	50.6%
Alter	< 5 Jahre	3 366	13.5%	6 046	24.3%	9 412	37.8%
	5 – < 10 Jahre	312	1.3%	605	2.4%	917	3.7%
	10 – < 16 Jahre	144	0.6%	656	2.6%	800	3.2%
	unbekannt	794	3.2%	668	2.7%	1 462	5.9%
Geschlecht	Mädchen	1 576	6.3%	2 984	12.0%	4 560	18.3%
	Knaben	2 055	8.3%	3 458	13.9%	5 513	22.2%
	unbekannt	985	4.0%	1 533	6.1%	2 518	10.1%
Erwachsene		1 998	8.0%	10 180	40.8%	12 178	48.8%
Geschlecht	weiblich	960	3.9%	5 113	20.5%	6 073	24.4%
	männlich	656	2.6%	3 450	13.8%	4 106	16.4%
	unbekannt	382	1.5%	1 617	6.5%	1 999	8.0%
Unbekannt		57	0.2%	94	0.4%	151	0.6%
Total		6 671	26.8%	18 249	73.2%	24 920	100%

Vergiftungssituationen

Tabelle 3 zeigt die Vergiftungssituationen in den 24 920 Fällen, in denen Menschen einem Gift ausgesetzt waren. Die **akut akzidentellen Vergiftungen** (17 994) machten den grössten Teil der Giftkontakte aus. Dabei handelte es sich vielfach um Haushaltsunfälle, bei denen Kinder leicht zugängliche Medikamente, Haushaltsprodukte oder Teile von Pflanzen einnahmen. Auch bei den Erwachsenen kam es zu Vorfällen im Haushalt. Viele Anfragen betrafen aber auch Zwischenfälle am Arbeitsplatz (920).

Bei den **akut beabsichtigten Vergiftungen** überwogen die Suizidversuche (4 133 Fälle). Deutlich weniger Fälle betrafen den Drogenmissbrauch (511) oder Vergiftungsfälle im Zusammenhang mit kriminellen Handlungen (64).

Verglichen mit den akuten Vergiftungen waren **chronische Vergiftungsfälle** relativ selten (total 795 Fälle). Bei 319 Anfragen ging es um **unerwünschte Wirkungen von Arzneimitteln**. Dabei ging es meist um eine Beurteilung der Kausalität zwischen aufgetretenen Symptomen und der Einnahme von Medikamenten.



Tabelle 3
Vergiftungssituationen in den Fällen von Giftkontakt beim Menschen

Situationen		Akute Vergiftungen (Giftkontakt <8h)	Chronische Vergiftungen (Giftkontakt >8h)
Akzidentell häuslich	15 749	63.2%	208 0.8%
Akzidentell beruflich	920	3.7%	162 0.7%
Akzidentell umweltbedingt	46	0.2%	36 0.1%
Akzidentell anders	1 279	5.1%	161 0.6%
Total akzidentell	17 994	72.2%	567 2.2%
Beabsichtigt suizidal	4 133	16.6%	20 0.1%
Beabsichtigt Abusus	511	2.0%	72 0.3%
Beabsichtigt kriminell	64	0.3%	14 0.1%
Beabsichtigt anders	808	3.2%	122 0.5%
Total beabsichtigt	5 516	22.1%	228 1.0%
Total akzidentell und beabsichtigt	23 510	94.3%	795 3.2%
Total akut und chronisch		24 305 97.5%	
Unerwünschte Arzneimittelwirkungen		319 1.3%	
Nicht klassifizierbar		296 1.2%	
Total		24 920 100%	

Noxen

Die bei den Anfragen vorkommenden Noxen wurden für die Auswertung in 12 Gruppen eingeteilt. Tabelle 4 zeigt die verschiedenen Noxengruppen und deren Häufigkeit bei den insgesamt 24 920 Vergiftungsfällen beim Menschen.

Die meisten toxischen Giftkontakte erfolgten mit Medikamenten (37.3%). Am zweithäufigsten (23.1%) waren die Haushaltsprodukte beteiligt, gefolgt von den Pflanzen (10.1%). Die einzelnen Noxengruppen werden anschliessend an den folgenden Abschnitt zum Schweregrad der Vergiftungen besprochen.

Schweregrad der Vergiftungen

Bei 6 563 ärztlichen Anfragen (entsprechend 68% aller Anfragen von Humanmediziner:innen) lag eine potenzielle oder manifeste Vergiftung vor. In diesen Fällen erhielten die behandelnden Ärzte eine schriftliche Beurteilung, zusammen mit dem Wunsch nach einem Verlaufsbericht. In 69% dieser Fälle liessen die Ärzte dem Tox eine Rückmeldung über den Verlauf der Vergiftung zukommen. So erhielt das Tox-Zentrum ärztlich gewertete Informationen über Symptome, Verlauf und Therapie von akuten und chronischen Vergiftungsfällen, welche in der hauseigenen Datenbank gesammelt und ausgewertet wurden.

Tabelle 4

Häufigkeit der Noxengruppen bei allen Fällen mit Giftkontakt beim Menschen

Noxengruppen/Altersgruppen	Erwachsene	Kinder	Alter undefiniert		Total
Medikamente	5 589	3 675	22	9 286	37.3%
Haushaltsprodukte	1 873	3 853	40	5 766	23.1%
Pflanzen	463	2 034	9	2 506	10.1%
Technische und gewerbliche Produkte	1 489	391	14	1 894	7.6%
Körperpflegemittel und Kosmetika	169	933	1	1 103	4.4%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	527	430	–	957	3.8%
Nahrungsmittel und Getränke	588	295	23	906	3.6%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	376	477	9	862	3.5%
(Gift-)Tiere	310	136	4	450	1.8%
Pilze	224	114	8	346	1.4%
Veterinärarzneimittel	22	48	–	70	0.3%
Andere oder unbekannte Noxen	548	205	21	774	3.1%
Total	12 178	12 591	151	24 920	100%

Datenerfassung und Datenauswertung wurden bezüglich Vergiftungssituationen, Kausalität der Beschwerden und Schweregrad der Vergiftungsverläufe standardisiert. Für den Jahresbericht wurden nur Vergiftungen mit gesicherter oder wahrscheinlicher Kausalität berücksichtigt. Eine gesicherte Kausalität bedeutet, dass die Noxe im Körper nachgewiesen wurde, dass der zeitliche Verlauf und die Symptome zur Noxe passen und dass die Symptome nicht durch eine Grundkrankheit oder eine andere Ursache erklärt werden können. Eine wahrscheinliche Kausalität beinhaltet die gleichen Kriterien, ausser dass die Noxe nicht im Körper nachgewiesen wurde.

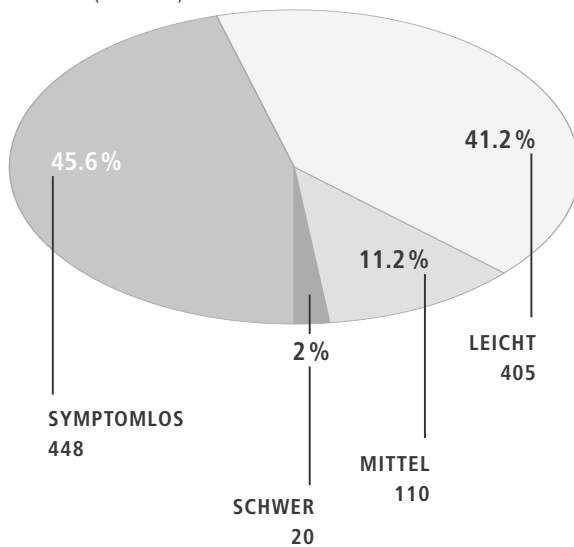
3 943 symptomlose und symptomatische humanmedizinische Fälle mit genügend hoher Kausalität konnten bezüglich des klinischen Verlaufs weiter analysiert werden.

983 Fälle betrafen Kinder und 2 960 Erwachsene. Die Schweregrade der Verläufe sind in Abbildung 3 dokumentiert. Es wird dabei unterschieden zwischen symptomlosen Verläufen oder Verläufen mit leichten, mittleren oder schweren Symptomen oder mit tödlichem Ausgang. Bei leichten Symptomen ist eine Behandlung in der Regel nicht nötig. Mittlere Symptome sind meist behandlungsbedürftig, während schwere Symptome immer behandelt werden müssen.

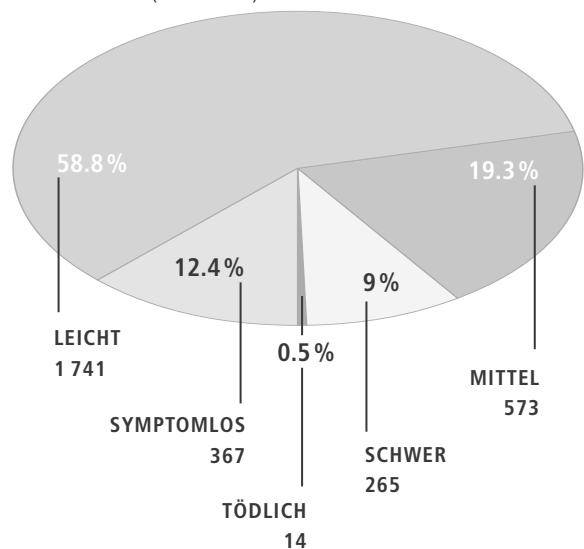


Abbildung 3
Klinischer Verlauf bei Kindern und Erwachsenen

Kinder (n = 983)



Erwachsene (n = 2960)



Bei den Kindern blieb knapp die Hälfte (448 = 45.6%) asymptomatisch; bei den Erwachsenen waren es nur 367 (12.4%). Leichte Symptome wurden bei Kindern in 405 Fällen (41.2%) und bei Erwachsenen in 1741 Fällen (58.8%) gesehen. Mittelschwer verliefen 110 (11.2%) der Kinder- und 573 (19.3%) der Erwachsenenintoxikationen. Schwere Intoxikationssymptome entwickelten 20 (2.0%) Kinder und 265 (9.0%) Erwachsene. Bei den Erwachsenen war der Verlauf in 14 Fällen (0.5%) tödlich.

Von den 3943 ärztlichen Rückmeldungen mit gesicherter oder wahrscheinlicher Kausalität (Tabelle 5) waren knapp drei Fünftel Monointoxikationen (Giftkontakt mit nur einer Noxe). In ungefähr zwei Fünftel der Fälle lagen Kombinationsvergiftungen vor. Diese Fälle wurden der wichtigsten Noxe zugeordnet. Auch bei den ausgewerteten ärztlichen Rückmeldungen waren Medikamente (67.2%) und Haushaltsprodukte (9.9%) die häufigsten Noxengruppen. An dritter Stelle folgten die technischen und gewerblichen Produkte (7.5%).

Tabelle 5

Häufigkeit der Noxengruppen und Vergiftungsschweregrad der auswertbaren ärztlichen Rückmeldungen zu Giftkontakt beim Menschen

Noxengruppen	Erwachsene					Kinder					Total	
	O	L	M	S	T	O	L	M	S	T		
Medikamente	279	1 195	391	200	8	290	201	75	14	–	2 653	67.3%
Haushaltsprodukte	27	123	18	6	2	67	93	14	1	–	351	8.9%
Technische und gewerbliche Produkte	29	177	31	11	1	10	34	5	–	–	298	7.5%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	8	83	76	41	–	11	16	10	4	–	249	6.3%
Pflanzen	6	20	14	2	–	20	10	–	–	–	72	1.8%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	4	19	7	–	1	27	8	1	–	–	67	1.7%
Pilze	4	24	13	4	1	4	3	2	–	–	55	1.4%
(Gift-)Tiere	2	12	9	–	–	4	12	2	1	–	42	1.1%
Körperpflegemittel und Kosmetika	2	14	2	–	–	7	12	1	–	–	38	0.9%
Nahrungsmittel und Getränke	1	15	6	–	1	1	2	–	–	–	26	0.7%
Veterinärarzneimittel	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	2	0.1%
Andere oder unbekannte Noxen	5	58	5	1	–	7	14	–	–	–	90	2.3%
Total	367	1741	573	265	14	448	405	110	20	0	3 943	100%

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

Medikamente: Im Jahr 2001 wurde das Tox 9 286 mal nach einer Medikamenteneinnahme kontaktiert (Tabelle 4). In acht Fällen kam es zu einem tödlichen Verlauf (Tabelle 5). In diesen Fällen wurden Medikamente wie Lithium, trizyklische Antidepressiva und Opioide eingenommen, die eine kleine therapeutische Breite besitzen. In einem Fall führte die akzidentelle Einnahme von Kaliumpermanganat bei einem verwirrten Patienten zu schweren Verätzungen und schliesslich zum Tod.

680 Fälle verliefen mittelschwer oder schwer (Tabelle 5). In dieser Gruppe dominierten mit 591 Fällen Vergiftungen bei Erwachsenen gegenüber 89 Fällen bei Kindern. Wie alljährlich wurden bei den Erwachsenen am häufigsten Tranquilizer (Benzodiazepine), Analgetika und Antidepressiva (Serotoninwiederaufnahmehemmer und Trizyklika) eingenommen. Daneben ist das Spektrum aber sehr breit. Aussergewöhnlich waren z. B. zwei Fälle, wo es nach chronischer Einnahme von ausländischen Phytopharmaka zu Bleivergiftungen kam. In beiden Fällen konnten erhöhte Bleiblutspiegel als Ursache für die Anämie gefunden werden. Die chemische Analyse der Phytopharmaka bestätigte die Bleikontamination der Präparate.



Bei den 89 mittelschweren und schweren Kindervergiftungen waren zwei grosse Gruppen zu unterscheiden. In der Gruppe der Jugendlichen kam es oft zu Intoxikationen, weil sie Medikamente wie z. B. Dextrometorphan, Methylphenidat und Diphenhydramin in abusiver Absicht überdosierten. Bei Kleinkindern waren es hingegen akzidentelle Ereignisse, nicht selten Dosierungsfehler durch Laien oder durch medizinisches Fachpersonal, die zu schweren Verläufen führten. Als Beispiel sei hier ein Fall erwähnt, wo es aufgrund eines Herstellungsfehlers von Gelatinekapseln bei einem einmonatigen Mädchen mit angeborenem Herzfehler zu einer schweren Digoxinintoxikation kam. Nach einer Hospitalisation und Verabreichung von Digoxin-Antikörpern erholte sich das Kind gut.

Unter den Verlaufsberichten befinden sich auch sehr viele Fälle mit asymptomatischem oder leichtem Verlauf. Diese Meldungen aus der Praxis sind insbesondere bei neuen Medikamenten sehr wichtig, da die Informationen neben der Literatur unsere wichtigste Quelle sind, um Daten zu Grenzdosen bezüglich Schweregrad der Intoxikation bei Überdosierung zu erhalten. Im Jahr 2001 haben wir ein besonderes Augenmerk auf Olanzapin (Zyprexa®) und Methylphenidat (Ritalin®) gelegt.

Bei Olanzapin, einem neuen atypischen Neuroleptikum, wurden uns schon nach Einnahme ab 80 mg mittelschwere Verläufe gemeldet. Charakteristischweise kam es in diesen Fällen zu einem fluktuierenden Verlauf, wo Somnolenz immer wieder von Phasen starker Agitiertheit unterbrochen wurde. Den einzigen schweren Verlauf mit Konvulsionen und Koma registrierten wir nach Einnahme von 560 mg Olanzapin.

Die Verwendung von Methylphenidat hat in der Schweiz zwischen 1996 und 2001 um ein Siebenfaches zugenommen. Entsprechend interessieren natürlich auch in zunehmendem Mass die Daten zur Toxizität: Unsere Auswertung zeigt, dass schon leichte Überdosierungen, die vor allem bei Kindern und Jugendlichen beobachtet wurden, zu Agitation, Tachykardie und Hypertension führen können, dass aber schwere Symptome nach peroraler Aufnahme nie auftraten.

Haushaltsprodukte: Mit 5 766 Anfragen bildeten die Haushaltsprodukte die zweitgrösste Noxengruppe (Tabelle 4). Neben den häufigen Anfragen zu Wasch- und Putzmitteln führten auch zerbrochene Quecksilberthermometer regelmässig zu Problemen. Verschlucktes metallisches Quecksilber wird aus dem Magen-Darm-Trakt nicht in den Körper aufgenommen. Dagegen kann verdunstendes Quecksilber in einem kleinen, ungelüfteten Raum vorübergehend zu toxischen Raumluftkonzentrationen führen. Inhalative Vergiftungen können durch gutes Lüften und Reinigen des Raumes jedoch vermieden werden.

Verglichen mit der hohen Fallzahl führten die Haushaltsprodukte selten zu schweren Verläufen oder Todesfällen. Korrosive Produkte führten in fünf von sechs Fällen zu Verätzungen im Magen-Darm-Trakt oder am Auge. Zwei betagte Männer starben an den Folgen der Einnahme von Benzin resp. Lampenöl, wobei diese Petroldestillate in den Atemwegen zu schwersten Lungenentzündungen führten. Beim einzigen schweren Kinderfall handelte es sich ebenfalls um eine schwere Lungenentzündung durch Lampenöl. Vergiftungen mit Petroldestillaten bleiben damit ein relevantes Problem. Während sich bei den Lampenölen die Anruffrequenz innerhalb der letzten fünf Jahre erfreulicherweise halbiert hat, ist bei anderen Petroldestillaten kein Rückgang zu beobachten.

Pflanzen: Nach konstantem Anstieg in den letzten zehn Jahren stabilisierten sich die Pflanzenvergiftungen im Jahr 2001 (Tabelle 4). Einem leichten Anstieg der Erwachsenenfälle von 443 auf 463 stand eine Abnahme der Kinderexpositionen von 2 179 auf 2 034 Fälle gegenüber. Eine Erklärung für den leichten Rückgang der Kinderfälle könnte die präventive Informationsarbeit des Tox-Zentrums über Gefahren von Giftpflanzen für Kinder und deren Vermeidung in Bepflanzungen von Spiel- und Sportplätzen sein. Das Publikum und weitere interessierte Kreise können beim Tox-Zentrum Pflanzenlisten zu giftigen Garten-, Wild- und Zimmerpflanzen beziehen. Zahlreiche Hinweise auf Risiken von Giftpflanzen sind auch im Internet unter www.toxi.ch zu finden.

Trotz der hohen Anzahl Anfragen zu Pflanzenvergiftungen verlief kein Fall tödlich (Tabelle 5). Zwei Vergiftungen verliefen schwer und 14 mittelschwer. Alle gemeldeten Kindervergiftungen verliefen leicht oder symptomlos. Nachdem der Missbrauch von Engelstropfete und Stechapfel als Halluzinogen, sowie die zum Teil akzidentelle Einnahme von Tollkirschen weiterhin für zahlreiche mittelschwere und schwere Vergiftungen verantwortlich waren, wurden im vergangenen Jahr erstmals auch Vergiftungen mit *Mandragora officinarum*, auch Alraune genannt, gemeldet. Diese Pflanze ist seit Jahrhunderten Bestandteil von magischen Tränken und Salben. Sie ist im Mittelmeerraum beheimatet und enthält, wie die oben genannten Nachtschattengewächse, ebenfalls Atropin und Scopolamin. Ein junger Mann wurde nach Konsum eines Alraunetees komatös, tachykard und hyperten. Ein Mann entwickelte nach Genuss von in Griechenland gesammeltem «Wildgemüse» ein mittelschweres Vergiftungsbild mit Halluzinationen, weiten Pupillen und Harnverhalten. Diese Vergiftung resultierte mit grosser Wahrscheinlichkeit aus einer Verwechslung des vermeintlichen Wildgemüses mit Alraune. Weitere Fälle von potenziell gefährlichen Pflanzenverwechslungen betrafen die versehentliche Einnahme von Ricinusamen statt Sonnenblumenkernen und von Zierkürbis statt Speisekürbis. In zehn Fällen kam es zu Kontakt mit dem Milchsaft von Wolfsmilchgewächsen (*Euphorbia* sp.), die in je einem Fall zu einer mittelschweren und zu einer schweren Kornealäsion führten. Mittelschwere Vergiftungsverläufe wurden auch nach Missbrauch von hawaiianischer Holzrose (*Argyrea nervosa*) und nach Einnahme von Maiglöckchen gemeldet.

Technische und gewerbliche Produkte: In dieser Gruppe wurden 1 894 Anfragen registriert (Tabelle 4). Von 1 082 Expositionen am Arbeitsplatz ereigneten sich 675 (62%) mit einer Noxe dieser Kategorie. Bei den akuten Berufsunfällen standen die Risikoabschätzung und Angaben zur adäquaten Therapie im Vordergrund. Bei den chronischen Expositionen ging es oft um die Erstbeurteilung eines vermuteten Kausalzusammenhangs zwischen aufgetretenen Erkrankungen und beruflich verwendeten Chemikalien.

Nicht-Berufsunfälle mit technisch-gewerblichen Produkten traten ebenfalls auf. Speziell gefährlich ist das Abfüllen starker Gifte in Getränkeflaschen. Diese Vergiftungssituation kam auch 2001 einige Dutzend Mal vor.

Insgesamt waren in der Gruppe der technisch-gewerblichen Produkte 48 gravierende Vergiftungen zu beobachten, nämlich eine tödliche, 11 schwere und 36 mittelschwere Intoxikationen (Tabelle 5). Der Todesfall war auf eine Selbstvergiftung mit Zyanid zurückzuführen. Die mittelschweren und schweren Intoxikationen wurden zum überwiegenden Teil durch stark reizende oder ätzende Substanzen ausgelöst. In der Folge kam es zu starken Reizungen der Atemwege oder zu Verätzungen der Haut, Augen oder des Magen-Darm-Traktes.

Körperpflegemittel und Kosmetika: Der grösste Teil der 1 103 Anfragen zu dieser Noxengruppe (Tabelle 4) kam aus dem Publikum. Dabei ging es überwiegend um Kinder, die kleine Mengen von Parfum, Seife, Shampoo, Babypflegeprodukten, Zahnpflegeprodukten oder Nagellackentferner eingenommen hatten. Abgesehen von leichten Reizerscheinungen verliefen die meisten dieser Fälle harmlos. Es wurden nur drei Fälle mit einem mittelschweren Verlauf verzeichnet (Tabelle 5). Ein Kleinkind nahm einen Schluck eines flüssigen Haarsprays, worauf es zu einer Verengung der Atemwege und Husten kam. Eine erwachsene Person wurde nach der Einnahme eines diethyltoluamidhaltigen Insektenrepellents komatös und wies Herzrhythmusstörungen auf. Eine weitere erwachsene Person verwechselte Augentropfen mit einem Nagelweicher, was zu Verletzungen der Hornhaut führte.

Besonders aktuelle Probleme im Bereich der Kosmetika sind die Diskussion um eine mögliche hormonähnliche Wirkung von Sonnenschutzfiltern und die allergisierende Wirkung von gewissen Konservierungsmitteln. Die Auswirkungen der Sonnenschutzfilter auf den menschlichen Organismus sind noch nicht abschliessend geklärt. Unabhängig von möglichen Nebenwirkungen ist es unter den Experten jedoch unbestritten, dass in der heutigen Zeit auf einen wirksamen Sonnen-



schutz nicht verzichtet werden kann. Weitere potenziell problematische Inhaltsstoffe von Kosmetika sind die sogenannten Isothiazolinone, die als Konservierungsmittel eingesetzt werden. Diese Stoffe können Kontaktekzeme verursachen. Rund 5% der Schweizer Bevölkerung sind gegenüber diesen Stoffen sensibilisiert. Sie werden auch als Topfkonservierungsmittel für wässrige Anstrichstoffe verwendet, wodurch bei empfindlichen Personen nach einem frischen Anstrich allergische Symptome ausgelöst werden können.

Genussmittel, Drogen und Alkohol: Zu dieser Noxen-Gruppe wurden 957 Anfragen registriert (Tabelle 4). Die meisten Anfragen betrafen Zigaretten und Alkohol. Bei den Zigaretten kam es vor allem zu akzidenteller Einnahme durch Kleinkinder. Diese Fälle verliefen überwiegend symptomlos. Es wurden nur acht Fälle mit leichten Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen und Tachykardie verzeichnet. Alkohol wurde dagegen vorwiegend in missbräuchlicher Absicht eingenommen, wobei es zu drei schweren Verläufen bei Kindern und acht schweren Verläufen bei Erwachsenen kam. Ausserdem war Alkohol bei vielen Mischintoxikationen beteiligt. Daneben betrafen viele Anfragen Vergiftungen mit Cannabis, Kokain, Ecstasy und Gamma-hydroxybutyrat (GHB). Während keine schweren Verläufe mit Cannabis auftraten, gab es sechs schwere Kokain-, drei schwere Ecstasy- und 13 schwere GHB-Vergiftungen. Zu schweren Symptomen kam es auch bei zwei Vergiftungen mit LSD und je einer Vergiftung mit Amphetamin, Speed und 2C-T-7 (2,5-Dimethoxy-4-(n)-propylthiophenethylamin). Zur letztgenannten Substanz sind im letzten Jahr erstmals Anfragen eingegangen. Bei 2C-T-7 handelt es sich um eine mit dem Meskalin verwandte Designer-Droge mit vorwiegend halluzinogenen Wirkungen. Bei der obengenannten schweren 2C-T-7-Vergiftung traten Agitation, epileptische Krampfanfälle und Halluzinationen auf.

Nahrungsmittel und Getränke: Der überwiegende Teil der 906 Anfragen zu Nahrungsmitteln und Getränken (Tabelle 4) kam aus dem Publikum. Bei den meisten Fragen ging es um Unsicherheiten bezüglich verdorbener Lebensmittel wie Fleisch, Eier, Milch, Käse, Fisch und Meeresfrüchte. Daneben wurden auch Fragen zum Zusammenhang von überraschend auftretenden Symptomen mit der Einnahme von gewissen Nahrungsmitteln gestellt.

Leider gab es im letzten Jahr einen Botulismus-Todesfall zu verzeichnen, der wahrscheinlich auf eine kontaminierte Bohnenkonzerve zurückzuführen war (Tabelle 5). Eine beteiligte Person überlebte das Mahl mit mittelschweren Symptomen. Daneben betrafen vier der sechs Fälle mit mittelschweren Symptomen die Einnahme von Muskatnuss. Neben den teilweise erwünschten Halluzinationen kam es aber auch zu Übelkeit, Erbrechen, Mundtrockenheit, Erhöhung des Pulses, Zittern und Unruhe. Beim sechsten Fall mit mittelschweren Symptomen traten Brechdurchfälle nach der Einnahme von Meeresfrüchten auf. Bei den 16 Fällen mit leichten Symptomen waren vor allem verdorbene Lebensmittel beteiligt sowie übermässiger Konsum koffeinhaltiger Limonaden und allergieähnliche Reaktionen auf Thunfisch.

Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau: Zu dieser Noxengruppe gingen 862 Anfragen ein (Tabelle 4), wovon ein grosser Teil aus dem Publikum kam. Ungefähr ein Drittel der Anfragen betraf Insektizide. Weitere grössere Blöcke bildeten Fragen zu Dünger, Schneckenkörnern, Rattengiften und Ameisenvertilgungsmitteln.

Die Einnahme des Insektizids Parathion führte in einem Fall zum Tode eines Patienten (Tabelle 5). Schwere Symptome waren in keinem Fall zu verzeichnen, während es in acht Fällen zu mittelschweren Symptomen kam. In der Hälfte dieser Fälle war ebenfalls ein Insektizid beteiligt. Zwei weitere mittelschwere Fälle waren durch die Einnahme eines Rattengifts bedingt, dabei kam es bei einem Kind zu Gerinnungsstörungen. Daneben ereignete sich je ein mittelschwerer Verlauf mit dem Herbizid Glyphosat und mit Silogasen.

(Gift-)Tiere: 450 Ereignisse mit meist giftigen Tieren wurden registriert (Tabelle 4). Mit 98 Fällen waren Zeckenstiche der häufigste Grund. Bei den 131 Bienen-, Wespen-, Hornissen- oder Hummelstichen muss zwischen eigentlichen Vergiftungen mit Mehrfachstichen und allergischen Reaktionen, die bereits nach einem Stich auftreten können, unterschieden werden. Weitere Unfälle betrafen einheimische und exotische Schlangen, Spinnen, Insekten, Skorpione, Raupen und Salamander. Kontakte mit Quallen, giftigen Fischen und anderen gefährlichen Meeresbewohnern führten zu weiteren Anfragen.

Insgesamt wurden elf mittelschwere und ein schwerer Verlauf beobachtet (Tabelle 5). Im Vordergrund standen die Unfälle mit Reptilien (neun mittelschwer) und Insekten (je einer schwer und mittelschwer). Ein zehnjähriges Kind wurde beim Orientierungslauf im Wald von fünf Wespen oder Bienen in Hand und Rücken gestochen; es kam zu einer schweren anaphylaktischen Reaktion. Fünf Kinder wurden von einheimischen Vipern gebissen. Ein Mädchen musste nach dem Biss in den Fuss massiv erbrechen, es erlitt einen Blutdruckabfall, wurde tachykard und EKG-Störungen traten auf, die Extremität wurde ödematös. Bei einem dreijährigen Knaben traten nach dem Schlangenbiss ebenfalls Blutdruckabfall und ausgedehnte hämorrhagisch ödematöse Schwellungen der Extremität auf. Beide Kinder erhielten Antivenin. Auch bei drei Erwachsenen hatten Vipernbisse einen mittelschweren Verlauf zur Folge. Bisse verschiedener Terrarienschlangen, wie Mamba, Kobra, Klapperschlange und Hornvipere, der Stich eines Petermännchens und von Hornissen führten ebenfalls zu mittelschweren Vergiftungen. Kontakte mit Seeigel, Rotfeuerfisch, Stachelrochen und Prozessionsraupen hatten eine leichte Symptomatik zur Folge.

Pilze: Im Gegensatz zum vorigen Jahr begünstigte der Witterungsverlauf im Jahr 2001 den Pilzwuchs nicht. Das Tox-Zentrum hatte eine Abnahme an Anfragen zu Pilzvergiftungen von 374 auf 346 zu verzeichnen (Tabelle 4). Jahreszeitlich unabhängig erfreuen sich die halluzinogen wirkenden Pilze, auch als «Zauberpilze» bekannt, nach wie vor grosser Be-

liebtheit. Pilzvergiftungen traten vor allem nach Genuss verdorbener Speisepilze auf. Im Jahr 2001 wurde das Tox-Zentrum mit einer bis anhin unbekanntem Problematik konfrontiert: Beim Genuss von getrockneten Steinpilzen und Pilzmischungen traten bei verschiedenen Personen stechende Schmerzen im Mund- und Rachenraum auf. Als Ursache konnten calciumoxalat-raphidenhaltige Araceenstücke als Verunreinigung gefunden werden. In Ostasien werden Pilze und andere Lebensmittel oft in Blätter verschiedener Araceen verpackt.

Im vergangenen Jahr kam es leider zu einer tödlich verlaufenden Knollenblätterpilzvergiftung (*Amanita phalloides*). Von den weiteren 54 gut dokumentierten Pilzvergiftungen (Tabelle 5) verliefen vier schwer und 15 mittelschwer. Drei der vier schwer verlaufenden Pilzvergiftungen waren durch den Genuss von in Wald und Garten gesammelten, unkontrollierten Pilzen bedingt. Nachträglich konnten Pantherpilz (*Amanita pantherina*), Schleierling (*Cortinarius* sp.) und rotstieliger Ledertäubling (*Russula olivacea*) identifiziert werden. Schleierlinge können nach einer Latenzzeit von einigen Tagen zu schweren Nierenschädigungen führen. Zwei der drei Mahlzeiten enthielten Cortinarien, die in einem Fall zu einem akuten Nierenversagen führten. Im zweiten Fall enthielt das Gericht vor allem Pantherpilze und *Inocyben*. Der Patient wurde komatös gefunden, halluzinierte später und entwickelte eine Aspirationspneumonie. Der Konsum von *Psilocyben* und anderen halluzinogen wirksamen Pilzen verursachte einen schweren und zehn mittelschweren Verläufe. Ein junger Mann wurde nach absichtlicher Einnahme von *Psilocyben* psychotisch. Bei den mittelschweren Verläufen wurden vor allem Halluzinationen, Panikattacken und Pulserhöhung beobachtet.

Veterinärarzneimittel: In 70 Fällen wurde Hilfe vom Tox nach Einnahme eines Veterinärarzneimittels in Anspruch genommen. Oft erfolgte die Einnahme unabsichtlich in kleinen Mengen und man konnte schon beim ersten Anruf einen problemlosen Verlauf voraussagen. Entsprechend wurde in den meisten Fällen auf weitere Massnahmen verzichtet.



Andere und unbekannte Noxen: Diese Gruppe beinhaltet 774 Fälle (Tabelle 4), bei denen die beteiligte Noxe nicht in eine der anderen Noxengruppen passte oder nicht identifiziert werden konnte. So werden hier beispielsweise Vergiftungen mit Rauchgasen, Kohlenmonoxid, Kampf- und Tränengasen, Gasen und Dämpfen mit unbekannter Verwendung und Umweltschadstoffe zusammengefasst. In einem Viertel der 774 Fälle war die Noxe unbekannt. In absteigender Häufigkeit folgten Fragen zu Rauchgasen, Pfeffer-Abwehrspray, Kohlenmonoxid, Schimmelpilze im Haushalt und Tränengas.

Glücklicherweise war in dieser Noxengruppe kein Todesfall zu verzeichnen (Tabelle 5). Dagegen kam es in einem Fall nach der Exposition mit Benzylbromid während eines chemischen Experiments zu einem schweren Laryngospasmus. Bei den fünf mittelschweren Fällen waren je zweimal Pfeffer-Abwehrspray und Rauchgase und einmal Kohlenmonoxid beteiligt.

Vergiftungen beim Tier

Tierarten

1 004 Anfragen betrafen eine Vielzahl verschiedener Tierarten: 610 Hunde, 218 Katzen, 34 Rinder (davon 2 Kälber), 33 Pferde/Ponys, 20 Kaninchen/Hasen, 13 Meerschweinchen, 13 Vögel, 11 Schafe, 6 Ziegen, 4 Esel, 4 Schildkröten, 2 Chinchillas, 2 Fische, 2 Hühner, 2 Mäuse, 2 Ratten, 2 Schweine, 1 Ente, 1 Gans, 1 Hamster, 1 Känguruh, 1 Lama, 1 Pfau. In den übrigen Fällen waren mehrere oder unbekannte Tierarten betroffen.

Noxen

Tabelle 6 zeigt die Aufteilung aller Anfragen auf die zwölf Noxengruppen.

Tabelle 6

Noxen bei Anfragen zu Tiervergiftungen

Noxengruppen	Anzahl Fälle	
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	314	31.3%
Pflanzen	214	21.3%
Medikamente	158	15.7%
Haushaltsprodukte	118	11.7%
Technische und gewerbliche Produkte	54	5.4%
Veterinärarzneimittel	42	4.2%
Nahrungsmittel und Getränke	20	2.0%
Körperpflegemittel und Kosmetika	15	1.5%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	12	1.2%
(Gift-)Tiere	8	0.8%
Pilze	6	0.6%
Andere oder unbekannte Noxen	43	4.3%
Total	1 004	100%

Die meisten Anfragen betrafen Produkte aus Landwirtschaft und Gartenbau (31.3%). Danach folgten in absteigender Häufigkeit Anfragen zu Pflanzen (21.3%), Medikamenten (15.7%), Haushaltsprodukten (11.7%), technischen und gewerblichen Produkten (5.4%) und Veterinärarzneimitteln (4.2%).

Schweregrad der Vergiftungen

Wie die Humanmediziner wurden auch die Tierärzte um eine Rückmeldung zum Vergiftungsverlauf gebeten. Wir erhielten insgesamt 240 auswertbare Verlaufsberichte zu Tierverschickungen. Davon verliefen 87 Fälle asymptomatisch, 83 Fälle leicht und 70 Fälle mittelschwer bis tödlich (Tabelle 7).

Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau (inkl. Pestizide): Bei dieser Produktgruppe waren sechs tödliche und sieben schwere Vergiftungen zu verzeichnen (Tabelle 7). Je drei tödliche und drei schwere Vergiftungen wurden durch metaldehydhaltige Schneckenvertilgungsmittel verursacht, die auch toxisch für Haus- und Nutztiere sind. Daneben trafen

auch Rattengifte und Insektizide die falsche Spezies, meist Katzen. Je eine weitere tödliche und schwere Vergiftung wurde durch Dünger bedingt, der von Kühen gefressen wurde.

Medikamente: Medikamente sollten nicht nur kindersicher, sondern auch an einem für Haustiere nicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden. Letztes Jahr starben zwei Hunde, von denen der eine Acetylsalicylsäure-Tabletten und der andere eine calcipotriolhaltige Crème gefressen hatte. Hunde reagieren sehr empfindlich auf diese beiden Arzneistoffe. So führten schon wenige Acetylsalicylsäure-Tabletten zum Tod des Hundes. Daneben kam es zu je einer schweren Hundevergiftung mit Valproinsäure und mit Diclofenac. Bei den weiteren Vergiftungen mit weniger schwerem Verlauf waren vor allem Beruhigungs- und Schmerzmittel beteiligt.

Tabelle 7

Vergleich Noxengruppen/Vergiftungsschweregrad

Noxengruppen	Verlauf					Total	Total
	O	L	M	S	T		
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	40	28	16	7	6	97	40.4%
Medikamente	18	20	6	2	2	48	20.0%
Pflanzen	9	7	2	3	2	23	9.6%
Haushaltsprodukte	9	7	3	–	–	19	7.9%
Veterinärarzneimittel	8	6	5	5	3	27	11.2%
Technische und gewerbliche Produkte	2	4	–	2	1	9	3.8%
(Gift-)Tiere	–	4	–	1	–	5	2.1%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	–	4	1	–	–	5	2.1%
Nahrungsmittel und Getränke (exkl. Pilze und Alkohol)	–	2	–	1	1	4	1.7%
Körperpflegemittel und Kosmetika	–	1	–	–	–	1	0.4%
Andere oder unbekannte Noxen	1	–	1	–	–	2	0.8%
Total	87	83	34	21	15	240	100%

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



Pflanzen: Unter den 23 gemeldeten Tierverschickungen mit Rückmeldung waren drei tödliche Verläufe zu verzeichnen. Zwei Kaninchen starben nach dem Fressen von Eibennadeln; einem Meerschweinchen wurde das Fressen von Oleanderblättern zum Verhängnis. Ein anderes Meerschweinchen erkrankte schwer nach Genuss von Kirschlorbeerblättern, sein Käfigpartner war bereits zuvor daran verendet. Ein Pferd zeigte nach Ingestion von Robinienblättern und Rinde schwere Koliken, Gleichgewichts- und Atemstörungen, Tachykardie, es wurde komatös und musste euthanisiert werden. Ein Welpen entwickelte nach Fressen an einem Weihnachtsstern heftiges Erbrechen und blutigen Durchfall. Ein weiterer Hund hatte starke Magen-Darm-Beschwerden nach wiederholtem Fressen von Schneeballblättern (*Viburnum carlesii*). Eine Katze musste über mehr als 24 h heftig erbrechen, nachdem sie an einer Beaucarnea, einer nahen Verwandten der Yuccapalme, gefressen hatte. Vielen Tierbesitzern ist die Gefährlichkeit von Thuja nicht bekannt. Ein Publikumsanruf meldete uns das Verenden mehrerer Chinchillas nach Thujafrass, desgleichen wurde es einem Känguruh zum Verhängnis. Eibe, Goldregen, Buchs, Thuja, Robinie und andere für Tiere stark giftige Sträucher und Bäume sind immer wieder auch Bestandteile von Einstreuhäcksel im Stall und können so zu schweren Verschickungen führen.

Veterinärarzneimittel: Drei Rennmäuse starben, nachdem sie mit einem pflanzlichen Mittel zur Behandlung ihrer Ektoparasiten eingepudert wurden und dabei wahrscheinlich das Pulver auch inhalativ aufnahmen und vom Fell ableckten. Weiterhin kam es zu schweren Verschickungserscheinungen bei vier Katzen, die mit Permethrin-Präparaten behandelt wurden, die ausdrücklich nur für Hunde bestimmt sind. Ein weiterer schwerer Fall ereignete sich mit einem Hund, der carprofenhaltige Tabletten frass. Dabei kam es zu Erbrechen, Durchfall und Blutungen im Magen-Darm-Trakt.

Technische und gewerbliche Produkte: Eine Katze starb, da ihre Besitzerin Teer mit Dieselöl aus ihrem Fell entfernen wollte und die Katze darauf das Dieselöl ableckte. Daneben waren zwei weitere Katzen und zwei Hunde mit Teer in Kontakt gekommen. Einer der Hunde wies schwere Symptome auf, während die anderen drei Tiere keine oder nur leichte Symptome hatten. Der zweite schwere Fall in dieser Gruppe betraf einen Hund, der Isopropanol eingenommen hatte und während mehrerer Stunden im Koma lag.

(Gift-)Tiere: Drei Hunde wurden jeweils von einer Viper gebissen. Ein Hund entwickelte schwere Symptome, während die anderen beiden Hunde nur eine Schwellung der betroffenen Extremität aufwiesen. Daneben frass ein Hund eine Kröte und ein anderer Hund wurde von über 100 Bienen gestochen. Bei diesen beiden Hunden traten nur leichte Symptome auf.

Genussmittel, Drogen und Alkohol: Vier der fünf Verlaufsberichte zu dieser Noxengruppe bezogen sich auf Hunde, die cannabishaltiges Gebäck gefressen hatten. Dabei ergaben sich ein mittelschwerer und drei leichte Verläufe. Als Symptome sind dabei unter anderem Benommenheit, Koma, Hypothermie, Zittern, Gangstörungen und Nystagmus aufgetreten. Der fünfte Fall in dieser Gruppe betraf einen Papagei, der Zigaretten tabak gefressen hatte. Er musste erbrechen und hatte Gangstörungen.

Nahrungsmittel und Getränke: In dieser Gruppe kam es zu einem tödlichen Fall, nachdem Schafe Zugang zu einem Sack Kochsalz hatten. Bei einem Pferd kam es im Zusammenhang mit einem Botulismus zu schweren Symptomen. Die beiden Fälle mit leichten Symptomen betrafen je einen Hund und eine Katze, die Schokolade gefressen hatten.

■ Weitere Tätigkeiten

Dienstleistungen

Gegen direkte Entschädigung wurden vor allem folgende Dienstleistungen erbracht:

1. Erstellen von Expertenberichten unter besonderer Berücksichtigung der unveröffentlichten Erfahrungen des Tox,
2. Noxen-bezogene, anonymisierte Fallanalysen für Pharmafirmen,
3. Bereithaltung spezieller Produkteinformationen von Herstellern (Sicherheitsdatenblätter) für dringende Anfragen aus der Schweiz und dem Ausland, und
4. Abgabe von Drucksachen; speziell 7 460 Merkblätter.

Im Rahmen einer Abmachung mit dem Bundesamt für Gesundheit (BAG), die dem Tox-Zentrum den unentgeltlichen Zugriff auf die vertraulichen Angaben der BAG-Produktedatenbank sichert, erhielt das BAG seinerseits anonymisierte Meldungen über alle ernsthaften Vorkommnisse mit Stoffen, die dem Giftgesetz unterstehen.

Die auf Wunsch des Schweizerischen Olympischen Verbands eingerichtete gebührenpflichtige Doping-Hotline für die Athleten wurde 263 mal benützt.

Unentgeltlich blieb weiterhin die Benützung des Notfalldienstes. Dasselbe gilt für unser Informationsangebot auf dem Internet (www.toxi.ch). Die Site wurde 40 415 mal besucht (Vorjahr 21 666).

Die ärztliche Leitung führte regelmässig klinisch-toxikologische Konsultationen am Departement Innere Medizin des Universitätsspitals Zürich (vor allem Notfall- und Intensivstation) durch. Dazu gehört auch eine wöchentliche klinische Visite, zusammen mit dem Team der Abteilung Klinische Pharmakologie und Toxikologie auf den Bettenstationen des Departementes Innere Medizin.

Aus-, Weiter- und Fortbildung

Im Rahmen der institutionalisierten Zusammenarbeit mit der Abteilung Klinische Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital Zürich nehmen die akademischen Mitarbeiter des Tox regelmässig und aktiv an den klinisch-pharmakologischen/toxikologischen Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen teil.

Die Erfahrungen am Tox bilden eine wichtige Grundlage für die Ausbildung von Medizinstudenten in Klinischer Toxikologie und von Studenten der Umweltwissenschaften (ETH) in Umwelthygiene durch den Chefarzt.

Die ärztliche Leitung des Tox beteiligt sich regelmässig an der Weiter- und Fortbildung von Ärzten und Berufsverbänden in Klinischer Pharmakologie und Toxikologie. Sie nahm im Berichtsjahr auch 129 mal gegenüber den Medien zu aktuellen Problemen der Humantoxikologie Stellung.

Die Forschungsergebnisse wurden in zwei Mitteilungen am Jahreskongress der European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT) in Barcelona und drei Mitteilungen am Jahreskongress des North American Congress of Clinical Toxicology (NACCT) in Montreal präsentiert. Die ärztliche Leitung wurde zu mehreren klinisch-toxikologischen Vorträgen an nationalen und internationalen Workshops und Kongressen eingeladen.



Forschungsprojekte

Schwerpunkt der Forschungsanstrengungen bilden nach wie vor die Abschätzung von Grenzdosen für mittelschwere und schwere Vergiftungsverläufe. Spezifische Forschungsprojekte zur Pharmakoepidemiologie von unerwünschten Arzneimittelwirkungen, Interaktionen zwischen Arzneimitteln und Phytopharmaka sowie genetischen Transporter-Polymorphismen als Risikofaktoren für schwerwiegende klinisch-pharmakologische und klinisch-toxikologische Zwischenfälle werden in Zusammenarbeit mit der Abteilung Klinische Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital Zürich durchgeführt.

Kooperationen

Neben der institutionalisierten engen Zusammenarbeit mit der Klinischen Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital Zürich, ist das Tox Mitglied des «Zentrums für Fremdstoff- und Umweltrisikoforschung Zürich» der ETH/UNI-Zürich. Diese Zusammenarbeit erhöht einerseits die Kompetenz der Tox-Mitarbeiter in allgemeinen und speziellen toxikologischen Fragestellungen und bietet andererseits die Möglichkeit, Anfragen innerhalb des Kompetenzzentrums an andere Spezialisten weiter zu leiten.

Im Rahmen des neuen nationalen Pharmakovigilanz-Netzwerkes wurde am Tox-Zentrum auch eine Meldestelle für unerwünschte Arzneimittelwirkungen unter der Leitung der Abteilung Klinische Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital eingerichtet.

■ Das Schweizerische Antidot-Netz

Die Distribution und Lagerhaltung von Antidoten für Vergiftungen ist in der Schweiz einheitlich geregelt. Aufschluss über die Art der Antidote und deren Verfügbarkeit gibt die Antidotliste. Das Schweizer Antidotarium ist in drei sich ergänzende Sortimenten gegliedert, wobei Vergiftungshäufigkeit, Ort der Verwendung und logistische Kriterien für die Zuteilung entscheidend sind. Grundsätzlich werden nur Substanzen berücksichtigt, die nicht bereits zur Standardausrüstung der öffentlichen Apotheken und Spitalapotheken gehören. Folgende Kriterien sind dabei wegweisend:

1. die Anwendung einer Substanz als klassisches Antidot;
2. die Anwendung eines Medikamentes als Antidot, das nicht generell im Spital verfügbar ist;
3. die Anwendung eines Medikamentes als Antidot erfordert grössere Mengen als die, die für den therapeutischen Einsatz im Spital normalerweise vorrätig sind;
4. die Anwendung als Antidot ist wenig bekannt.

Dabei wird keine Vollständigkeit, sondern eine sichere Versorgung mit den ausgewählten Präparaten angestrebt. Traditionsgemäss werden Antidote durch die Apotheke Wülflingen vermittelt.

News 2001: Polyethylenglykol (PEG) 400 wurde von der Liste gestrichen, da der Vorteil gegenüber einer raschen Reinigung mit Wasser bei Phenolkontamination nicht ausreichend belegt ist. Acetylcystein-Pulver ist, statt im Grundsortiment für öffentliche Apotheken, neu im Grundsortiment für Spitäler, weil die Behandlung der Paracetamolvergiftung ausnahmslos im Spital geschieht. Zur Behandlung der Methanol- und Ethylenglykolvergiftung steht neu Fomepizol zur Verfügung, das als Alternative zur Therapie mit Ethanol eingesetzt werden kann. Das Notfallkit für Flusssäureverätzungen wurde aktualisiert und wird neu durch die Firma Schweizerhall/Synopharm vertrieben. Zur Behandlung von Bissen einheimischer Giftschlangen ist neben ViperTab® neu auch ViperFav® erhältlich, ebenfalls ein Fab-Fragment Antikörperpräparat.

Dekontaminationsmittel und Antidote für **Radionuklide** werden durch die Kantonsapotheke Zürich verwaltet und stehen bei Bedarf den Spitälern und Apotheken zur Verfügung.

Tabelle 8

Die drei Sortimenten des Schweiz. Antidotariums

Grundsotiment für öffentliche Apotheken: Aktivkohle, Amylnitrit, Biperiden, Calciumgluconat-Hydrogel, Simeticon-Tropfen oder Tabletten.

Grundsotiment für Spitäler: Atropin (Ampullen), Biperiden, Calciumgluconat, Colestyramin, Dantrolen, Ethanol, Flumazenil, Glucagon, Magnesium, N-Acetylcystein (Vials und Pulver), Naloxon, Natriumhydrogenkarbonat, Natriumpolystyrolsulfonat, Neostigmin, Phytomenadion (Vit. K), Pyridoxin (Vit. B6).

Zusatzsortiment für Regionalzentren: Atropin (100 ml), Calcium-dinatrium-EDTA, Deferoxamin, Digitalis-Antidot, Dimethylaminophenol (4-DMAP), Dimercaptopropansulfonat (DMPS, Unithiol), Dimercaptosuccinic acid (DMSA, Succimer), Eisen(III)-Hexacyanoferrat(II) (Berlinerblau), Fomepizol, Glycin, Hydroxocobalamin, Labetalol, Methylenblau, Natriumthiosulfat, Obidoxim, Phentolamin, Physostigmin-Salicylat, Silibinin.

Die Regionalzentren sind mit Telefonnummern in der Antidotliste aufgeführt.

Betreffend Botulinus-Antitoxin und das Schlangenserum gegen Bisse einheimischer Schlangen geben das Schweizerische Toxikologische Informationszentrum und das Schweizerische Serum- und Impfstoffinstitut (Bern) Auskunft.

Die Antidotliste wird durch die Arbeitsgruppe «Antidote» des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums (STIZ) und der Gesellschaft der Schweizerischen Amts- und Spitalapotheker (GSASA) jährlich revidiert und im Bulletin des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) veröffentlicht. Sie ist zudem auch im Internet einsehbar via:

www.toxi.ch/ger/welcome.html (→ Antidote) oder www.pharmavista.net/news/antidot/maind.htm.

Mitglieder der Arbeitsgruppe: M. Eggenberger (Bern), C. Fäh (Winterthur), Ch. Hasler (Zürich), S. Mühlebach (Aarau), Ch. Rauber-Lüthy (Zürich) und H. Kupferschmidt (Leiter, Zürich).



■ Brennpunkt: Beratung durch das Tox-Zentrum – Bewertung aus der Sicht der Bevölkerung und Auswirkungen auf die Kosten im Gesundheitswesen

Am Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum (Tox) wurde in der Zeitperiode vom 1. bis 28. Februar 2001 eine schriftliche Befragung des Publikums im Anschluss an die telefonische Beratung durchgeführt. Besonderes Gewicht wurde auf die Frage gelegt, ob durch die Beratungstätigkeit eine unnötige Beanspruchung medizinischer Leistungen verhindert werden kann. Dadurch können Kosten im Gesundheitswesen eingespart werden. Daneben wurden die Anrufer zur Zufriedenheit mit der Beratung, den Umständen der Vergiftung, demographischen Daten und den weiteren Wünschen befragt.

Insgesamt wurden 888 ausgefüllte Fragebogen retourniert bei einer Rücklaufquote von 84.8%. Von den Anrufern, welche die Einschlusskriterien erfüllten, konnten 74.3% befragt werden. Unsere Resultate zeigen auf, dass durch die telefonische Beratung Kontakte mit dem Gesundheitswesen eingespart werden. Unter den Anrufern, welche den Fragebogen vollständig ausgefüllt hatten, konnten 45.8% davon abgehalten werden, unnötigerweise das Gesundheitssystem zu belasten. Hochgerechnet auf das Jahr 2000 mit insgesamt 30 935 Anrufen ergibt dies eine Einsparung von 5 280–7 760 Kontakten mit dem Gesundheitswesen. Unsere Ergebnisse werden untermauert von Publikationen, in denen über ähnliche Resultate berichtet wird. Weitere Einsparungen durch die Verhinderung von Konsultationen und Hospitalisationen sind auch bei der Beratung von Ärzten und anderen Personen aus dem Umfeld des Gesundheitswesens zu erwarten.

Die Anrufer sind überwiegend zufrieden mit der Dienstleistung. Es zeichnet sich ab, dass die Sprache, in der die Beratung erfolgt, einen Einfluss auf die Zufriedenheit der Anrufer ausübt. Ansonsten können keine Unterschiede in den untersuchten Qualitäten aufgedeckt werden.

Bei den Anrufern handelt es sich in rund drei Viertel um Frauen. 64.8% der Anrufer sind zwischen 26 bis 40 Jahre alt. Von der Exposition betroffen sind überwiegend Kinder bis zu sechs Jahren.

Daraus kann geschlossen werden, dass weitere Einsparungen im Gesundheitswesen erreicht werden können durch eine Zunahme des Bekanntheitsgrades des Tox-Zentrums in der Bevölkerung und deren Bereitschaft, als erste Massnahme das Tox-Zentrum zu kontaktieren bei Intoxikationen. Dies bedeutet, dass eine weitere Steigerung des jährlichen Anrufrolumens angestrebt werden sollte. Mögliche Faktoren, die zu diesem Ziel beitragen können, sind die Beachtung der Beibehaltung einer qualitativ hochstehenden Beratung mit zufriedener Kundschaft, allenfalls mit Verbesserungen der Beratung in französischer und italienischer Sprache.

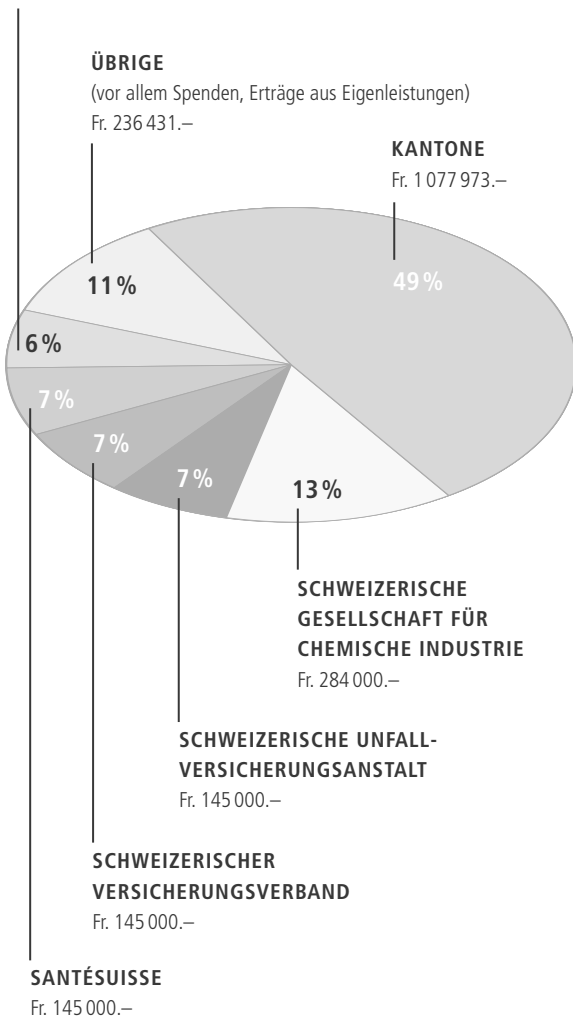
Die Medien tragen wesentlich zum Bekanntheitsgrad des Tox bei. Eine regelmässige Medienpräsenz des Tox-Zentrums ist deshalb wünschenswert. Dadurch können weite Bevölkerungsschichten auf die Existenz und Dienstleistung des Tox-Zentrums aufmerksam gemacht werden.

■ Einnahmen und Ausgaben

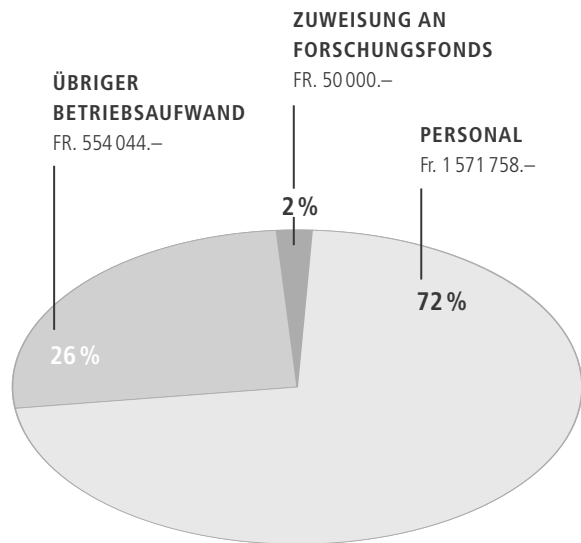
Einnahmen Fr. 2 168 203.–

SCHWEIZERISCHER APOTHEKERVERBAND

Fr. 135 000.–



Ausgaben Fr. 2 175 802.–





Spenden

Galenica AG	15 000	Acima AG	1 000
Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte	12 000	Astra Zeneca	1 000
Migros Kulturprozent	10 000	BDO Visura	1 000
Stadt Zürich	10 000	Berna Biotech	1 000
Sunrise TDC Switzerland AG (internet server hosting)	5 800	Biomed AG	1 000
Winterthur Versicherungen	5 000	Boehringer Ingelheim (Schweiz) GmbH	1 000
Kernkraftwerk Gösgen	4 500	Chemische Fabrik Schweizerhall AG	1 000
Schweizerischer Drogistenverband	4 000	Credit Suisse Group	1 000
Documed AG	3 500	Düring AG	1 000
Colgate-Palmolive AG	3 000	Hänseler AG	1 000
Henkel & Cie AG	3 000	Helsana Versicherungen	1 000
Lever Fabergé AG	3 000	Jansen AG	1 000
Procter & Gamble AG	3 000	Orgamol SA	1 000
Rentenanstalt / Swiss Life	3 000	Pfizer AG	1 000
Schweizerische Zahnärztegesellschaft SSO	3 000	Sanitized AG	1 000
Verband Schweizerischer Farb- und Lackfabrikanten	3 000	Staerkle & Nagler AG	1 000
Ernst Göhner-Stiftung	2 000	Streuli G. & Co. AG	1 000
Merck Sharp & Dohme-Chibret AG	2 000	Verband der Schweizerischen Seifen- und Waschmittelindustrie (SWI)	1 000
Reckitt Benckiser (Schweiz) AG	2 000	Zürcher Kantonalbank	1 000
Verband der Schweizerischen Kosmetik-Industrie	2 000		
Voigt AG	2 000		
Erdöl-Vereinigung	1 500	Die nicht seltenen kleineren Spenden, die hier nicht aufgeführt sind, freuen und verpflichten uns ebensosehr. Allen Donatoren sei an dieser Stelle herzlich gedankt.	
Martec Handels AG	1 500		

■ Veröffentlichungen

	Bestellnummer		Bestellnummer
<p>Fatal cerebral edema due to excessive water intake after recreational use of benzylpiperazine («A2») and ecstasy (Abstract). Balmelli C., Kupferschmidt H., Rentsch K., Schneemann M. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 39, 289-290, 2001.</p>	1-01	<p>Medizinische Probleme beim Konsum illegaler Drogen. Kupferschmidt H., Wyss P.A., Fattinger K., Meier P.J. In: Grundlagen der Arzneimitteltherapie, 15. Auflage, Hrsg. Sektion Klinische Pharmakologie der Schweiz. Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie, Documed AG, Basel, 2001, S. 241-249.</p>	10-01
<p>Tödliches Hirnödem nach Einnahme von Ecstasy und Benzylpiperazin. Balmelli C., Kupferschmidt H., Rentsch K., Schneemann M. Deutsche Medizinische Wochenschrift 126, 809-811, 2001.</p>	2-01	<p>Tox-Zentrum 2000. Zum Jahresbericht des Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrums. Rauber C., Guirguis M., Schnorf S., Lorent J.P., Meier P.J., Kupferschmidt H. Schweizerische Ärztezeitung 82 (41): 2184-2187, 2001.</p>	11-01
<p>Antidote bei Vergiftungen. Fäh C., Rauber-Lüthy Ch., Mühlebach S., Hasler Chr., Eggenberger M., Kupferschmidt H. Bulletin Bundesamt für Gesundheit 5, 101-107, 2001.</p>	3-01	<p>Acyclovir overdose in a newborn with consecutive renal impairment (Abstract). Rauber-Lüthy Ch., Guirguis M., Schnorf S., Kupferschmidt H., Meier P.J. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 39, 506-507, 2001.</p>	12-01
<p>Organic anion transporting polypeptides (OATPS) mediate uptake of microcystin into brain and liver (Abstract). Fischer W.J., van Montfoort J., Cattori V., Meier P.J., Dietrich D.R., Hagenbuch B. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 39, 1 237, 2001.</p>	4-01	<p>Akute Chloralhydrat-Monointoxikationen. Stäheli N.A. Dissertation Universität Zürich, 2001, 72 S.</p>	13-01
<p>Lethal ingestion of stored Amanita phalloides mushrooms. Himmelmann A., Mang G., Schnorf-Huber S. Swiss Medical Weekly 131, 616-617, 2001.</p>	5-01	<p>Chloral hydrate overdose: comeback of an old substance (Abstract). Stäheli N., Guirguis M., Meier P.J. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 39, 255-256, 2001.</p>	14-01
<p>Diurnal and seasonal variations of calls to a poison centre (Abstract). Kupferschmidt H. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 39, 235-236, 2001.</p>	6-01	<p>Tox-Zentrum Aktuell. van Montfoort J., Meier-Abt A., Rauber Ch., Guirguis M., Schnorf S., Lorent J.P., Kupferschmidt H. Schweizer Apothekerzeitung 139 (20); 678-680, 2001.</p>	15-01
<p>Features and management of nickel intoxications (Abstract). Kupferschmidt H. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 39, 225-226, 2001.</p>	7-01		
<p>Dekontamination und wichtigste Antidote. Meier P.J., Kupferschmidt H. Schweizerisches Medizin-Forum 2 (16), 402-405, 2001.</p>	8-01		
<p>Intoxikationen mit Arzneimitteln. Kupferschmidt H., Meier P.J., Scholer A., Rentsch K. In: Grundlagen der Arzneimitteltherapie, 15. Auflage, Hrsg. Sektion Klinische Pharmakologie der Schweiz. Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie, Documed AG, Basel, 2001, S. 157-168.</p>	9-01		

Die oben aufgeführten Veröffentlichungen können mit entsprechender Bestellnummer per Telefon (01 634 10 20), per Fax (01 252 88 33) oder per E-Mail (info@toxi.ch) bestellt werden.

Daneben sind die revidierten Merkblätter über Erste Hilfe und Prävention und Telefonkleber (Notfallnummer) in deutsch, französisch und italienisch erhältlich; Dissertationen werden nur leihweise versandt.

Bei Bestellungen mehrerer Veröffentlichungen wählen Sie bitte den Weg per Post und legen Sie pro Dokument Fr. 4.50 in Marken bei.



Schweizerisches
Toxikologisches
Informationszentrum

24-h-Notfalldienst 01 251 51 51
Nichtdringliche Fälle 01 251 66 66
Sekretariat 01 634 10 20
Fax 01 252 88 33
Freiestrasse 16, Postfach
CH-8028 Zürich
PC 80-26074-7
Internet: www.toxi.ch
eMail: info@toxi.ch