



Schweizerisches Toxikologisches
Informationszentrum

Jahresbericht 2002

Wir helfen weiter

www.toxi.ch

24-h-Notfallnummer 145

Trägerschaft

Das Schweizerische Toxikologische Informationszentrum (Tox-Zentrum) 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. Franz Merki (SAV)

Vizepräsident: Dr. Dieter Grauer (SGCI)

Mitglieder: Hans Peter Brändle (SVV), Dr. Max Brentano-Motta (SAV), Regierungsrat Anton Grüninger (SDK), Dr. Martin Kuster (SGCI), Dr. Willi Morger (SUVA), Ueli Müller (SAS), Dr. Werner Pletscher (SDK), Dr. Heinz Reust (BAG), Dr. Bernhard Schläppi (SGCI), Dr. Jean-Claude Tarchini (SAV).

Ehrenpräsident: Dr. Dr. h.c. Attilio Nisoli

Leitung

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

Direktor: Jean-Pierre Lorent

Stv. Direktor: Dr. Marcel R. Tschudi (ab 1.12.02)

Leitender Arzt: Dr. med. Hugo Kupferschmidt

Oberärztinnen: Dr. med. Monika Guirguis, Dr. med. Christine Rauber, Dr. med. Susanne Schnorf (bis 30.4.02)

Personal

med. pract. Barbara Balthasar (1.1.02 bis 31.12.02), med. pract. Michèle Braun (ab 16.12.02), Dr. med. Thomas Buder (1.6.02 bis 31.10.02), med. pract. Karin Christen (bis 28.2.02), med. pract. Ivan Curjuric (bis 30.11.02), Dr. med. Gabi Egli (ab 1.8.2002), Joanna Farmakis, Dr. med. Monika Fehr (bis 31.3.02), med. pract. Marco Gassmann (ab 1.2.02), med. pract. Stefan Götschi (ab 15.3.02), Rose-Marie Hauser-Panagl, med. pract. Thorsten Heitzmann (ab 1.2.02), Dr. med. Myriam Hoefter-Büchel, Dr. med. Katharina Hofer, cand. med. Julia Jordi, Dr. med. Brigitt Kind (ab 1.10.2002), Christoph Kronenberg, Dr. med. Marta Wilfrida Kunz (bis 31.3.02), Elisabeth Malnati-Rissi, dipl. pharm. Andrée Meier-Abt, Dr. pharm. Jessica van Montfoort (bis 31.5.02), Antonia Nauser, med. pract. Sandra Palenzona (bis 31.6.02), Gabriela Pintadu-Hess, Dr. med. Dragana Radovanovic-Ivosevic (bis 31.6.02), Petar Radovanovic (bis 13.8.02), Dr. med. Katrin Rohling, med. pract. Marianne Rüegg (bis 30.9.02), Trudy Saile-Schneider, Andrea Schälchli, Dr. med. Matthias Schnorf, Yolanda Seidel.

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 Antidot-Netz**
- 22 **Brennpunkt:**
**Beratung durch das Tox-Zentrum – Bewertung
aus der Sicht der behandelnden Ärzte**
- 23 **Einnahmen und Ausgaben**
- 24 **Spenden**
- 25 **Veröffentlichungen**

■ Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Zum fünften Mal in Folge finden Sie in diesem Jahresbericht den Ausweis steigender Inanspruchnahme. Auch dieses Mal ist der Bericht eine reiche Informationsquelle für alle, die an der Erkennung, Bekämpfung und Verhütung der heutigen Vergiftungsgefahren interessiert sind. Dank einem modernen Informatiksystem, sorgfältiger Registrierung und systematischer Fallbewertung ist das Tox-Zentrum heute in der Lage, für Behörden, Ärzte, Industrie, Berufs- und Konsumentenorganisationen sachgerechte, nützliche Beurteilungen im Interesse der Prophylaxe zu liefern. Spontan orientiert das Tox-Zentrum die Öffentlichkeit über aktuelle toxische Gefahren auf seiner Website (www.toxi.ch), die zunehmend besucht wird.

Diese Arbeit erfordert eine umfassende, multidisziplinäre Zusammenarbeit mit verwandten Organisationen, Institutionen, Hochschulinstituten und dem Universitätsspital Zürich. Diese Arbeit erfordert aber auch beträchtliche Mittel, die im heutigen wirtschaftlichen Umfeld immer schwerer zu beschaffen sind. Umso dankbarer sind wir für den Entscheid unserer privaten Hauptträger, ihre Zuwendungen im Jahr 2003 um elf Prozent zu erhöhen. Und desto mehr beunruhigt uns der Entscheid der Kantone, nächstes Jahr, nach zehn Jahren unveränderter Beiträge, ihre Unterstützung nicht zu erhöhen. Die Tox-Zentren sind weltweit als technisch, dokumentarisch und personell zwangsläufig hochentwickelte Kompetenzzentren auf umfassende Unterstützung angewiesen.

Wir werden trotz zunehmender Defizite noch dieses Jahr einen weiteren Schritt zur Verbesserung und Beschleunigung unserer Dienstleistungen im Notfall unternehmen: Ab November 2003 können Sie das Tox-Zentrum jederzeit über eine nationale dreistellige Notfallnummer erreichen – Nummer **145!**

Das Tox ist jetzt auf freiwillige Zuwendungen ganz besonders angewiesen – und wir danken allen, die dem Tox-Zentrum schon lange helfen, sowie allen, die es heute zum ersten Mal tun, ganz herzlich.

DR. FRANZ MERKI
PRÄSIDENT DES STIFTUNGSRATES

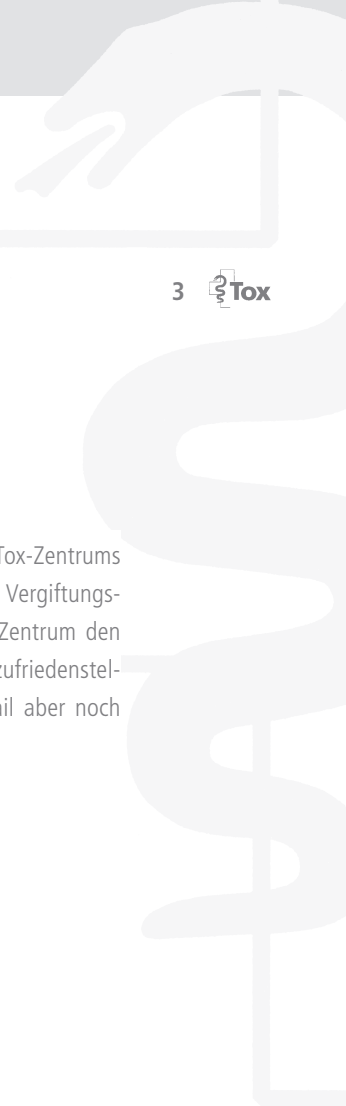
■ Einleitung

Der vorliegende Jahresbericht macht in der seit fünf Jahren üblichen Form Angaben zu Anfragestatistik, Art und Schweregrad von Vergiftungen, Weiterbildungsveranstaltungen, Forschungsprojekten, Kooperationen, dem Schweizerischen Antidotnetz und Publikationen.

Die Anzahl Anfragen an das Tox-Zentrum hat im Jahr 2002 nochmals leicht zugenommen, nämlich um 2.5% auf total 33 111. Parallel dazu hat sich die Besucherzahl auf der Website von 40 415 auf 71 669 erhöht. Insbesondere die Spitalärzte trugen wiederum zur vermehrten Beanspruchung des Tox-Zentrums bei. Mit seinem Tag und Nacht funktionierenden, landesweiten Notfallberatungsdienst und seiner modernen Informatik wird das Tox-Zentrum zunehmend auch von anderen Organisationen (z.B. Bundesamt für Gesundheit, Swissmedic, Swiss Olympic), der Industrie sowie den Medien beansprucht. Zusätzliche Arbeit war unter anderem 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 noch 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.

Der Jahresbericht enthält auch die Resultate einer Umfrage zum Thema «Beratung durch das Tox-Zentrum – Bewertung aus der Sicht der behandelnden Ärzte» (Seite 22). Das Ziel der Umfrage war, die Zufriedenheit mit der Beratung zu ermitteln, Unterschiede zwischen den Sprachregionen festzustellen und den Nutzen der Beratung für die anfragenden Ärzte zu ermitteln. Total wurden 786 Fragebogen verschickt. Die Rücklaufquote betrug insgesamt 79%, war aber aus der Romandie und dem Tessin kleiner als aus der Deutschschweiz. 76% dieser Fragebogen stammten von Spitalärzten, 18% von praktizierenden Ärzten, und 6% von Tierärzten. Mit der mündlichen Auskunft waren 62% der Ärzte sehr zufrieden und 36% zufrieden. Mit dem schriftlichen Bericht waren 57% sehr zufrieden und 41% zufrieden. Des Weiteren glaubten 95%

der antwortenden Ärzte, dass die Beratung des Tox-Zentrums einen positiven Einfluss auf die Behandlung des Vergiftungsfalles hatte. Die Umfrage zeigt, dass das Tox-Zentrum den Ärzten eine nützliche Dienstleistung auf eine zufriedenstellende Art und Weise erbringt, welche im Detail aber noch Raum für Verbesserungen lässt.





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 2002 erhielt das Tox-Zentrum 33 111 Anfragen. Dies bedeutet eine Zunahme von 2.5% gegenüber dem Vorjahr.

Abbildung 1

Anzahl Anfragen an das Tox-Zentrum in den letzten 10 Jahren

1993	27 515
1994	29 534
1995	29 788
1996	29 469
1997	29 506
1998	29 510
1999	29 669
2000	30 935
2001	32 330
2002	33 111

Herkunft der Anfragen

Tabelle 1 zeigt, wieviele Anfragen im Jahr 2002 aus den einzelnen Kantonen und aus den verschiedenen Bevölkerungsgruppen an das Tox-Zentrum gerichtet wurden.

Der grösste Anteil der Anfragen kam aus dem Publikum (61.1%). Dies widerspiegelt das grosse Informationsbedürfnis sowie den Bekanntheitsgrad des Tox-Zentrums in der Bevölkerung. Am meisten Publikumsanfragen kamen aus dem Kanton Zürich (4.4 pro 1 000 Einwohner). Hingegen waren am wenigsten Anrufe aus den Kantonen Jura, Tessin und Nidwalden zu verzeichnen.

Die Humanmediziner nahmen unseren Dienst insgesamt 9 878-mal in Anspruch. Verglichen mit dem Jahr 2001 war bei den Spitalärzten eine Zunahme der Anfragen (+254) zu beobachten. Dagegen nahm die Anzahl Beratungen von Ärzten in der Praxis leicht ab (-19). Von den Tierärzten kamen 605 Anfragen. Bezogen auf die Einwohnerzahl gingen die meisten Arztanfragen aus den Kantonen Basel-Stadt und Jura ein, gefolgt von Schaffhausen und Zürich. Die Apotheker richteten 551 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 und nicht näher bezeichneten Organisationen kamen insgesamt 1 840 Anfragen.

Tabelle 1

Herkunft der Anfragen nach Kantonen und Bevölkerungsgruppen

Kanton	Einwohner	Publikum	Spital- ärzte	Prakt. Ärzte	Tierärzte	Apotheker	Diverse	Total	Anfragen / 1000 Einw.	
									Publikum	Ärzte
AG	550 898	1 443	515	114	40	36	100	2 248	2.6	1.2
AI	14 984	26	4	5	6	–	1	42	1.7	1.0
AR	53 233	78	38	17	3	1	5	142	1.5	1.1
BE	947 079	2 636	825	306	115	84	187	4 153	2.9	1.3
BL	261 449	776	226	67	24	15	53	1 161	3.0	1.2
BS	186 677	550	374	66	11	24	118	1 143	3.0	2.4
FR	239 102	514	213	34	13	26	29	829	2.2	1.1
GE	414 259	833	572	100	20	41	65	1 631	2.0	1.7
GL	38 326	110	31	16	1	–	2	160	2.9	1.3
GR	185 676	475	147	91	15	12	29	769	2.6	1.4
JU	69 065	80	111	12	6	3	2	214	1.2	1.9
LU	350 640	828	266	135	30	12	61	1 332	2.4	1.2
NE	166 469	350	219	24	16	21	26	656	2.1	1.6
NW	38 563	49	5	5	–	1	1	61	1.3	0.3
OW	32 735	64	26	11	1	1	5	108	2.0	1.2
SG	452 641	1 400	425	134	20	15	85	2 079	3.1	1.3
SH	73 395	167	92	23	19	2	13	316	2.3	1.8
SO	245 546	471	153	39	13	7	42	725	1.9	0.8
SZ	131 441	228	80	27	8	6	11	360	1.7	0.9
TG	228 209	477	152	62	24	4	32	751	2.1	1.0
TI	311 887	393	299	56	11	25	35	819	1.3	1.2
UR	34 996	61	16	5	2	1	1	86	1.7	0.7
VD	626 208	1 505	657	136	58	67	126	2 549	2.4	1.4
VS	278 212	480	240	60	19	35	21	855	1.7	1.2
ZG	100 892	234	76	28	5	8	29	380	2.3	1.1
ZH	1 228 628	5 434	1 540	508	112	100	637	8 331	4.4	1.8
FL	33 525	59	3	20	1	1	11	95	1.8	0.7
Ausland	–	234	407	41	11	2	76	771	–	–
Unbekannt	–	282	8	16	1	1	37	345	–	–
Total	7 294 735	20 237	7 720	2 158	605	551	1 840	33 111	2.8	1.4
%	–	61.1	23.3	6.5	1.8	1.7	5.6	100	–	–

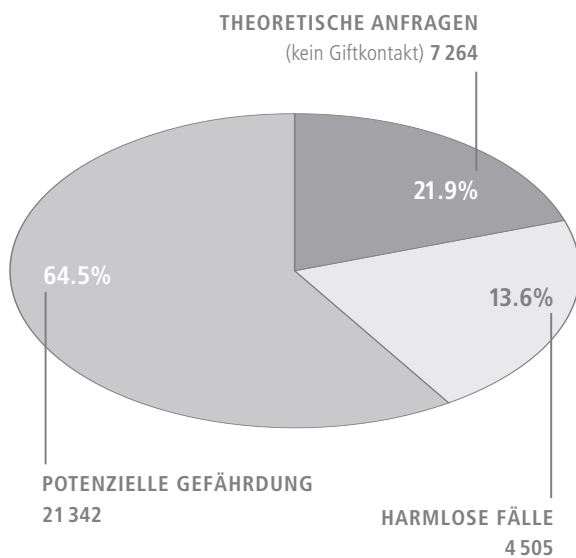


Art der Anfragen

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 = 33 111)



Bei den 7 264 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 25 847 Anfragen mit Giftkontakt betrafen in 24 772 Fällen Menschen und in 1 075 Fällen Tiere. Im folgenden Abschnitt werden die Anfragen betreffend Menschen besprochen, während die Anfragen zu Tieren im Abschnitt Seite 16 zusammengefasst sind.

Vergiftungen beim Menschen

Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Fälle mit Giftkontakt beim Menschen (24 772) sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Kinder (50.6%) und Erwachsene (49.1%) waren je etwa zur Hälfte betroffen. Bei 76 (0.3%) Anfragen war das Alter der Betroffenen nicht bekannt.

Die meisten Vorfälle waren in der Altersklasse der Kinder unter 5 Jahren zu verzeichnen (35.6%). Der Anteil an harmlosen Vorfällen bei Kindern war deutlich höher (13.3%) als bei den Erwachsenen (4.4%). Potenziell schwerwiegende Ereignisse waren dagegen etwas häufiger bei Erwachsenen (44.7%) als bei Kindern (37.3%). Bei der Geschlechtsverteilung sieht man ein leichtes Überwiegen der Knaben bei den Kindern (22.2% vs. 19.0%) und der Frauen bei den Erwachsenen (25.7% vs. 17.0%).

Tabelle 2

Alters- und Geschlechtsverteilung der Fälle von Giftkontakt beim Menschen

		Harmlose Vorfälle		Fälle mit potenzieller Gefährdung		Total	
Kinder		3 307	13.3%	9 234	37.3%	12 541	50.6%
Alter	< 5 Jahre	2 337	9.4%	6 494	26.2%	8 831	35.6%
	5 – < 10 Jahre	229	0.9%	732	3.0%	961	3.9%
	10 – < 16 Jahre	91	0.4%	663	2.7%	754	3.1%
	unbekannt	650	2.6%	1 345	5.4%	1 995	8.0%
Geschlecht	Mädchen	1 198	4.8%	3 509	14.2%	4 707	19.0%
	Knaben	1 423	5.7%	4 082	16.5%	5 505	22.2%
	unbekannt	686	2.8%	1 643	6.6%	2 329	9.4%
Erwachsene		1 078	4.4%	11 077	44.7%	12 155	49.1%
Geschlecht	weiblich	556	2.3%	5 811	23.4%	6 367	25.7%
	männlich	323	1.3%	3 890	15.7%	4 213	17.0%
	unbekannt	199	0.8%	1 376	5.6%	1 575	6.4%
Unbekannt		21	0.1%	55	0.2%	76	0.3%
Total		4 406	17.8%	20 366	82.2%	24 772	100%

Vergiftungssituationen

Tabelle 3 zeigt die Vergiftungssituationen in den 24 772 Fällen, in denen Menschen einem Gift ausgesetzt waren. Die **akut unfallbedingten Vergiftungen** (17 934) 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 (839).

Bei den **akut beabsichtigten Vergiftungen** überwogen die Suizidversuche (4 463 Fälle). Deutlich weniger Fälle betrafen den Drogenmissbrauch (518) oder Vergiftungsfälle im Zusammenhang mit kriminellen Handlungen (39).

Verglichen mit den akuten Vergiftungen waren **chronische Vergiftungsfälle** relativ selten (total 578 Fälle). Bei 291 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)	
Unfallbedingt häuslich	15 586	62.9%	229	0.9%	
Unfallbedingt beruflich	839	3.4%	109	0.4%	
Unfallbedingt umweltbedingt	39	0.2%	9	0.1%	
Unfallbedingt anders	1 470	5.9%	62	0.2%	
Total Unfallbedingt	17 934	72.4%	409	1.6%	
Beabsichtigt suizidal	4 463	18.0%	27	0.1%	
Beabsichtigt Abusus	518	2.1%	53	0.2%	
Beabsichtigt kriminell	39	0.2%	5	0.1%	
Beabsichtigt anders	675	2.7%	84	0.3%	
Total beabsichtigt	5 695	23.0%	169	0.7%	
Total unfallbedingt und beabsichtigt	23 629	95.4%	578	2.3%	
Total akut und chronisch		24 207		97.7%	
Unerwünschte Arzneimittelwirkungen		291		1.2%	
Nicht klassifizierbar		274		1.1%	
Total		24 772		100%	

Noxen

Die bei den Anfragen vorkommenden Noxen (schädigende Stoffe) wurden für die Auswertung in zwölf Gruppen eingeteilt. Tabelle 4 zeigt die verschiedenen Noxengruppen und deren Häufigkeit bei den insgesamt 24 772 Vergiftungsfällen beim Menschen.

Die meisten toxischen Giftkontakte erfolgten mit Medikamenten (37.7%). Am zweithäufigsten (23.5%) waren die Haushaltsprodukte beteiligt, gefolgt von den Pflanzen (11.5%). Die einzelnen Noxengruppen werden anschliessend an den folgenden Abschnitt zum Schweregrad der Vergiftungen besprochen.

Schweregrad der Vergiftungen

Bei 6 837 ärztlichen Anfragen (entsprechend 66% aller Anfragen von Humanmedizinern) lag eine absehbare oder eingetretene Vergiftung vor. In diesen Fällen erhielten die behandelnden Ärzte eine schriftliche Beurteilung, zusammen mit dem Wunsch nach einem Verlaufsbericht. In 71% dieser Fälle liessen die Ärzte dem Tox-Zentrum 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	5 819	3 520	16	9 355	37.7%
Haushaltsprodukte	1 916	3 897	21	5 834	23.5%
Pflanzen	560	2 271	8	2 839	11.5%
Technische und gewerbliche Produkte	1 293	357	7	1 657	6.7%
Körperpflegemittel und Kosmetika	145	918	–	1 063	4.3%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	512	401	1	914	3.7%
Nahrungsmittel und Getränke	586	262	7	855	3.4%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	348	411	6	765	3.1%
(Gift-)Tiere	285	148	1	434	1.8%
Pilze	222	123	1	346	1.4%
Veterinärarzneimittel	36	41	–	77	0.3%
Andere oder unbekannte Noxen	433	192	8	633	2.6%
Total	12 155	12 541	76	24 772	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.

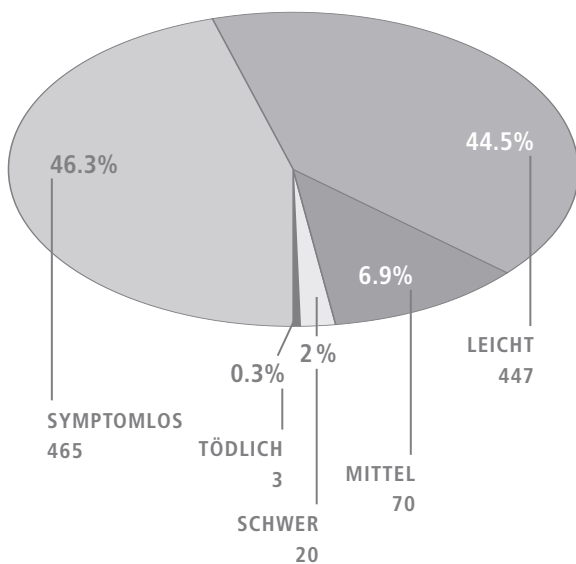
4 161 symptomlose und symptomatische humanmedizinische Fälle mit genügend hoher Kausalität konnten bezüglich des klinischen Verlaufs weiter analysiert werden.

1 005 Fälle betrafen Kinder und 3 156 Erwachsene. Die Schweregrade der Verläufe sind in Abb. 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.

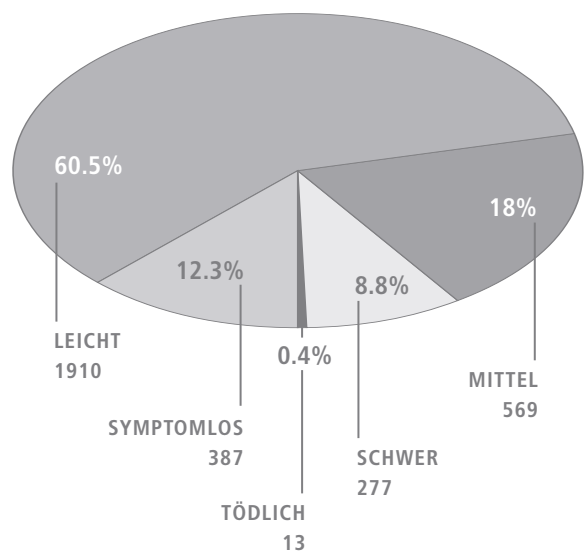


Abbildung 3
Klinischer Verlauf bei Kindern und Erwachsenen

Kinder (n = 1 005)



Erwachsene (n = 3 156)



Bei den Kindern blieb knapp die Hälfte (465 = 46.3%) symptomlos; bei den Erwachsenen waren es nur 387 (12.3%). Leichte Symptome wurden bei Kindern in 447 Fällen (44.5%) und bei Erwachsenen in 1910 Fällen (60.5%) gesehen. Mittelschwer verliefen 70 (6.9%) der Kinder- und 569 (18.0%) der Erwachsenenintoxikationen. Schwere Intoxikationssymptome entwickelten 20 (2.0%) Kinder und 277 (8.8%) Erwachsene. Bei den Kindern war der Verlauf in drei (0.3%) und bei den Erwachsenen in 13 Fällen (0.4%) tödlich.

Von den 4 161 ärztlichen Rückmeldungen mit gesicherter oder wahrscheinlicher Kausalität (Tab. 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 (67.4%) und Haushaltsprodukte (9.7%) die häufigsten Noxengruppen. An dritter Stelle folgten die technischen und gewerblichen Produkte (7.3%).

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	296	1 380	364	204	7	279	219	43	13	–	2 805	67.4%
Haushaltsprodukte	29	120	24	7	1	92	118	8	1	2	402	9.7%
Technische und gewerbliche Produkte	24	170	45	15	–	17	27	5	2	–	305	7.3%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	12	91	86	32	2	12	17	3	1	–	256	6.1%
Pflanzen	9	25	7	1	2	34	21	2	–	1	102	2.5%
(Gift-)Tiere	1	25	8	3	–	2	11	1	–	–	51	1.2%
Pilze	2	12	19	2	1	5	4	1	–	–	46	1.1%
Körperpflegemittel und Kosmetika	5	11	1	1	–	7	17	2	–	–	44	1.0%
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	6	16	2	4	–	9	3	3	–	–	43	1.0%
Nahrungsmittel und Getränke	–	13	5	2	–	2	1	1	–	–	24	0.6%
Veterinärarzneimittel	1	4	1	–	–	1	2	–	–	–	9	0.2%
Andere oder unbekannte Noxen	2	43	7	6	–	5	7	1	3	–	74	1.9%
Total	387	1 910	569	277	13	465	447	70	20	3	4 161	100%

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

Medikamente: Im Jahr 2002 wurde das Tox-Zentrum 9 355 Mal nach einer Medikamenteneinnahme kontaktiert (Tab. 4). In 2 805 Fällen liegt uns ein ärztlicher Verlaufsbericht vor (Tab. 5). Sieben Fälle endeten tödlich, wobei immer Erwachsene betroffen waren. Verantwortlich für den tödlichen Verlauf waren zweimal Betablocker und in je einem Fall ein Opioid, ein trizyklisches Antidepressivum sowie ein Antidiabetikum. Einmal führte eine chronische Überdosierung eines Schmerzmittels (Mefenaminsäure) zu einem tödlichen Nierenversagen. Der letzte Fall betraf eine Frau, die nach Einnahme eines benzodiazepinverwandten Schlafmittels an den Folgen einer Aspiration starb.

Insgesamt verliefen 217 Fälle schwer (Tab. 5). In dieser Gruppe dominierten Vergiftungen bei Erwachsenen (204 Fälle), gegenüber solchen bei Kindern (13 Fälle). Bei den Erwachsenen führten am häufigsten Tranquilizer (Benzodiazepine) und Antidepressiva zu schweren Verläufen. Bei Letzteren ist auffallend, dass solche mit den klassischen Trizyklika mit 16% aller schweren Verläufe immer noch einen grossen Anteil ausmachen. Eine prospektive Analyse der Trimipraminintoxikationen, die zurzeit an unserem Zentrum läuft, soll die Qualität unserer Beratung überprüfen.



Bei den 13 schweren Kindervergiftungen war ein breites Spektrum von Medikamenten im Spiel, unter anderem Opiode, Paracetamol, Antiepileptika und Neuroleptika. Zu erwähnen ist hier ein Kind, das nach einer möglicherweise leberschädigenden Dosis Paracetamol fälschlicherweise eine zehnfach überdosierte Menge N-Acetylcystein (NAC) als Gegengift erhielt und daraufhin einen anaphylaktischen Schock erlitt. Allergieähnliche Reaktionen auf dieses wohl meistgebrauchte Antidot sind nicht selten (Angaben in der Literatur schwanken zwischen 3 und 20%). Diese verlaufen aber in der Regel mild und sind durch einen vorübergehenden Stopp oder die Verabreichung von Antihistaminika gut therapierbar. Allerdings wurde in der Literatur letztes Jahr der erste tödliche Verlauf (Appelboom et al, Emerg Med J 2002; 19:594-5) publiziert. Bei Patienten mit vorbestehendem Asthma sollte also immer auch eine orale Verabreichung des NAC in Erwägung gezogen werden.

Aus den ärztlichen Verlaufsberichten geht hervor, dass nach Medikamenteneinnahme in 24% aller Rückmeldungen (683 von insgesamt 2 805) eine Dekontamination mit Medizinalkohle erfolgte. Kohle ist die weitaus am häufigsten eingesetzte Massnahme zur Verhinderung einer Resorption bei potentiell schweren Intoxikationen. Selten, aber doch in zunehmendem Mass, nämlich in 25 Fällen, wurde zur primären Dekontamination eine Ganzdarmspülung vorgenommen. Grund für diese Massnahme waren in neun Fällen Medikamente, die von der Medizinalkohle nicht gebunden werden (Eisen, Lithium). Neun weitere Fälle betrafen Medikamente mit einer verzögerten Freisetzung. Wenn diese nicht aus dem Magendarmtrakt entfernt werden, erfolgt eine kontinuierliche Abgabe und Resorption des Wirkstoffes über 12–24 Stunden. Dadurch können die Symptome verzögert auftreten.

Haushaltsprodukte: Mit 5 834 Anfragen bildeten die Haushaltsprodukte die zweitgrösste Noxengruppe (Tab. 4). Im Rahmen der Beratungsfälle mit üblichen Produkten des täglichen Bedarfes fiel im letzten Quartal 2002 erstmals eine ungewöhnliche Häufung von Fällen mit teils schweren Atmungsstörungen nach dem Gebrauch von Imprägniersprays für

Leder und Textilien auf. Die Benachrichtigung der Hersteller und des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) führten zu einem Rückzug der betroffenen Produkte und zur Empfehlung an die Bevölkerung, einen vorsichtigen, sachgerechten Umgang mit Imprägniersprays zu praktizieren. Die bisherigen Untersuchungen deuten darauf hin, dass eine spezielle Fluorchemikalie als Ursache beteiligt ist. Damit das BAG Warnaufschriften vorschreiben kann, werden fortan neu alle Imprägniersprays für Leder und Textilien in die Giftklasse 5S eingeteilt.

Während Haushaltsprodukte in den Vorjahren immer seltener zu Unfällen mit tödlichem Ausgang führten, mussten bedauerlicherweise in diesem Jahr drei Todesfälle registriert werden. Ein betagter Mann erlag nach Verschlucken eines schäumenden Bodenreinigungsmittels einer Lungenentzündung. Ein Kleinkind verstarb nach Einnahme eines Metallpflegemittels. Bei einem weiteren Kind führten schwerste Lungenkomplikationen durch Lampenöl zum Tode. Auch bei den schweren Fällen fällt ein Kind mit Lungenentzündung nach Lampenöleinnahme auf. Zwei Erwachsene erlitten schwere Alkoholvergiftungen durch Brennsprit. Einem weiteren Betroffenen musste nach Hochdruckinjektion eines Lösungsmittels ein Finger amputiert werden. Die übrigen schweren Fälle wurden durch ätzende Produkte wie stark laugenhaltige Grill- und Abflussreiniger verursacht.

Pflanzen: Wie auch in den vergangenen Jahren kamen die meisten der 2 839 Anfragen (Tab. 4) zu Vorfällen mit Pflanzen aus dem Publikum. In 102 Fällen liegt eine ärztliche Rückmeldung vor (Tab. 5). Drei Pflanzenvergiftungen verliefen tödlich. Ein dreijähriges Kind ass beim Spielen auf einer Weide verschiedene Blätter, darunter unglücklicherweise auch Herbstzeitlosenblätter (*Colchicum autumnale*), worauf das Kind an einem Multiorganversagen starb. Die beiden weiteren tödlichen Vergiftungen waren ebenfalls durch Herbstzeitlosenblätter, die mit Bärlauchblättern verwechselt wurden, bedingt. Die Herbstzeitlose enthält in allen Organen das hochwirksame Zellgift Colchicin und bereits wenige Blätter können bei einem Erwachsenen zu schwersten Vergiftungen führen. Die meisten kennen die ab August erscheinenden kro-

kusähnlichen violetten Blüten. Viel weniger bekannt ist jedoch, dass die Herbstzeitlose ihre Blätter im Frühling bildet, teilweise auch vergesellschaftet mit dem sehr beliebten Bärlauch. Im Internet unter www.toxi.ch finden sich die Unterscheidungsmerkmale dieser Pflanzen. In den Medien und im Volksmund wird meist nur auf die Verwechslungsgefahr mit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) hingewiesen. Diese Verwechslungen verliefen nie tödlich; wiederholtes Erbrechen und Durchfall können jedoch auftreten. Mit schweren kardialen Symptomen ging eine Vergiftung mit Oleander (*Nerium oleander*) einher. Ein mittelschwerer Verlauf war zweimal nach Einnahme von Eibe (*Taxus baccata*), Alocasia (eine nahe Verwandte der Dieffenbachia), Goldregen (*Laburnum anagyroides*), Engelstropf (Datura *suaveolens*), stinkendem Nieswurz (*Helleborus foetidus*), sowie zweimal durch Verwechslung von Zierkürbissen mit Speisekürbissen, resp. Zucchini zu verzeichnen.

Technische und gewerbliche Produkte: In dieser Gruppe wurden 1 657 Anfragen registriert (Tab. 4). Beruflich verwendete Produkte führen erwartungsgemäss oft zu Unfällen am Arbeitsplatz. Mit gewerblichen Produkten werden jedoch regelmässig auch häusliche Unfälle und Selbstmordversuche registriert. Bei den häuslichen Unfällen handelte es sich nicht so selten um starke Industriereinigungsmittel, die im Privathaushalt als Putzmittel verwendet werden. Suizidversuche mit gewerblichen Produkten beinhalten oft eine höhere Gefährdung als Vergiftungen mit Haushaltsprodukten. Dies deshalb, da am Arbeitsplatz je nach Gewerbe gelegentlich sehr toxische Produkte in grosser Menge erreichbar sind.

Erfreulicherweise kam es trotz der potenziellen Gefährlichkeit verschiedener Vertreter dieser Kategorie im vergangenen Jahr zu keinem Todesfall. Hingegen waren 17 schwere Intoxikationen zu verzeichnen. In sieben Fällen handelte es sich um Berufsunfälle, sechsmal um Suizidversuche und in vier Fällen um häusliche Unfälle.

Bei den 15 Erwachsenen mit schweren Vergiftungen handelte es sich in zehn Fällen um Unfälle und Suizidversuche mit

stark ätzenden Substanzen. Viermal lag eine Vergiftung mit organischen Lösungsmitteln vor, wobei es sich in einem Fall um eine schwere Intoxikation mit dem stark giftigen Methanol handelte. Eine nichtalltägliche Notfallberatung erforderte eine schwere Vergiftung mit Goldzyanid. Die spezielle Herausforderung bei der Therapie des betroffenen Patienten war, dass bei der Behandlung der Vergiftung sowohl die unmittelbare Toxizität des Zyanides, als auch die Spätkomplikationen durch das Gold berücksichtigt werden mussten.

Beide schweren Kinderunfälle ereigneten sich mit Industriereinigungsmitteln. Ein Kind im Kindergartenalter erlitt schwere Verätzungen der Speiseröhre nach Verschlucken eines stark basischen, gewerblichen Reinigers. Ein weiteres Kleinkind entwickelte schwere Atemkomplikationen nach Einnahme eines kohlenwasserstoffhaltigen Mittels. Zusammen mit den im Abschnitt Haushaltsprodukte erwähnten Unfällen mit Lampenöl, bilden damit Produkte auf der Basis von niedrigviskosen Petroldestillaten nach wie vor eine wesentliche Gefährdung für Kleinkinder und dies trotz den vielen bereits ergriffenen, vorbeugenden Massnahmen.

Körperpflegemittel und Kosmetika: Der grösste Teil der 1 063 Anfragen zu dieser Noxengruppe (Tab. 4) kam aus der Bevölkerung. Meistens bilden Unfälle mit Kosmetika aus toxikologischer Sicht geringe Probleme, da es sich in der Regel um wenig giftige Produkte handelt.

Allerdings können auch wenig toxische Produkte bei Fehlanwendung oder in grosser Menge zu schwereren Verläufen führen. So kam es im Jahr 2002 in einem Fall zu schweren und dreimal zu mittelschweren Komplikationen durch Körperpflegemittel. Eine Frau verwechselte Augentropfen mit einem Nagelweicher und zog sich schwere Augenverätzungen zu. Bei je einem Erwachsenen und einem Kleinkind führte die Einnahme einer grösseren Menge fluorhaltiger Zahnpflegemittel zu heftigen Magendarmbeschwerden. Ein Kleinkind trank Haarshampoo, welches eine häufige, aber zumeist harmlose Situation darstellt. Als Erste-Hilfe-Massnahme wurde bei diesem Kind jedoch fälschlicherweise Erbrechen



ausgelöst, wodurch der so entstandene Schaum in die Atemwege gelangte und zu Komplikationen der Atmung führte. Provoziertes Erbrechen als Entgiftungsmassnahme wird heute nur noch selten durchgeführt und ist in keinem Fall nach Verschlucken von schäumenden, ätzenden oder lösungsmittelhaltigen Produkten angezeigt.

Genussmittel, Drogen und Alkohol: Zu dieser Noxen-Gruppe wurden 914 Anfragen registriert (Tab. 4). Bei den **Erwachsenen** wurde in der überwiegenden Zahl der Fälle mehr als eine Substanz eingenommen, sehr oft zusätzlich Alkohol. Es zeigte sich ein Trend zu häufigeren Anfragen in Bezug auf halluzinogene und stimulierende Substanzen im Vergleich zu einer eher kleineren Anzahl von Anfragen zu Opiaten. Bei den beiden tödlichen Fällen ist nur der eine gut dokumentiert. Es handelte sich dabei um einen «Body-packer», welcher dem Vernehmen nach 66 Päckchen verschluckte, davon 23 wieder ausschied und vermutlich eines absichtlich aufbiss. Er zeigte einen Krampfanfall und im Verlauf einen Herz-Kreislaufstillstand, wurde wiederbelebt und intensiv behandelt. Zudem konnte eine Hyperthermie beobachtet werden. Im weiteren Verlauf kam es zu einem Multiorganversagen mit Anurie, Rhabdomyolyse und Leberinsuffizienz. Bei den schweren Fällen waren dem Trend des häufigeren Konsums entsprechend Gamma-Hydroxybutyrat (GHB) und Gamma-Butyrolacton (GBL) stark vertreten, zusammengekommen deutlich häufiger als Kokain und Heroin. Ecstasy führte ebenfalls in mehreren Fällen zu schweren Verläufen.

Bei den **Kindern** war die Einnahme von Zigaretten aus Neugier die häufigste Ursache der Anfragen. Dabei kam es einmal zu einem mittelschweren Verlauf mit wiederholtem Erbrechen, Blässe und heftigen Bauchschmerzen. Alkohol führte bei Kindern einmal zu einem schweren und zweimal zu einem mittelschweren Verlauf. An dritter Stelle war bei Kindern Cannabis zu verzeichnen.

Nahrungsmittel und Getränke: Der überwiegende Teil der 855 Anfragen zu Nahrungsmitteln und Getränken (Tab. 4) kam aus dem Publikum. Bei den meisten Fragen handelte es

sich um Unsicherheiten bezüglich verdorbener Lebensmittel wie Fleisch, Eier, Fisch und Meeresfrüchte.

Zwei Nahrungsmittelvergiftungen verliefen schwer. In einem Fall führte vermutlich der Genuss einer Fertigsauce mit unklarem Verfalldatum zu einer Botulismusintoxikation. Im zweiten Fall löste die absichtliche Einnahme von über 30 g Muskatnuss einen starken Blutdruckabfall aus. Muskatnuss wird häufig für halluzinative Erfahrungen missbraucht. Von den 24 Rückmeldungen zu Nahrungsmittelvergiftungen betrafen allein im vergangenen Jahr fünf Fälle Muskatnuss. Den Betroffenen war es übel, es kam zu Erbrechen, Unruhe, Zittern, Erhöhung des Pulses und trockenem Mund. Neun Rückmeldungen betrafen Vergiftungen nach Genuss von Thunfisch. Nebst den nach Genuss von Fisch und Meeresfrüchten nicht selten zu sehenden «normalen» Lebensmittelintoxikationen mit Brechdurchfall, kann nach einer Thunfischmahlzeit (selten auch Makrele, Hering, Sardine) die sogenannte Scombroid-Vergiftung auftreten. Durch bakterielle Einwirkung wird das im Fischfleisch vorhandene Histidin in Histamin umgewandelt, welches dann die allergieähnlichen Symptome hervorruft. Die Patienten sprechen in der Regel gut auf Antihistaminika an.

Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau: Zu dieser Noxen-Gruppe gingen 765 Anfragen ein (Tab. 4). Das toxikologische Potenzial der Landwirtschaftsprodukte ist sehr variabel. Das Spektrum reicht von wenig giftigen Mitteln wie Flüssigdünger, bis zu teilweise hochtoxischen Pestiziden.

Obwohl bei den Vorfällen mit Landwirtschaftsprodukten die Kinder mit 54% aller Betroffenen leicht überwogen, kam es erfreulicherweise zu keinen schweren Kindervergiftungen. Bei den Erwachsenen waren vier schwere Intoxikationen zu verzeichnen. Einmal handelte es sich um einen Unfall mit Silogasen, in den anderen Fällen zweimal um Selbstvergiftungen mit dem Insektengift Carbosulfan und einmal um einen Suizidversuch mit Rattengift.

(Gift-)Tiere: Es wurden 434 Ereignisse mit meist giftigen Tieren registriert (Tab. 4). Die meisten Anfragen betrafen Zeckenbisse, Bienen-, Wespen- und Hornissenstiche.

Insgesamt wurden neun mittelschwere und drei schwere Verläufe beobachtet (Tab. 5). Im Vordergrund standen die Unfälle mit Schlangen. Bei den schwer verlaufenden Schlangenbissen (Monokelkobra, Sandvipere, chinesische Baumvipere) traten ein anaphylaktischer Schock, gefolgt von Thrombozytenabfall, sowie schwere lokale Symptome mit Nekrose, gastrointestinalen Symptomen, Sehstörungen, Atemnot und Schluckbeschwerden auf. Gerinnungsstörungen lösten die Bisse einer Klapperschlange, einer Lanzenotter, sowie einer mexikanischen Mokassin Schlange aus. Unfälle mit unseren einheimischen Vipernarten, *Vipera aspis* und *Vipera berus*, führten in allen Fällen nur zu schmerzhaften lokalen Symptomen, teilweise begleitet von Übelkeit und Schwindel. An dieser Stelle möchten wir nochmals darauf hinweisen, dass Schlangenbisse nie ausgeschnitten werden sollten, da infolge möglicher Gerinnungsstörungen schwerste, nicht mehr zu kontrollierende Blutungen entstehen können. Nach einem erfolgten Biss sollte die betroffene Gliedmasse ruhig gestellt werden. Einengende Gegenstände (wie z.B. Ringe) sollten entfernt und der Gebissene ins nächstliegende Spital transportiert werden.

Pilze: Im vergangenen Jahr kam es zu 346 Anfragen nach Pilzeinnahme (Tab. 4). Pilzvergiftungen mit wiederholtem Erbrechen, Übelkeit und Durchfall traten vor allem nach Genuss verdorbener Speisepilze oder nicht kontrollierter Mischpilzgerichte auf. Bei selbst gesammelten, unkontrollierten Pilzen ist es entscheidend, dass eine Vergiftung mit amatoxinhaltigen Vertretern ausgeschlossen werden kann, oder falls erfolgt, frühzeitig erkannt wird. Rüstabfälle sollten deshalb immer aufbewahrt werden.

Im vergangenen Jahr kam es leider erneut zu einer tödlichen und einer schwer verlaufenden Pilzvergiftung mit amatoxinhaltigen Pilzen. Die Betroffenen ergänzten ein Fertiggericht mit selbst gesammelten, unkontrollierten Pilzen. Von den wei-

teren 46 gut dokumentierten Pilzvergiftungen (Tab. 5) verliefen vier schwer und 15 mittelschwer. Jahreszeitlich unabhängig erfreuen sich die halluzinogen wirkenden Pilze nach wie vor grosser Beliebtheit. Der Konsum von *Psilocyben* und dem ebenfalls halluzinogen wirkenden Fliegenpilz verursachte einen schweren und fünf mittelschwere Verläufe. Ein junger Mann wurde nach Einnahme dieser halluzinogenen Pilze psychotisch. Ein weiterer junger Mann war für kurze Zeit bewusstlos und halluzinierte anschliessend heftig. Unter Einfluss der Halluzinationen und der heftigen Erregungszustände können einzelne Konsumenten gegenüber ihrer Umwelt täglich werden oder sich selbst schädigen. Auch sogenannte «Flash backs» wurden beobachtet. Die Betroffenen erleiden Tage oder Wochen später erneut Halluzinationen.

Veterinärarzneimittel: Fälle mit Tierarzneimitteln wurden 77-mal gemeldet. Unter 41 Kindern hatten die meisten akzidentell ein Medikament für Tiere geschluckt. Nur zweimal kam es zu leichten Symptomen. Bei 36 Erwachsenen standen die Unfälle und Verwechslungen ebenfalls im Vordergrund. Zu einem mittelschweren Verlauf führte die intramuskuläre Injektion eines Veterinärnarkotikums.

Andere und unbekannte Noxen: Diese Gruppe beinhaltet 633 Fälle (Tab. 4). Neben den Fällen mit unbekannter Noxe (knapp ein Viertel der 633 Fälle) werden in dieser Gruppe Anfragen zu verschiedenen Substanzen zusammengefasst wie u.a. Rauchgase, Ammoniak, Kohlenmonoxid, Schimmel, Kunststoff, verschmutztes Wasser oder Abwehrsprays. Ebenfalls zu dieser Gruppe gezählt werden Einzelfälle wie Fragen zu Elektrosmog, verschiedenen Infektionskrankheiten oder z.B. zu Airbags.

Glücklicherweise war in dieser Noxengruppe kein Todesfall zu verzeichnen (Tab. 5). Bei den schweren Fällen war Kohlenmonoxid die häufigste Ursache bei Erwachsenen und auch bei einem Kind für eine schwere Vergiftung verantwortlich. Aussergewöhnlich war der Fall bei dem sich ein Kind einen Abwehrspray ins Gesicht sprühte, was zu Hornhautverletzungen führte. Fast alle Zwischenfälle mit Abwehrsprays waren



Unfälle, oft bei Kindern. Diese Sprays sollten deshalb ausserhalb ihrer Reichweite aufbewahrt werden. Bei den mittelschweren Fällen waren Kohlenmonoxid und Abwehrsprays für mehrere Fälle verantwortlich. Ausserdem fand sich hier ein Fall, bei dem Wasser aus Wasserwerfern zu Verbrennungen zweiten Grades auf der Haut führte, weil das Wasser mit Tränergas versetzt war. Unglücklicherweise lief das betroffene Paar noch stundenlang nach der besagten Exposition in den durchnässten Kleidern herum, anstatt diese so rasch wie möglich auszuziehen und die Haut gründlich zu duschen.

Vergiftungen beim Tier

Tierarten

1 075 Anfragen betrafen eine Vielzahl verschiedener Tierarten: 671 Hunde, 221 Katzen, 49 Pferde/Ponys, 26 Rinder (davon 4 Kälber), 21 Kaninchen/Hasen, 15 Meerschweinchen, 13 Vögel, 7 Esel, 6 Hühner, 6 Ziegen, 5 Schafe, 4 Mini-Pigs, 2 Fische, 2 Frettchen, 2 Gänse, 2 Ratten, 2 Schildkröten, 2 Streifenhörnchen, 1 Biene, 1 Chinchilla, 1 Gecko, 1 Hauschwein, 1 Lama, 1 Molch, 1 Schlange und 1 Skorpion. 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	328	30.5%
Pflanzen	253	23.5%
Medikamente	154	14.3%
Haushaltsprodukte	141	13.1%
Veterinärarzneimittel	48	4.7%
Technische und gewerbliche Produkte	43	4.0%
Nahrungsmittel und Getränke	27	2.5%
(Gift-)Tiere	20	1.8%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	16	1.5%
Pilze	8	0.7%
Körperpflegemittel und Kosmetika	3	0.3%
Andere oder unbekannte Noxen	34	3.1%
Total	1 075	100%

Die meisten Anfragen betrafen Produkte aus Landwirtschaft und Gartenbau (30.5%). Danach folgten in absteigender Häufigkeit Anfragen zu Pflanzen (23.5%), Medikamenten (14.3%), Haushaltsprodukten (13.1%), Veterinärarzneimitteln (4.7%) und technischen und gewerblichen Produkten (4.0%).

Schweregrad der Vergiftungen

Wie die Humanmediziner wurden auch die Tierärzte um eine Rückmeldung zum Vergiftungsverlauf gebeten. Wir erhielten insgesamt 252 auswertbare Verlaufsberichte zu Tiervergiftungen. Davon verliefen 87 Fälle symptomlos, 69 Fälle leicht und 68 Fälle mittelschwer bis tödlich (Tab. 7).

Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau (inkl. Pestizide): Diese Produktgruppe stand mit sechs tödlichen und 16 schweren Vergiftungen (Tab. 7) wie jedes Jahr im Vordergrund. Zwei Rinder und ein Hund starben durch Insektizide, zwei Hunde nach Fressen von metaldehydhaltigen Schneckenkörnern. Ein weiterer Hund starb nach Fressen

eines cumarinhaltigen Rodentizids. Schwere Vergiftungen erlitten auch drei Hunde und zwei Katzen, die ein chloralosehaltiges Rodentizid gefressen hatten, sowie drei Hunde durch ein methomylhaltiges Insektizid. Fehlanwendungen von permethrinhaltigen, nur für Hunde bestimmte Insektizide, verursachten bei vier Katzen schwere Vergiftungen. Meldungen aus dem benachbarten Ausland, sowie aus dem Publikum und von amtlichen Stellen weisen auf die Gefahr von ungenügend denaturiertem Dünger auf der Basis von Rizinusschrot hin. Diese Dünger enthalten das hochwirksame Gift Ricin, das im vergangenen Jahr auch im Zusammenhang mit Terroranschlägen genannt wurde. Vor allem Hunde fressen diese nicht unangenehm schmeckenden Dünger gerne. Todesfälle sind somit leider nicht selten.

Tabelle 7

Vergleich Noxengruppen/Vergiftungsschweregrad

Noxengruppen	Verlauf					Total	Total
	O	L	M	S	T		
Schweregrad							
Produkte für Landwirtschaft und Gartenbau	56	13	8	16	6	99	39.3%
Medikamente	29	20	2	3	–	54	21.4%
Pflanzen	11	7	3	1	3	25	9.9%
Haushaltsprodukte	8	11	4	2	–	25	9.9%
Veterinärarzneimittel	5	5	6	2	1	19	7.5%
Technische und gewerbliche Produkte	2	5	3	1	1	12	4.8%
(Gift-)Tiere	–	2	1	2	1	6	2.4%
Nahrungsmittel und Getränke (exkl. Pilze und Alkohol)	2	2	1	–	–	5	2.0%
Genussmittel, Drogen und Alkohol	–	2	1	–	–	3	1.2%
Pilze	–	1	–	–	–	1	0.4%
Andere oder unbekannte Noxen	2	1	–	–	–	3	1.2%
Total	115	69	29	27	12	252	100%

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



Medikamente: Es wurden dieses Jahr keine tödlichen Tiervergiftungen mit Medikamenten registriert. Mittelschwere und schwere Vergiftungen ereigneten sich mit diclofenac- und mefenaminsäurehaltigen Schmerzmitteln bei vier Hunden.

Pflanzen: Unter den 25 gemeldeten Tiervergiftungen mit Rückmeldung waren drei tödliche Verläufe zu verzeichnen. Die Ruhmesblume (*Gloriosa* sp.) enthält wie die Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) in allen Organen das hochwirksame Zellgift Colchicin. Diese Pflanze, sowie Zierginster (*Cytisus racemosus*, enthält verschiedene Chinolizidinalkaloide) verursachten je eine tödlich verlaufende Katzenvergiftung. Der Weihnachtsstern (*Euphorbia pulcherrima*), eine um die Weihnachtszeit sehr häufig gesehene Zimmerpflanze, war – im Gegensatz zu den anderen *Euphorbia*-Arten – in den Fällen des Tox-Zentrums nie Ursache schwerer Humanvergiftungen. Dies gilt aber nicht für Tiere. Im vergangenen Jahr starb ein junger Hund nach dem Fressen dieser Pflanze. Ein Pferd musste notgeschlachtet werden, nachdem es auf der Weide Zugang zu einem Pfaffenhütchenstrauch (*Euonymus europaeus*) hatte. Es entwickelte schwere Koliken und Krämpfe. Nach dem Verzehr weniger Buchsblätter erbrach ein Hund und wurde für kurze Zeit bewusstlos. Zu wiederholtem starkem Erbrechen kam es bei zwei Katzen. Die eine hatte von Blättern einer Flamingoblume (*Anthurium lenicum*), die andere von einer Tomatenstaude (*Lycopersicon esculentum*) gegessen. Aus dem Publikum erreichen uns immer wieder Meldungen, dass Haustiere nach dem Naschen an Zimmer- und Balkonpflanzen erkranken. Viele dieser Pflanzen, die beim Menschen nach Einnahme in der Regel nur zu leichten Symptomen führen, können bei unseren Haustieren schwere und lebensbedrohliche Symptome verursachen. Dies gilt insbesondere für alle Vertreter der Pflanzenfamilie der Araceen und Agavaceen.

Veterinärarzneimittel: Eine Kuh starb durch eine zehnfache Überdosierung eines Mittels gegen Nematoden. Auch bei den Veterinärarzneimitteln findet sich das bereits erwähnte Permethrin (zwei schwere, aber überlebte Vergif-

tungen bei Katzen mit Halsbändern gegen Ektoparasiten, die nur für Hunde geeignet sind).

Technische und gewerbliche Produkte: Einer Milchschafherde wurde während drei Monaten im Futter zuviel Kupfer verabreicht. Es kam zu mehreren Todesfällen, wovon einer durch Sektion und Giftnachweis dokumentiert ist.

(Gift-)Tiere: Ein Pferd, das ca. 400 Bienenstiche erlitt, musste schliesslich notgeschlachtet werden. Ein Hund überlebte einen Schlangenbiss.

■ Weitere Tätigkeiten

Dienstleistungen

Gegen direkte Entschädigung wurden vor allem folgende Dienstleistungen erbracht:

1. Erstellen von Expertenberichten unter besonderer Berücksichtigung der unveröffentlichten Erfahrungen des Tox-Zentrums,
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 10 683 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 362-mal benutzt.

Unentgeltlich blieb weiterhin die Benützung des Notfalldienstes. Dasselbe gilt für unser Informationsangebot auf dem Internet (**www.toxi.ch**). Die Site wurde 71 669-mal besucht (Vorjahr 40 415).

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-Zentrums regelmässig und aktiv an den klinisch-pharmakologischen/toxikologischen Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen teil.

Die Erfahrungen am Tox-Zentrum 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-Zentrums beteiligt sich regelmässig an der Weiter- und Fortbildung von Ärzten und Berufsverbänden in Klinischer Pharmakologie und Toxikologie. Sie nahm im Berichtsjahr auch 180-mal gegenüber den Medien zu aktuellen Problemen der Humantoxikologie Stellung.

Die Forschungsergebnisse wurden in drei Mitteilungen am Jahreskongress der European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT) in Lissabon und einer Mitteilung am Jahreskongress des North American Congress of Clinical Toxicology (NACCT) in Palm Springs 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-Zentrum Mitglied des «Zentrums für Fremdstoff- und Umweltrisikoforschung Zürich» der ETH/UNI-Zürich. Diese Zusammenarbeit erhöht einerseits die Kompetenz der Mitarbeiter des Tox-Zentrums in allgemeinen und speziellen toxikologischen Fragestellungen und bietet andererseits die Möglichkeit, Anfragen innerhalb des Kompetenzzentrums an andere Spezialisten weiterzuleiten.

Im Rahmen des nationalen Pharmakovigilanz-Netzwerkes besteht am Tox-Zentrum auch eine Meldestelle für unerwünschte Arzneimittelwirkungen unter der Leitung der Abteilung Klinische Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital Zürich. Im Berichtsjahr wurden 255 Meldungen bearbeitet und an das Schweizerische Heilmittelinstitut (Swissmedic) weitergeleitet.

■ Das Schweizerische Antidot-Netz

Die Verteilung 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 Sortimente 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 2002: Mit dem Inkrafttreten des neuen Heilmittelgesetzes im Januar 2002 übernahm der Bund auch die Zulassung der Antidote von den Kantonen. Dies brachte mit sich, dass eine Reihe von Antidoten, für die bisher kantonale Bewilligungen vorlagen, heute aber nicht ordentlich registriert sind, eine Zulassung von Swissmedic als Arzneimittel erhalten müssen. Die Arbeitsgruppe «Antidota» ist mit Swissmedic im Gespräch; die Präparate dürfen während einer Übergangsfrist weiter verwendet werden. Es ist damit zu rechnen, dass die Beschaffung und der Vertrieb der Antidote unter der neuen Gesetzgebung aufwändiger wird. Die Verwendung von Dantrolen wurde auf die Anästhesie-bedingte maligne Hyperthermie beschränkt. Labetalol wurde aus der Liste gestrichen, da der Kokain-bedingte Bluthochdruck primär durch Sedation und Alphablockade behandelt wird. CaNa_2 Edetat hat einen neuen Lieferanten, da der bisherige die Produktion eingestellt hat. Berliner Blau (Antidotum Thallii-Heyl®) wird neu auch unter dem Namen Radiogardase-Cs® vertrieben. Botulinus-Antitoxin ist in ausreichender Menge verfügbar.

Tabelle 8

Die drei Sortimente des Schweiz. Antidotariums

Grundsortiment für öffentliche Apotheken: Aktivkohle, Amylnitrit, Biperiden (Tabl.), Calciumgluconat (Hydrogel), Simeticon (Tropfen oder Tabletten).

Grundsortiment für Spitäler: Atropin (1 ml), Biperiden (Amp.), Calciumgluconat (Amp.), 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, Methylenblau, Natriumthiosulfat, Obidoxim, Phentolamin, Physostigmin-Salicylat, Silibinin.

Die Regionalzentren sind mit Telefonnummern in der Antidotliste aufgeführt.

Dekontaminationsmittel und Antidote für Radionuklide werden durch die Kantonsapotheke Zürich verwaltet und stehen bei Bedarf den Spitälern und Apotheken zur Verfügung. Betreffend Schlangenseren gegen Bisse einheimischer und exotischer Schlangen gibt das Tox-Zentrum Auskunft; Botulinus-Antitoxin wird in der Armeeapotheke gelagert und kann über das Tox-Zentrum bezogen werden. Die Antidotliste wird durch die Arbeitsgruppe «Antidota» 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. Fähr (Winterthur), S. Mühlebach (Aarau), Ch. Rauber-Lüthy (Zürich), A. Züst (Zürich) und H. Kupferschmidt (Leiter, Zürich).



Brennpunkt: Beratung durch das Tox-Zentrum – Bewertung aus der Sicht der behandelnden Ärzte

Am Tox-Zentrum wurde in der Zeitperiode vom 20. Januar bis 6. März 2002 eine schriftliche Befragung der anfragenden Ärzte im Anschluss an die telefonische Beratung durchgeführt. Das Ziel der Umfrage war, die Zufriedenheit mit der Beratung zu ermitteln, Unterschiede zwischen den Sprachregionen festzustellen und den Nutzen der Beratung für die anfragenden Ärzte zu ermitteln.

Total wurden 786 Fragebogen verschickt. Die Rücklaufquote betrug insgesamt 79% (n = 620), war aber aus der Romandie und dem Tessin kleiner als aus der Deutschschweiz. 76% dieser Fragebogen stammten von Spitalärzten (mehrheitlich von Assistenzärzten, 64%), 18% von praktizierenden Ärzten, und 6% von Veterinären.

Die Recherchierzeit (Zeit zwischen Schilderung des Vorfalles und der Beratung) wurde in 75% als kurz und in weiteren 21% als akzeptabel bezeichnet. Die Freundlichkeit bei der Beratung wurde in 91% (8%), die Verständlichkeit in 79% (18%), die Praxisbezogenheit in 69% (23%) und die Fachkompetenz in 67% (28%) als ausgezeichnet (gut) bewertet.

Mit der mündlichen Auskunft waren 62% sehr zufrieden und 36% zufrieden. Zwischen den Französisch und den Deutsch sprechenden Kantonen (d, f) bestand nur ein geringer Unterschied (sehr zufrieden d = 63%, f = 58%; zufrieden d = 35%, f = 41%). Dagegen bemerkten 29% der Ärzte aus den Französisch sprechenden Kantonen gewisse sprachliche Verständigungsprobleme, was bei den Ärzten aus den Deutsch sprechenden Kantonen nicht der Fall war (1%).

Mit dem schriftlichen Bericht waren 57% sehr zufrieden und 41% zufrieden. 95% der antwortenden Ärzte glaubten, dass die Beratung des Tox-Zentrum einen positiven Einfluss auf die Behandlung des Vergiftungsfalles hatte. 87% der Ärzte hatten schon mehr als einmal beim Tox-Zentrum angerufen, und alle (100%) würden in einer ähnlichen Situation wieder

Rat beim Tox-Zentrum holen. Ein mehrfacher Wunsch der Ärzte waren ein Ausbau der elektronischen Information (Internet) und ein noch schneller eintreffender schriftlicher Bericht. An der persönlichen und individuellen telefonischen Beratung wurde jedoch ausdrücklich festgehalten.

Wir schliessen daraus, dass das Tox-Zentrum den Ärzten eine nützliche Dienstleistung auf eine zufriedenstellende Art und Weise erbringt, welche im Detail noch Raum für Verbesserungen lässt.

■ Einnahmen und Ausgaben

Einnahmen Fr. 2 197 810.–

SCHWEIZERISCHER APOTHEKERVERBAND

Fr. 138 500.–

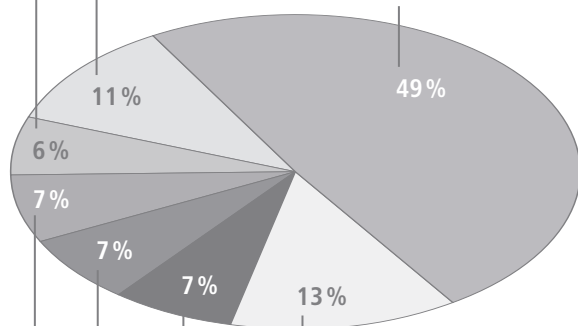
ÜBRIGE

(vor allem Spenden, Erträge aus Eigenleistungen)

Fr. 264 545.–

KANTONE

Fr. 1 075 765.–



SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE

Fr. 284 000.–

SCHWEIZERISCHE UNFALL-VERSICHERUNGSANSTALT

Fr. 145 000.–

SCHWEIZERISCHER VERSICHERUNGSVERBAND

Fr. 145 000.–

SANTÉSUISSE

Fr. 145 000.–

Ausgaben Fr. 2 214 661.–

ZUWEISUNG AN FORSCHUNGSFONDS

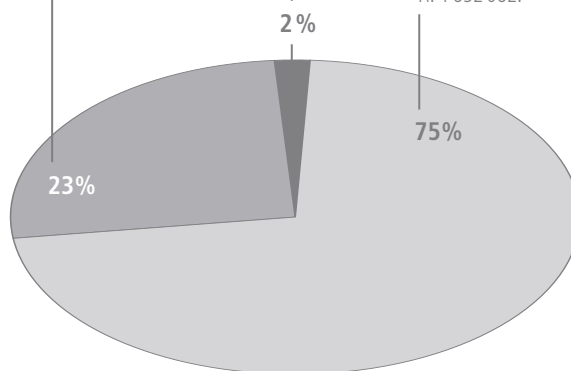
Fr. 40 000.–

ÜBRIGER BETRIEBSAUFWAND

Fr. 522 599.–

PERSONAL

Fr. 1 652 062.–





■ Spenden

Galenica AG	15 000	Ciba Spezialitätenchemie AG	1 000
Sunrise TDC Switzerland AG (internet server hosting)	14 000	Düring AG	1 000
Migros Kulturprozent	10 000	Ecolab AG	1 000
Stadt Zürich	10 000	Helsana Versicherungen	1 000
Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte	8 000	Jansen AG	1 000
Karl Mayer Stiftung	5 000	Martec Handels AG	1 000
Nestlé Schweiz AG	5 000	Omya AG	1 000
Colgate-Palmolive AG	3 000	Orgamol SA	1 000
F. Hoffmann-La Roche AG	3 000	Pfizer AG	1 000
Henkel & Cie AG	3 000	Robapharm AG	1 000
Lever Fabergé AG	3 000	Sanitized AG	1 000
Pomcany's, Zürich	3 000	Schindler Management AG	1 000
Procter & Gamble AG	3 000	Spirig Pharma AG	1 000
Rentenanstalt / Swiss Life	3 000	Staerkle & Nagler AG	1 000
Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten	3 000	Streuli G. & Co. AG	1 000
Ernst Göhner-Stiftung	2 000	Swiss International Air Lines	1 000
Reckitt Benckiser (Schweiz) AG	2 000	Verband der Schweizerischen Seifen- und Waschmittelindustrie (SWI)	1 000
Schweizerischer Drogistenverband	2 000	Victorinox AG	1 000
Verband der Schweizerischen Kosmetik-Industrie	2 000		
Voigt AG	2 000		
Ebi-Pharm AG	1 500		
Erdöl-Vereinigung	1 500		
Unione Pharmaceutica SA	1 500		
3M (Schweiz) AG	1 000		
AstraZeneca AG	1 000		
Biomed AG	1 000		

Die nicht seltenen kleineren Spenden, die hier nicht aufgeführt sind, freuen und verpflichten uns ebenso sehr. Allen Donatoren sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

■ Veröffentlichungen

	Bestell- nummer	
Errors in drug-therapy reported to a national poisons information centre (Abstract). Curjuric I., Guirguis M., Kupferschmidt H., Meier-Abt PJ. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 40, 292, 2002.	1-02	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.
Akute Intoxikationen mit Ecstasy: Eine retrospektive Fallanalyse aus dem Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum. Enderlin V. E. Dissertation Universität Zürich, 2002, 85 S.	2-02	Daneben sind die revidierten Merkblätter über Erste Hilfe und Prävention und Telefonkleber (Notfallnummer) in Deutsch, Französisch und Italienisch erhältlich; Dissertationen werden nur leihweise versandt.
Antidote bei Vergiftungen. Fäh C., Rauber-Lüthy Ch., Mühlebach S., Hasler Chr., Eggenberger M., Kupferschmidt H. Bulletin Bundesamt für Gesundheit 4, 44–50, 2002.	3-02	Bei Bestellungen mehrerer Veröffentlichungen wählen Sie bitte den Weg per Post und legen Sie pro Dokument Fr. 4.50 in Marken bei.
Interaktionen von Phytopharmaka, Nahrungs- und Genussmitteln mit Medikamenten. Fattinger K., Meier-Abt A. Therapeutische Umschau 59, 292–300, 2002.	4-02	
Health care cost effects of public use of a national poison information centre (Abstract). Fehr M., Kupferschmidt H. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 40, 294–295, 2002.	5-02	
Has flumazenil an antagonistic effect in GHB-induced CNS depression? (Abstract). Grob U., Schiltknecht M., Rentsch K., Kupferschmidt H. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 40, 615–616, 2002.	6-02	
Acute toxicity of oral methylphenidate (MP) overdose in Switzerland (Abstract). Koller M., Schnorf-Huber S., Kupferschmidt H., Meier-Abt PJ. Journal of Toxicology – Clinical Toxicology 40, 276, 2002.	7-02	
Antidotliste 2002. Kupferschmidt H. Schweizerische Ärztezeitung 83 (10): 485–486, 2002.	8-02	
Erstversorgung bei Vergiftungen: Vergiftungsbedingtes Koma. Kupferschmidt H. Schweizerische Rundschau für Medizin (PRAXIS) 91, 1443–1444, 2002.	9-02	



Schweizerisches Toxikologisches
Informationszentrum

24-h-Notfallnummer 145
Aus dem Ausland +41 1 251 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