

Jahresbericht 2013

Vergiftungs-Informationen-Zentrale Freiburg
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin



Leitbild der VIZ

Im Folgenden wird das Leitbild der VIZ vorgestellt. Das Leitbild der VIZ soll der Orientierung und Überprüfung der Arbeit dienen und das interne Selbstverständnis auch nach außen präsentieren. Es setzt sich wie folgt zusammen:

- Kompetente und professionelle Beratung in Vergiftungsnotfällen rund um die Uhr für Laien und medizinisches Fachpersonal
- Sammlung und Auswertung toxikologisch relevanter Informationen sowie deren Bereitstellung in Datenbanken
- Frühzeitige Erkennung neuer Vergiftungsrisiken durch sorgfältige Falldokumentation und Nachverfolgung
- Entwicklung adäquater und Überprüfung bisheriger Behandlungsstrategien bei Vergiftungen
- Vorbeugung durch zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit und Schulung von medizinischem Fachpersonal

Inhaltsangabe

1. Adresse

2. Jahr

3. Administrative Informationen

3.1. Institution

3.2. Tätigkeit des Zentrums

3.3. Informationsquellen

4. Anfragestatistik

4.1. Gesamtzahl aller Anfragen

4.2. Monatliche Anzahl der Anfragen

4.3. Übermittlungswege der Anfragen

4.4. Gründe für die Anfragen und Gruppen von Anfragenden

5. Vergiftungsfälle

5.1. Menschliche Vergiftungsfälle

5.1.1. Geschlecht der Betroffenen

5.1.2. Vergiftungsursachen und Altersgruppen

5.1.3. Vergiftungsort

5.1.4. Vergiftungsumstände

5.1.5. Schweregrade der Vergiftungsfälle

5.1.6. Behandlung

5.2. Tierversiftungen

6. Toxikologische Analysen

7. Zusammenfassung

8. Veröffentlichungen

1. Adresse

Name der Institution: Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg (VIZ)

Postadresse: Universitätsklinikum Freiburg
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
Vergiftungs-Informations-Zentrale
Mathildenstr. 1
79106 Freiburg
Tel. 0761/19240
Fax 0761/270-44570
www.giftberatung.de
e-mail: giftinfo@uniklinik-freiburg.de

Leiterin: Frau Dr. med. Maren Hermanns-Clausen

Stellvertreter: Herr Dr. med. Uwe Stedtler

2. Jahr

Dieser Jahresbericht bezieht sich auf das Jahr 2013 mit Anfragen vom 01.01.13 bis 31.12.13, Datenstand: 15.09.2014.

3. Administrative Informationen

3.1. Institution

Die Vergiftungs-Informations-Zentrale ist Teil des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Freiburg.

3.2. Tätigkeit des Zentrums

3.2.1. Überblick

Die Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg arbeitet eng mit den klinischen Abteilungen des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin zusammen.

3.2.2. Antidote

Das Zentrum ist nicht direkt an der Verteilung von Antidoten beteiligt, hilft allerdings mit Informationen über räumlich nahe gelegene Antidotdepots.

3.2.3. Art der Informationen

Informationen werden sowohl medizinischem Fachpersonal, wie auch der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Informationen werden überwiegend telefonisch übermittelt.

3.2.4. Versorgte Bevölkerung

Baden-Württemberg hat zurzeit ca. 10,63 Millionen Einwohner.

90 % der Anrufe mit bekannter Herkunft stammen aus Baden-Württemberg. Nach Baden-Württemberg war Bayern mit 2,6 % der Anfragen das am stärksten vertretene Bundesland. Aus dem Ausland kamen 0,49 % der Anfragen. Unbekannt war die Herkunft der Anfragen in 2,7 % aller Anrufe.

3.3. Informationsquellen

Die Quellen für Produktinformationen der Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg (VIZ) sind in Tabelle 2 dargestellt:

	Medikamente	Produkte zum gewerblichen Gebrauch	Haushaltsprodukte	Kosmetika	Nahrungsmittel
Freiwillige Meldung der Industrie an das Zentrum	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Datenquellen im Internet	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Gesetzliche Meldung der Industrie an das BfR oder BVL*			Ja	Ja	
Freiwillige Meldungen an das BfR oder BVL*		Ja	Ja	Ja	
Kommerzielle Informationsangebote	Ja				

* BfR = Bundesinstitut für Risikobewertung; BVL = Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Berlin

Tabelle 1: Quellen der Produktinformation

Auf freiwilliger Basis werden der VIZ von einigen Industrieunternehmen Sicherheitsdatenblätter zur Verfügung gestellt.

Gegen ein entsprechendes Entgelt kann die VIZ als Ansprechpartner für Notfälle auf diesen Sicherheitsdatenblättern angegeben werden. Auf Wunsch erhalten diese Firmen eine Rückmeldung, ob es zu Expositionsfällen gekommen ist und wie schwer diese verliefen.

	Medikamente	Produkte zum gewerblichen Gebrauch	Haushaltsprodukte	Kosmetika
Lokal	Ja	Teilweise	Teilweise	Ja
Bundesweit	Ja	Teilweise	Teilweise	Ja
EU-weit	Ja	Teilweise	Teilweise	Nein

Tabelle 2: Versorgung des Zentrums mit Produktinformationen

4. Anfragestatistik

4.1. Gesamtzahl aller Anfragen

Von der VIZ wurden im Jahr 2013 22.610 Anfragen beantwortet.

4.2. Monatliche und tageszeitliche Verteilung der Anfragen

Über das Jahr verteilt schwankte das Aufkommen der Anrufe – die meisten Anfragen wurden 2013 im September von der VIZ beantwortet (vgl. Tabelle 3 und Abbildung 1).

Der Abbildung 2 kann überdies die tageszeitliche Verteilung der Anrufe entnommen werden. In den Abendstunden von 17:00 bis 20:00 fielen die meisten Anfragen an.

Monat	Anzahl der Anfragen	Monat	Anzahl der Anfragen
Januar	1.805	Juli	2.046
Februar	1.588	August	2.004
März	1.849	September	2.126
April	1.850	Oktober	2.124
Mai	1.866	November	1.769
Juni	1.875	Dezember	1.708

Tabelle 3: Monatliche Verteilung der Anfragen an die VIZ 2013 (vgl. auch Abb. 1)

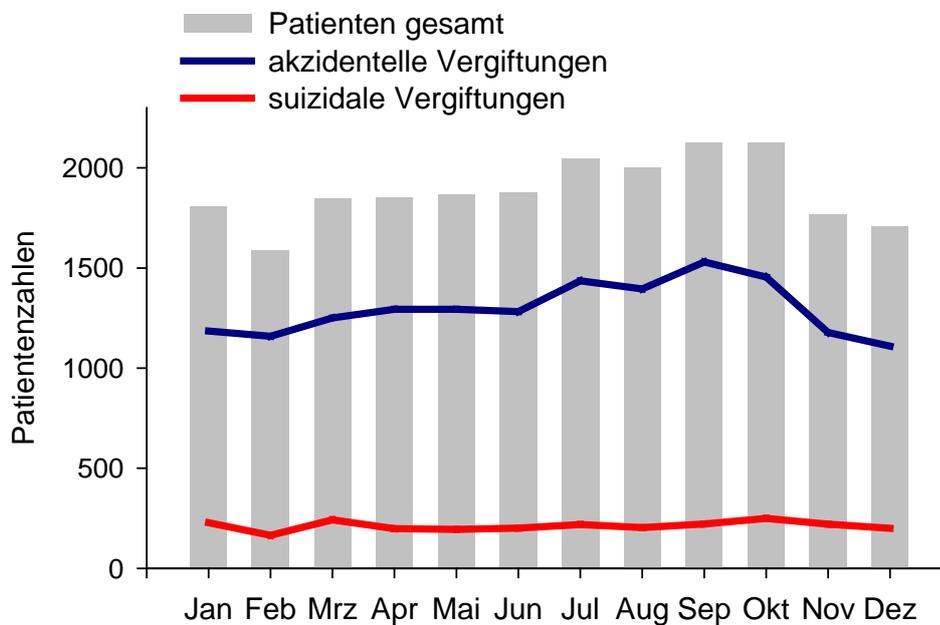


Abbildung 1: Jahreszeitliche Schwankung der Vergiftungsfälle

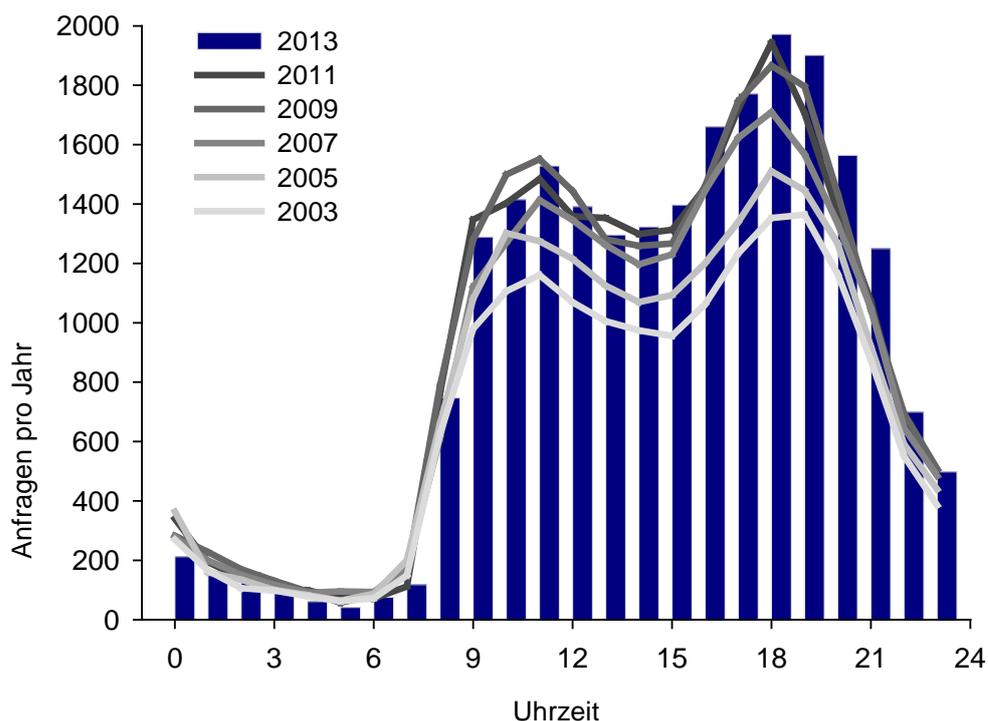


Abbildung 2: Tageszeitliche Verteilung der Anfragen

4.3. Übermittlungswege der Anfragen

Die Mehrzahl der Anfragen erreichte die VIZ per Telefon (22.514), lediglich 96 Anfragen wurden per Brief, Fax oder E-Mail oder bei einem persönlichen Besuch gestellt.

4.4. Gründe für die Anfragen und Gruppen von Anfragenden

Lediglich 5% aller Anfragen betrafen reine Informationsanfragen ohne gesicherte oder vermutete Exposition.

Technische Anfragen wie Fragen nach unserer Rufnummer, Adresse oder zur Erreichbarkeit wurden nicht gezählt und sind deshalb nicht in der Anfragestatistik enthalten.

Herkunft des Anfragers / der Anfragerin	Anfrage auf Grund einer tatsächlichen oder vermuteten Vergiftung	Informationsanfrage	Gesamtzahl der Anfragen
Allgemeine Öffentlichkeit	14.395	920	15.315
Ärztin / Arzt	6.296	120	6.416
andere Heilberufe	783	96	879
Gesamtergebnis	21.474	1.136	22.610

Tabelle 4: Gründe für die Anfragen und Gruppen von Anfragenden (Anzahl)

5. Vergiftungsfälle

Alle folgenden Angaben beziehen sich auf Vergiftungsfälle und Vergiftungsverdachtsfälle, in die die VIZ durch Beratung einbezogen wurde.

Bei der Dokumentation von Beratungsfällen wurden alle von den Anfragenden genannten Vergiftungsursachen EDV-technisch erfasst. Dabei handelt es sich um Produkte und ihre Inhaltsstoffe sowie biologische Organismen.

Alle Vergiftungsursachen werden im Folgenden zusammenfassend als Noxen bezeichnet. Für die hier durchgeführten Auswertungen wurde jeweils nur eine Noxe verwandt. Bei einer Vergiftung mit mehreren Noxen wird der Vergiftungsfall unter die – nach Einschätzung der Beratenden – gefährlichste eingruppiert.

Die Auswertung der Vergiftungsfälle bezieht sich auf die von den Beraterinnen und Beratern erstellten Beratungsprotokolle. Die Anzahl der Vergiftungsfälle in diesem Kapitel unterscheidet sich in mehrfacher Weise von der Anzahl der Anfragen, wie sie in Kap. 4 ausgewertet wurden:

Die Auswertung umfasst keine (prophylaktischen) Informationsanfragen, bei denen ein Kontakt zur infrage stehenden Noxe (noch) nicht bestand. Diese Anfragen werden in Kap. 6 ausgewertet.

Jede Person, die von der Einwirkung einer Noxe betroffen war, wurde als ein Vergiftungsfall gezählt, auch wenn zu mehreren Betroffenen nur eine Anfrage und Beratung erfolgte.

Einige Anfragen bezogen sich auf Fälle, die bereits durch die VIZ vorberaten worden waren. Hierbei wurden meist neue, wesentlich erweiterte Informationen übermittelt, praktisch immer an (anderes) Fachpersonal. Diese Folgeberatungen wurden bei der Auswertung in diesem Kapitel nicht erneut gezählt.

5.1. Menschliche Vergiftungsfälle

Die Gesamtzahl der menschlichen Vergiftungen und Vergiftungsverdachtsfälle betrug 20.315. Tierversiftungen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.2.

5.1.1. Geschlecht der Betroffenen

9.655 Betroffene waren männlich, 9.990 weiblich. Bei den weiblichen Betroffenen wurden 122 Schwangere und 68 Stillende erfasst. 670-mal war das Geschlecht unbekannt.

Alter	< 15 Jahre	> = 15 Jahre	unbekannt
weiblich	5.317	4.611	62
männlich	6.170	3.447	38
Geschlecht unbekannt	341	279	50
Summe	11.828	8.337	150

Tabelle 5: Geschlechtsverteilung der Exponierten im Kindes- u. Erwachsenenalter

5.1.2. Vergiftungsursachen und Altersgruppen

Die hier wiedergegebene Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Verteilung der Vergiftungen auf verschiedene Noxengruppen.

Alle Noxen wurden dazu in ein mindestens zweistufiges, hierarchisches Kategorienschema einsortiert (Haupt-, Mittel- und evtl. Untergruppe). Über die Anwendungskategorien hinaus (EVA-Code für chemische Produkte, Kosmetika und Pestizide sowie ATC-Code für Medikamente) wurden eine Kategorisierung der Vergiftungsfällen mit Pflanzen und Tieren nach biologisch-systematischen Kriterien (Taxa) durchgeführt. Die hier wiedergegebene Tabelle 6 enthält nur Angaben zur Hauptgruppenzuordnung der Noxen.

Detaillierte Auswertungen bezüglich einzelner Noxen, Noxengruppen oder Betroffenen-
gruppen werden laufend auf Anfragen hin erstellt. Zum Teil finden sich diese Informationen im vorderen Teil des Jahresberichts, zum Teil ist geplant, diese im Internetangebot der VIZ bereitzustellen (www.giftberatung.de).

Fälle mit Giftkontakt Hauptgruppe	Altersgruppe								Erw. o.A.	Unbe- kannt	Gesamt- ergebnis
	<1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-49	50-69	>70			
Arzneimittel	316	2069	251	185	469	1840	710	401	195	43	6.479
Tierarzneimittel	2	19	2		1	8	4			1	37
Chemische Produkte	613	3094	368	178	139	1.233	388	217	337	46	6.613
Kosmetika / Hygieneprodukte	141	929	59	25	23	67	25	72	7	2	1.350
Pestizide	24	176	32	25	10	111	62	55	49	15	559
Agrochemikalien	16	72	6	5	4	9	2	4	4	1	123
Drogen		6		8	54	283	7		15	6	379
Pflanzen	429	1180	278	46	20	172	71	61	48	8	2.313
Pilze	7	88	21	6	7	69	38	25	16	3	280
Tiere	6	28	21	10	10	48	23	6	11	2	165
Nahrungs- und Genussmittel	149	538	72	47	72	274	92	67	71	18	1.400
Waffen	1	10	9	6	2	7	2	7	4		48
Umwelt (eind. Zu- ordnung unmöglich)	25	101	20	6	10	41	14	30	15	3	265
Grundsubstanzen (Stoffe ohne def. Anw.-Gebiete)	14	72	7	10	11	110	32	19	27	2	304
Gesamtergebnis	1743	8382	1146	557	832	4272	1470	964	799	150	20.315

o. A.: ohne Alterangabe in Jahren

Tabelle 6: Noxen und Altersgruppen der Betroffenen (Übersicht)

5.1.3. Vergiftungsort

Die überwiegende Zahl der Expositionen ereignete sich im Haushalt oder bei Freizeitbeschäftigungen (18.782) (Tabelle 7). Am Arbeitsplatz ereigneten sich 565 Vergiftungen, alle anderen Vergiftungsorte waren seltener.

Vergiftungsort	Anzahl
Haushalt / Freizeit	18.782
Arbeitsplatz (gewerblich)	565
Kindergarten	279
Krankenhaus / Arztpraxis	166
Schulen	95
Justizvollzugsanstalten	3
Andere / unbekannt	425
Anzahl aller Vergiftungsfälle	20.315

Tabelle 7: Vergiftungsort

5.1.4. Vergiftungsumstände

Die unbeabsichtigten Vergiftungen dominierten mit 81% klar. Von den unbeabsichtigten Vergiftungen mit Arzneimitteln wurden folgende Vergiftungsumstände gesondert erfasst und können der Tabelle 8 entnommen werden: Unerwünschte Arzneimittelwirkungen unter *Therapie sowie eine versehentliche Fehl- oder Überdosierung oder Fehlapplikation (z.B. Paravasate)* durch medizinisches Personal (iatrogene Vergiftungen).

Hauptursache beabsichtigter Vergiftungen waren Suizidversuche. Diese betrafen 12,5% aller Expositionsfälle.

unbeabsichtigt	(81%)	akzidentell (klassischer Unfall)	16.121
		unerwünschte Arzneimittelwirkung*	194
		iatrogen	210
beabsichtigt	(17%)	suizidal	2.544
		Abusus	743
		Fremdbeibringung	150
unbekannt und sonstige			353

*Unerwünschte Reaktionen wurden nur für Medikamente systematisch erfasst

Tabelle 8: Vergiftungsumstände

5.1.5. Schweregrade der Vergiftungsfälle

Bei Erstanruf in der VIZ waren 8 Patienten bereits verstorben und die VIZ wurde nach einem ursächlichen Zusammenhang mit einer gesicherten oder vermuteten Exposition gefragt. Weitere 6 Patienten verstarben im Verlauf, so dass der VIZ 2012 insgesamt 14 möglicherweise vergiftungsbedingte Todesfälle bekannt wurden. Der Zusammenhang mit der vermuteten Noxe wurde lediglich bei 6 der 16 verstorbenen Patienten als mindestens wahrscheinlich beurteilt.

Hauptgruppe	Schwere der Symptomatik bei Erstanruf						Gesamtergebnis
	bereits gestorben	schwer	mittel	leicht	symptomlos	nicht bekannt	
Arzneimittel	5	152	684	2.262	3.196	180	6.479
Tierarzneimittel			2	6	29		37
Chemische Produkte	2	15	131	2.248	4.172	45	6.613
Kosmetika/Hygieneprodukte		2	15	402	927	4	1.350
Pestizide		17	35	196	295	16	559
Agrochemikalien (außer Pestizide)		1		22	100		123
Drogen		19	132	205	15	8	379
Pflanzen			37	437	1.834	5	2.313
Pilze		8	28	97	144	3	280
Tiere			11	123	27	4	165
Nahrungs- und Genussmittel	1	10	82	463	833	11	1.400
Waffen			4	30	13	1	48
Umwelt (eindeutige Zuordnung unmöglich)			6	100	152	7	265
Grundsubstanzen (Stoffe ohne def. Anw.-Geb.)		2	13	154	127	8	304
Gesamtergebnis	8	232	1.176	6.745	11.862	292	20.315

Tabelle 9: Schweregrade der Vergiftungsfälle nach PSS

5.1.6. Behandlung

Die am häufigsten empfohlene Massnahme zur Gifentfernung war 2013 die Gabe von Aktivkohle (4,1% aller Patienten). Eine Magenspülung wurde dagegen nur in 0,16% aller Expositionsfälle empfohlen.

Empfohlene Maßnahmen zur Gifentfernung:	Anzahl der Fälle
Magenspülung	33
provoziertes Erbrechen	1
Kohle - einmalig	751
- mehrmals	81
anterograde Darmspülung	2

Tabelle 10: Zur Gifentfernung empfohlene Massnahmen

Nachverfolgungen wurden in ausgewählten Fällen (z. B. Monointoxikation mit einer Noxe, mit der es noch wenige Erfahrungen gibt) durchgeführt. Wie häufig sie erfolgreich durchgeführt wurden, ist Tabelle 11 zu entnehmen.

Fälle mit ausschließlich telefonischem Follow-up:	1082
Fälle mit schriftlichem Follow-up:	249

Tabelle 11: Nachverfolgungen mit Art der Nachverfolgung

5.2. Tierversgiftungen

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 422 Vergiftungsfälle und Vergiftungsverdachtsfälle bei Tieren beraten.

Tierart	Anzahl	davon verstorben
Hund	298	11
Katze	69	1
Vogel	18	
Schwein	15	
Meerschweinchen / Kaninchen / Hase	9	
Pferd	7	
Rennmaus	2	
Schaf	2	
Schildkröte	1	
Ziege	1	
Summe	422	12

Tabelle 12: Übersicht über die von einer Vergiftung oder einem Vergiftungsverdacht betroffenen Tierarten.

6. Toxikologische Analysen

Die VIZ führt selbst keine toxikologischen Analysen durch. Bei Bedarf werden aber Ansprechpartner vermittelt.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Im Jahr 2013 wurde ein neuer Höchststand an Anfragen von der Vergiftungs-Informations-Zentrale (22.610) beantwortet. Das belegt eindrücklich den Bedarf der Bevölkerung Baden-Württembergs an qualifizierter ärztlicher Beratung im Fall einer tatsächlichen oder vermuteten Vergiftung und an Informationen über potentiell gefährliche Produkte. Seit dem Jahr 2010 steigen die Beratungszahlen nicht wie in den davorliegenden Jahren stetig an, sondern stagnierten bzw. gingen zwischenzeitlich leicht zurück - ein Hinweis darauf, dass mit der jetzigen personellen wie technischen Ausstattung eine weitere Steigerung der Beratungszahlen nicht leistbar ist.

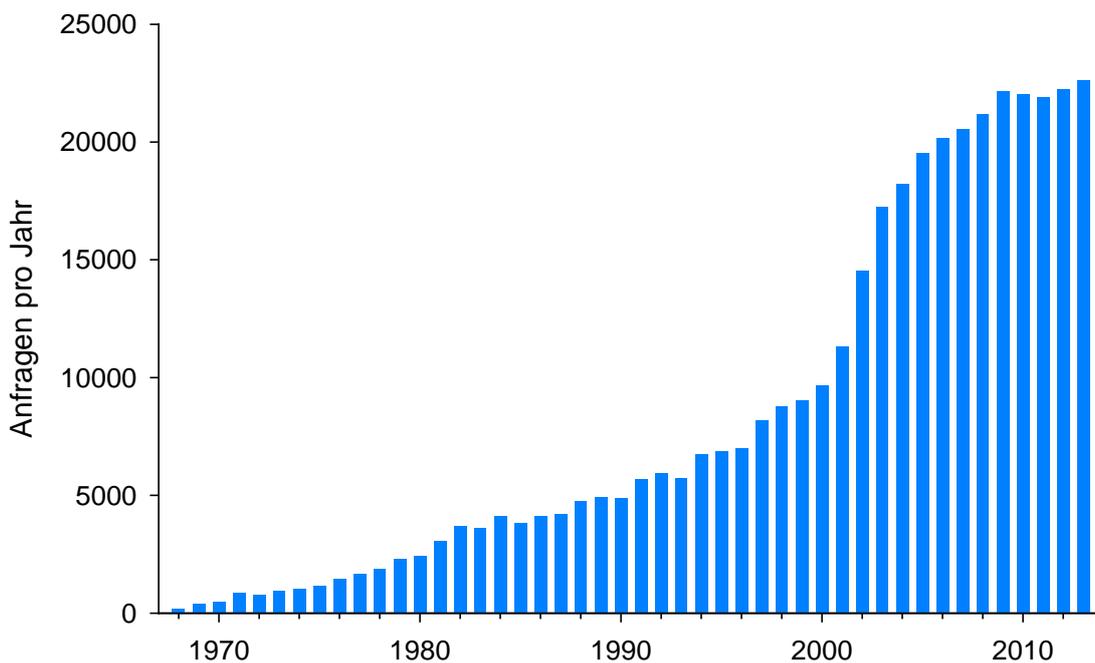


Abbildung 3: Anfragen an die Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg seit 1968

In der Mehrzahl der Expositionsfälle ist im Anschluss an die Beratung eine weitere ärztliche Betreuung nicht erforderlich. Die zeitnahe Risikoabschätzung durch die VIZ ermöglicht eine rasche Beruhigung der Ratsuchenden und vermeidet unnötige therapeutische Maßnahmen. Andererseits kann nach gefährlichen Expositionen ohne Zeitverlust eine angepasste Therapie eingeleitet werden. Nach 87% aller kindlichen Vergiftungsfälle war im Anschluss an die Beratung durch Ärztinnen und Ärzte der VIZ keine weitere ärztliche Therapie erforderlich, da allenfalls leichte Symptome zu erwarten waren. Erfolgte der erste Anruf wegen einer kindlichen Exposition durch einen Laien, war sogar nur in 7% der Beratungsfälle im Anschluss an die Beratung in der VIZ eine weitere ärztliche Therapie erforderlich. Suizidversuche waren im Jahr 2013 zu einem Achtel (13%) Ursache von Vergiftungen, sie waren allerdings am häufigsten Ursache schwerer und tödlicher Vergiftungen (56%).

Die VIZ nahm im Jahr 2013 an der prospektiven MAGAM II Studie der Gesellschaft für Klinische Toxikologie e.V. und der in ihr vernetzten deutschsprachigen Giftinformationszentren teil. Im Rahmen der Untersuchung soll geklärt werden, inwieweit Augenexpositionen gegenüber Wasch- oder Reinigungsmitteln, die für die Privatverbrauch und/oder eine gewerbliche Nutzung vermarktet werden, beim Menschen ernste, d. h. irreversible und korrosive, Augenschäden verursachen können. Den Hintergrund der Studie bildet die EU-Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung, EU-1272/2008). Diese Verordnung könnte zu einer veränderten

Kennzeichnung für viele Verbraucherprodukte ab 2015 führen. Eine Kennzeichnung, die die realen Vergiftungsgefahren einer Exposition stark überbewertet, kann zu nicht erforderlicher medizinischer Behandlung Anlass geben und dadurch indirekt das Risiko für einen Schaden an der Gesundheit des Betroffenen (und die Kosten für das Gesundheitswesen) erhöhen. Aufbauend auf der vorausgegangenen, retrospektiven MAGAM I-Studie ermöglicht die prospektive Untersuchung MAGAM II eine genauere und vollständigere Erfassung der Expositionsfälle. Die VIZ hat das interne Monitoring dieser prospektiven Beobachtungsstudie aller deutschsprachigen Giftinformationszentren übernommen. Die Untersuchung startete im Februar 2013, sie war Ende 2013 noch nicht abgeschlossen.

Nachdem es seit 2008 zu einem starken Anstieg von Vergiftungsfällen nach dem Konsum sogenannter neuer psychoaktiver Substanzen gekommen war, wurde in der VIZ ab Juli 2013 eine prospektive wissenschaftliche Studie als Teil des EU Projektes „Spice II plus“ gestartet. In dieser Untersuchung werden akute Vergiftungen (Symptome und Verlauf) durch neuartige Designerdrogen untersucht. Ziel der Studie ist es zu erfassen, welche unerwünschte Drogenwirkungen auftreten und zur Inanspruchnahme von medizinischen Notfalleinrichtungen führen, um die Behandlungsmöglichkeiten dieser Vergiftungen zu verbessern und Risikofaktoren zu identifizieren, die das Auftreten von unerwünschten Drogenwirkungen begünstigen. Weitere Informationen zu der prospektiven Studie finden sich auf unserer Internetseite (www.giftberatung.de). Zum EU Projektes „Spice II plus“ werden auf der Internetseite der Rechtsmedizin des Universitätsklinikums (<http://www.uniklinik-freiburg.de/rechtsmedizin/forschung/forensische-toxikologie.html>) sowie unter www.legal-high-inhaltsstoffe.de weitere Informationen bereit gestellt.

Der vorliegende Bericht entspricht seiner Form nach dem harmonisierten EU-Jahresbericht (Prepared corresponding to the proposal for an update of Annex II to Council Resolution 90/C329/03 - Revised 24 November 1995). Auf diesen Bericht, seinen Anhang, vorhergehende Jahresberichte und weitere detaillierte statistische Informationen kann über die Homepage des VIZ im Internet online zugegriffen werden: <http://www.giftberatung.de>.

8. Veröffentlichungen

Wissenschaftliche Publikationen

Prasa D, Hoffmann-Walbeck P, Barth S, Stedtler U, Ceschi A, Färber E, Genser D, Seidel C, Deters M. Angiotensin II antagonists - an assessment of their acute toxicity. *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51:429-34

Bode SF, Egg M, Wallesch C, Hermanns-Clausen M. 10-fold liraglutide overdose over 7 months resulted only in minor side-effects. *J Clin Pharmacol*. 2013;53:785-6.:

Hermanns-Clausen M, Kneisel S, Hutter M, Szabo B, Auwärter V. Acute intoxication by synthetic cannabinoids--four case reports. *Drug Test Anal*. 2013;5:790-4.

Töpfner N, Wohlfarth A, Naue J, Auwärter V, Berner R, Hermanns-Clausen M. Accidental clozapine intoxication in a toddler: clinical and pharmacokinetic lessons learnt. *J Clin Pharm Ther*. 2013 ;38:165-8.

Neukamm MA, Vogt S, Hermanns-Clausen M, Naue J, Thierauf A, Auwärter V. Fatal doxepin intoxication - Suicide or slow gradual intoxication? *Forensic Sci Int*. 2013 10;227:82-4.

Hermanns-Clausen M, Kneisel S, Szabo B, Auwärter V. Acute toxicity due to the confirmed consumption of synthetic cannabinoids: clinical and laboratory findings. *Addiction*. 2013 Mar;108:534-44.

Kongressbeiträge

Schenk-Jaeger KM, Rauber-Lüthy C, Hoffmann-Walbeck P, Genser D, Färber E, Stedtler U, Ceschi A: Multicentre analysis of pediatric tizanidine exposures. *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51: 293-4 (Poster)

Färber E, Wagner R, Prasa D, Plenert B, Stedtler U, Stoletzki S, Hermanns-Clausen M Aspects of product safety which may facilitate the oral ingestion of cleaning and cosmetic products containing surfactant. Results from a prospective multicentre study in Germany *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51: 301 (Vortrag)

Stedtler U, Hermanns-Clausen M: Excessive iron intake over two days resulting in liver transplantation. A case report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51: 359-60 (Poster)

Hermanns-Clausen M, Koch IE, Andresen-Streichert H, Pietsch J, Hahn A, Begemann K: Risk assessment of poisonous plants *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51: 263 (Vortrag)

Hermanns-Clausen M, Kneisel S, Szabo B, Auwärter V: Intoxications by synthetic cannabinoids – current trends. *Clin Toxicol (Phila)*. 2013;51: 340 (Vortrag)