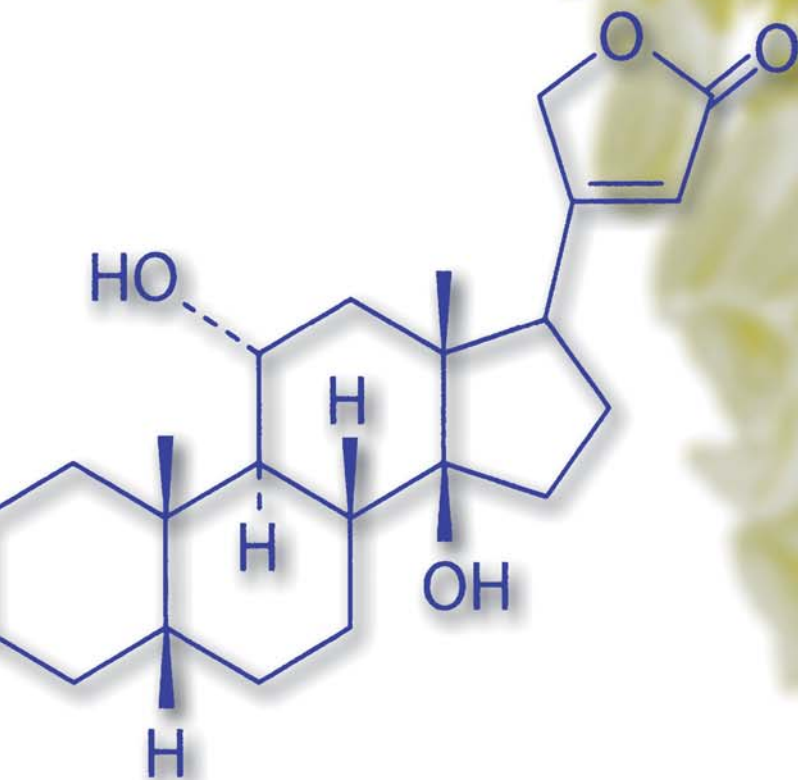


Giftnotruf Berlin

Jahresbericht 2009



**Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben (BBGes)
Institut für Toxikologie – Klinische Toxikologie und Giftnotruf Berlin**

So erreichen Sie den Giftnotruf Berlin

Notrufnummer **030 - 19240**

Sekretariat

Telefon	030 - 30686 711
Fax	030 - 30686 799
E-Mail	mail@giftnotruf.de
Internet	http://www.giftnotruf.de

Firmenservice

Telefon	030 - 30686 717
Fax	030 - 30686 799
E-Mail	firmenservice@giftnotruf.de

Adresse

Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufga-
ben (BBGes)
Institut für Toxikologie - Klinische Toxikologie und
Giftnotruf Berlin
Oranienburger Str. 285

13437 Berlin

Das Personal des Giftnotrufs Berlin im Jahr 2009

Leiter:	Dr. med. Torsten Binscheck
Stellvertretende Leiterin:	Ingrid E. Koch
Beratende Ärztinnen und Ärzte:	Daniela Acquarone Greiwe Eugen Baumgärtner Dr. med. Gabriele Dobler Ulrike Glagow Elja Heistermann Dr. med. Petra Hoffmann-Walbeck Ingrid E. Koch Marion Rodewald Birgitt Schliesser Heinz-Günter Schommer Friederike Wittchen
Datenmanagement:	Rafael Schyska
Monographien:	Margot Senska - Siebert Christine Merx Dr. Siglinde Brandstätter
Sekretariat:	Petra Garagnon
Firmenservice:	Sylvia Greschuchna
Statistik:	Petra Garagnon Esther Sommer
Bibliothek:	Klaus Jäger
Archiv:	Marion Melz

Inhaltsverzeichnis

So erreichen Sie den Giftnotruf Berlin.....	1
Das Personal des Giftnotrufs Berlin im Jahr 2009.....	2
Vorwort	4
Selbstverständnis	5
1. Die Institution und ihre Einbindung.....	6
2. Begründung für diesen Bericht.....	6
3. Arbeits- und Aufgabenstruktur.....	6
4. Herkunft der Anrufe.....	10
5. Jahreszeitliche Verteilung der Anrufe.....	11
6. Regionale Verteilung der Anfragen	12
7. Vergiftungsumstände bei Kindern und Erwachsenen	13
8. Substanzgruppen bei akzidentellen Vergiftungsunfällen	14
9. Altersverteilung kindlicher Vergiftungsunfälle	16
10. Besondere Expositionsrisiken bei Kindern	17
12. Vergiftungen im Rahmen von Suizidversuchen	28
11. Verschiedene Vergiftungen bei Kindern und Erwachsenen.....	24
13. Häufige Suizidmittel	29
14. Aktuelle Entwicklungen beim Substanzmissbrauch	33
15. Besondere Vergiftungsrisiken bei älteren Menschen.....	36
16. Gesundheitsökonomische Effekte des Giftnotrufs	38
17. Die Gesellschaft für Klinische Toxikologie.....	42
18. Behandlungs- und Informationszentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz.....	41
19. Anhang.....	45

Vorwort

Das Jahr 2009 im Giftnotruf Berlin

Der Giftnotruf Berlin ist seit 2003 unter der Trägerschaft des Berliner Betriebes für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben (BBGes) in das „Institut für Toxikologie – Klinische Toxikologie und Giftnotruf Berlin“ integriert. Die Einrichtung ist dort mit dem Labor für Klinische Toxikologie und Pharmakologie zum Institut für Toxikologie vereint. Diese Organisationsstruktur erlaubt die enge Verzahnung von epidemiologischer und analytischer Kompetenz. Die Expositionsberatung, toxikologische Analytik und Befundkommunikation werden in Berlin aus einer Hand erbracht. Diese Integration der Tätigkeiten und Dienstleistungen des Institutes bedeutet eine kontinuierliche Steigerung der Effektivität und Expertise des Giftnotrufes Berlin, von der jede Anruferin und jeder Anrufer profitiert.

Dennoch ergeben sich weitere Perspektiven der fachlichen Verbesserung, die nicht ungenutzt bleiben sollten. In diesem Zusammenhang wurde im Jahr 2009 durch die Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz die grundsätzliche Entscheidung getroffen, die Institute des BBGes 2011 in die Charité zu integrieren und somit das Institut für Toxikologie und damit den Giftnotruf Berlin mit der Charité Universitätsmedizin Berlin zu verschmelzen. Daraus würde insbesondere eine verbesserte Schnittstelle des Giftnotrufes Berlin zur klinischen Medizin und klinischen Forschung resultieren. Der bisher erfolgreich beschrittene Weg einer integrierten toxikologischen Versorgung wird damit um zwei wesentliche Komponenten erweitert.

Selbstverständlich birgt dieses Konzept auch Risiken. Im Rahmen der Planung des Integrationsprozesses muss daher sicher gestellt werden, dass auch unter geänderten strukturellen, personellen und nicht zuletzt finanziellen Rahmenbedingungen nicht nur die gewohnt hohe fachliche Expertise des Giftnotrufs gesichert werden, sondern auch die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Einrichtung gewahrt bleiben. Die Vorbereitungen des Integrationsprozesses sowie die erforderlichen Diskussionen auf politischer und fachlicher Ebene dauerten das gesamte Jahr 2009 an. Auch im Jahr 2010 wird dies das beherrschende Thema sein.

Bei allen Überlegungen zur zukünftigen Entwicklung des Giftnotrufs Berlin zeigen die weiterhin steigenden Beratungszahlen das Wesentliche: Die Qualität der Arbeit der Einrichtung wird von den Anruferinnen und Anrufern deutlich wahrgenommen und nachgefragt. Daraus leiten wir auch weiterhin unsere wichtigste Aufgabe ab: Die Sicherstellung eines niedrig schwelligen und fachlich kompetenten Informationsangebotes zu allen Fragen tatsächlicher und vermuteter Vergiftungen bei Mensch und Tier. Dies werden wir auch weiterhin engagiert fortsetzen.

Berlin, im Dezember 2010

Dr. Torsten Binscheck

Selbstverständnis

Wir bieten eine jederzeit verfügbare und kompetente toxikologische Notfallauskunft mit dem Ziel, durch Fremdstoffe / toxische Substanzen verursachte Schäden von Kindern und Erwachsenen abzuwenden. Hieraus ergibt sich die Verpflichtung

- Leben zu retten,
- Gesundheitsschäden abzuwenden,
- Behandlungsrisiken zu mindern,
- den Einsatz neuer Therapien zu ermöglichen,
- das toxikologische Wissen zu sammeln und zu erweitern,
- dieses Wissen zum Wohle erkrankter Kinder und Erwachsener zur Verfügung zu stellen,
- das bestmögliche Ergebnis in der Notfallbehandlung zu erzielen,
- den Anruferinnen und Anrufern Unsicherheit in der Vorgehensweise oder unnötige Ängste zu nehmen.

Wir betreiben Prävention durch Unterricht und Aufklärung über Unfallgefahren bei Kindern für Laien, Gesundheitsberufe und Behörden.

Wir fördern die Sicherung des Verbraucherschutzes durch Erkennung neuer Vergiftungsrisiken (Toxikovigilanz) und nutzen hierfür Kontakte zur Industrie, zu Landes- und Bundesbehörden sowie Verbraucherschutzverbänden.

1. Die Institution und ihre Einbindung

Die Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen, das erste im Jahr 1963 gegründete Giftnotrufzentrum der Bundesrepublik Deutschland, ist nach §16e des Chemikaliengesetzes das zuständige Giftnotrufzentrum für die Länder Berlin und Brandenburg.

Sie ist eine Einrichtung des öffentlichen Gesundheitsdienstes und Teil des Berliner Betriebes für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben (BBGes) als nachgeordnete Einrichtung der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz. Im Juli 2003 fand ein Zusammenschluss des Giftnotrufs Berlin mit dem Fachbereich Klinische Toxikologie statt. Finanziert wird die Einrichtung durch die Länder Berlin und Brandenburg und durch Dienstleistungen der Beratungsstelle für Dritte. Im weiteren Text wird die Einrichtung **Giftnotruf Berlin** genannt.

2. Begründung für diesen Bericht

Die nationalen Giftinformationszentren Europas sind gemäß der EntschlieÙung des Europarates (Resolution 90/C329/03, rev. Fassung v. 24.11.95) gehalten, jährliche Berichte über ihre Tätigkeit als Datengrundlage für länderübergreifende Verbraucherschutzinitiativen zu erstellen.

Der Giftnotruf Berlin hat auf der Basis einer elektronischen Datenerfassung ab 1989 solche Jahresberichte erstellt. Ein 10-Jahresüberblick über Umfang und Trends im Vergiftungsgeschehen bei Kindern und Erwachsenen wurde von uns im Jahr 2000 vorgelegt und ist über die Homepage des Giftnotrufs Berlin unter <http://www.giftnotruf.de> abrufbar, ebenso die Jahresberichte seit 2001.

3. Arbeits- und Aufgabenstruktur

Unter der Notfallnummer **030 – 19240** werden rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr Laien, Ärztinnen und Ärzte im Krankenhaus und in der Praxis, notärztliches Personal vor Ort, Polizei, Feuerwehr, Apotheken, Rettungsleitstellen, Gesundheitsbehörden, Schulen, Kindergärten, usw. zu Risiko, Prophylaxe und Therapie von Vergiftungen beraten.

Von den 43.011 Anfragen im Jahr 2009 bezogen sich 39.978 auf vermutete oder tatsächliche humane Expositionsfälle, das heißt, ein Kind oder eine erwachsene Person waren einer Substanz mit der Möglichkeit einer Vergiftung ausgesetzt. Elf toxikologisch geschulte Ärztinnen und Ärzte aus den Bereichen Kinderheilkunde, Innere Medizin, Allgemeinmedizin sowie Pharmakologie und Toxikologie auf 9,0 Vollzeit-Stellen beraten die Anruferinnen und Anrufer im 24-Stunden-Schichtdienst.

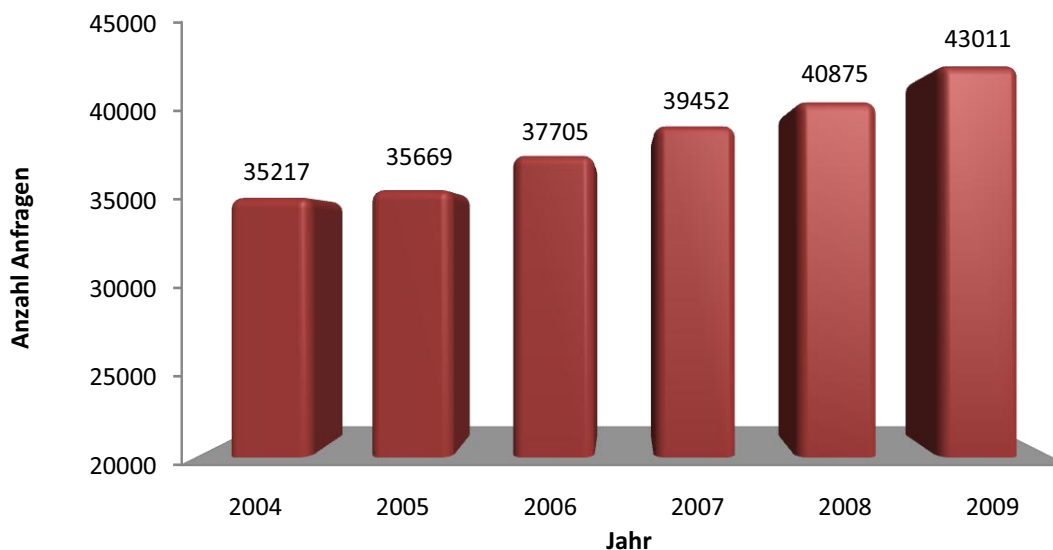


Abb.1: Entwicklung der Beratungsfrequenz

Der seit 2004 zu beobachtende Aufwärtstrend der Anzahl der Beratungen hält weiter an. Die Beratungsfrequenz ist gegenüber dem Jahr 2008 erneut um 5,2 % gestiegen.

Ziel des Beratungsgesprächs ist es, der anrufenden Person, ob Laie oder medizinisches Personal, eine auf den Einzelfall bezogene Risikoeinschätzung und Therapieempfehlung zu geben, um eine optimale Behandlung zu erreichen und insbesondere unnötige Therapierisiken für die Patientinnen und Patienten zu verhindern. Eine fachlich fundierte Beratung bedeutet im Vergiftungsfall auch eine erhebliche Kostenersparnis durch Vermeidung überflüssiger Inanspruchnahme medizinischer Notfalleinrichtungen, ein zusätzlicher Aspekt in Zeiten knapper Ressourcen im medizinischen Bereich.

Jede ärztliche Beratung wird schriftlich dokumentiert und zeitnah fachlich supervidiert. Diese interne Qualitätssicherung garantiert den gleichbleibend hohen und einheitlichen fachlichen Standard der Vergiftungsberatung.

Neben der Beratungstätigkeit gehören die ständige Aktualisierung der Daten von toxikologisch relevanten Substanzen und Zubereitungen und die Auswertung nachverfolgter Vergiftungsfälle zu den Aufgaben des ärztlichen Personals. Besonders bei schwerwiegenden Vergiftungen oder Expositionen gegenüber neuen Substanzen, zu denen wenig humantoxikologische Erfahrungen vorliegen,

werden die Verläufe nach telefonischem und/oder schriftlichem Kontakt mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten dokumentiert. Auf diese Art können über den Einzelfall hinaus epidemiologische Aussagen zur Giftigkeit von Substanzen und zur Sicherheit und Effizienz eines durchgeführten Behandlungsverfahrens gewonnen werden.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeit wurden in dem Lehrbuch „Vergiftungen im Kindesalter“, Hrsg. v. Mühlendahl, Oberdisse, Bunjes, Brockstedt; Thieme Verlag Stuttgart, veröffentlicht.

Der Firmenservice des Giftnotrufs Berlin bietet für Industrie und Handel die Nutzung der 24-Stunden-Notrufnummer auf EU-Sicherheitsdatenblättern gemäß der Gefahrstoffverordnung an. Unsere Datenbank wird mit in digitalisierter Form übermittelten Produktinformationen der chemischen Industrie ständig aktualisiert.

Wir versuchen möglichst zeitnah, die national und international veröffentlichten toxikologischen Informationen zu erfassen. Nach deren kritischer Durchsicht wird die für die Beratung relevante Literatur in eine eigene Literaturdatenbank übernommen. Zusätzlich werden die nachstehend aufgeführten elektronischen Datenbanken sowohl im Beratungsgespräch als auch in der Produktbewertung eingesetzt:

Poisindex®

Rote Liste und Fach-Info

Römpp-Chemie-online®

Martindale The Extra Pharmacopoeia®

Toxicological Documentation
and Information Network

TOMES plus®

Die ärztliche Notfallberatung wird unterstützt durch Dokumentationsmitarbeiterinnen. Sie sichern die elektronische Fallerfassung nach vorheriger Validierung der Daten und sorgen für die fortlaufende Vervollständigung der Unterlagen durch die bei der Beratung gewonnenen Informationen.

Die Aktualisierung und Erweiterung unserer Beratungsdatenbank erfordert den ständigen Kontakt mit Hersteller- und Vertreiberfirmen durch unseren Firmenservice und das Personal der Datenpflege. Sie arbeiten die Produktinformationen beratungsgerecht auf und pflegen die Kontaktdaten von rund 5.000 Ansprechpartnern in der chemischen und pharmazeutischen Industrie aus Deutschland und dem europäischen Ausland.

Diese im Hintergrund ständig ablaufenden Tätigkeiten sichern dem ärztlichen Personal den bestmöglichen Zugriff auf alle für die Notfallberatung relevanten Daten.

Der Giftnotruf Berlin hat es sich von Anfang an zur Aufgabe gemacht über die Notfallberatung hinaus im Sinne der Prävention von Vergiftungen bei Kindern und für den Verbraucherschutz zu wirken.

Er erfüllt damit seinen Auftrag gemäß §16 des Chemikaliengesetzes. Hierzu gehören auch medizinische Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen durch das ärztliche Personal der Einrichtung.

4. Herkunft der Anrufe

Es ist uns ein besonderes Anliegen, für Laien gut erreichbar zu sein. Der Anteil der Laienberatung an der Gesamtzahl der Beratungen hat kontinuierlich von knapp 35% im Jahr 1993 auf inzwischen über 50% zugenommen (Abb. 2). Ein wichtiger Beitrag für die Erreichbarkeit eines Giftnotrufes war die Einführung der bundeseinheitlichen **Notrufnummer 19240** mit der entsprechenden ortsbezogenen Vorwahl im Jahr 1995 auf Anregung der Verbraucherschutzverbände und der Stiftung Warentest.

Die Inanspruchnahme des Giftnotrufs Berlin bei Vergiftungsunfällen im Kindesalter beträgt seit Jahrzehnten konstant knapp 70% aller Anfragen. Im Jahr 2009 betrafen 66,5% (2008 = 66,6%) aller Anfragen Kinder¹, das entspricht 26.587 Anfragen zu kindlichen Expositionen. (Abb. 3)

Diese über Jahre beobachtete Verteilung findet ihre Erklärung in der „Schluckneugier“ von Kleinkindern², die alle Gegenstände von Interesse zunächst in den Mund stecken. 90% aller kindlichen Vergiftungsunfälle geschehen im Haushalt bzw. im engeren sozialen Umfeld.

Auf Grund jahrzehntelanger Erfahrung und der verfügbaren toxikologischen Informationen können wir bei ca. 90% aller von Kindern verschluckten Substanzen, ob Medikamente, Haushaltsmittel oder Pflanzen, sofort die Entscheidung treffen, dass keine Vergiftungsgefahr besteht und das Kind zu Hause bleiben kann. Nur in ca. 10% der Fälle müssen Kinder nach einem Ingestionsunfall einem Arzt vorgestellt bzw. stationär aufgenommen werden.

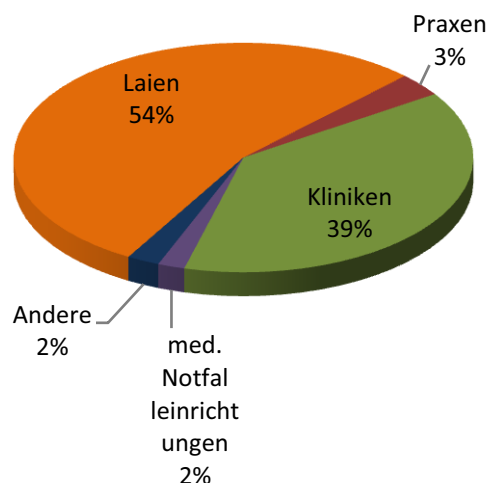


Abb. 2: Herkunft der Anrufe

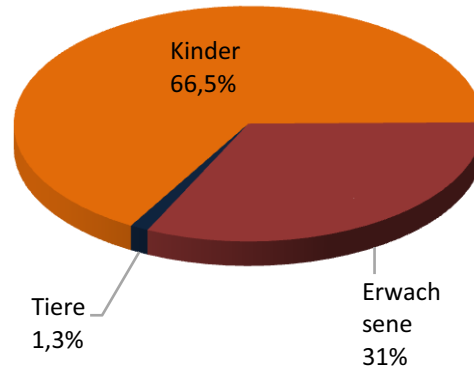


Abb. 3: Anteile der Betroffenen

¹ Bis zum vollendeten 13. Lebensjahr

² Bis zum vollendeten 5. Lebensjahr

5. Jahreszeitliche Verteilung der Anrufe

Die Aufschlüsselung der Beratungszahlen nach Monaten zeigt eine seit Jahren wiederkehrende und typische jahreszeitlich bedingte Zunahme der Vergiftungsanfragen bei Kindern in den Sommermonaten durch das „Probieren“ von Beeren, Blüten und Pflanzen beim Aufenthalt im Freien (Abb. 4).

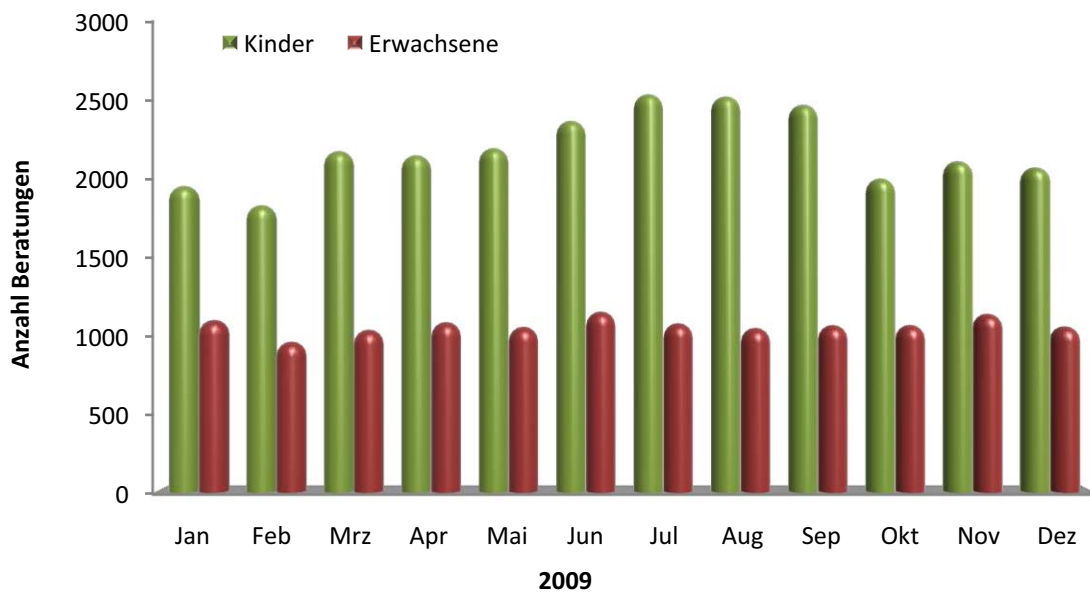


Abb. 4: Monatliches Aufkommen der Anfragen getrennt nach Kindern bis zum 14. Lebensjahr und Erwachsenen

6. Regionale Verteilung der Anfragen

Der Giftnotruf Berlin wird nicht nur von Kliniken und Laien aus den Bundesländern Berlin und Brandenburg, sondern auch von Laien und medizinischen Einrichtungen anderer Regionen Deutschlands konsultiert.

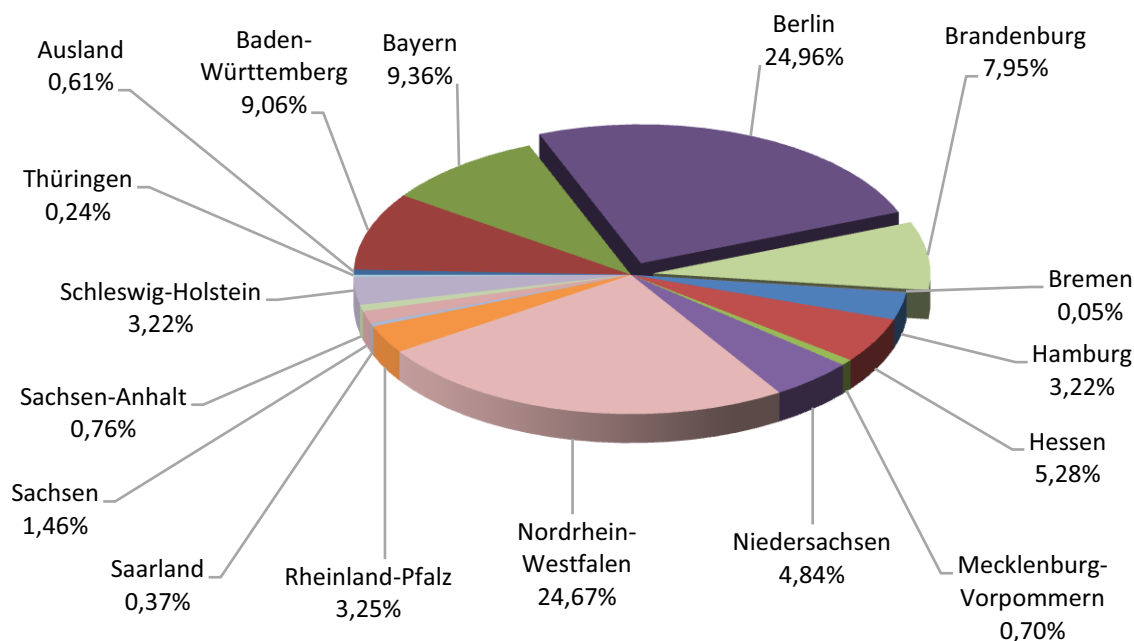


Abb. 5: Relative Anteile der Anrufe aus den verschiedenen Bundesländern

Die einfache Zählung der Anfragen nach Bundesland ergibt natürlich eine verzerrte Wiedergabe der tatsächlichen Verhältnisse, da sie die jeweiligen Bevölkerungszahlen außer Acht lässt. Eine bessere Erfassung der anteiligen Inanspruchnahme des Giftnotrufes Berlin ergibt daher die Aufstellung nach der Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner pro Anruf:

Tab. 1: Inanspruchnahme des Giftnotrufs Berlin bezogen auf die Einwohnerzahl der Bundesländer

Bundesland	Einwohner pro Anruf	Bundesland	Einwohner pro Anruf
Berlin	325	Bayern	3166
Brandenburg	750	Niedersachsen	3882
Hamburg	1301	Bremen	33093
Nordrhein-Westfalen	1720	Saarland	6521
Schleswig-Holstein	2081	Mecklenburg-Vorpommern	5661
Hessen	2720	Sachsen-Anhalt	7443
Baden-Württemberg	2807	Sachsen	6806
Rheinland-Pfalz	2936	Thüringen	1918

Im Vergleich zum Jahr 2008 ergibt sich keine signifikante Änderung in der Inanspruchnahme des Giftnotrufes Berlin durch die verschiedenen Bundesländer. Bezogen auf die Einwohnerzahl der Bundesrepublik Deutschland von 82.002.356 entfällt durchschnittlich ein Anruf auf je ca. 2.000 Einwohner.

7. Vergiftungsumstände bei Kindern und Erwachsenen

Im Beratungszeitraum 2009 waren 93% aller Giftexpositionen von Kindern unbeabsichtigt (akzidentell); 108 Anfragen betrafen Selbstmordversuche in der Gruppe der < 14-jährigen (0,4%). Die Fälle dieser jungen Kinder sind sicher nonverbale „Hilferufe“ und keine Selbstmordversuche im engeren Sinne, da Kinder in dem Alter die möglichen Folgen (Tod) noch nicht abschätzen können. Im Unterschied hierzu umfasst der Selbstmordversuch bei den Anfragen zu Erwachsenen 43% aller Vergiftungsumstände. Eine unfallbedingte (akzidentelle) Vergiftungsursache betrifft 31% der Anfragen. Die restlichen Fälle beziehen sich auf andere Expositionssituationen (gewerblich, Fremdbeibringung, Fehldosierung usw.) (siehe Abb. 6b).

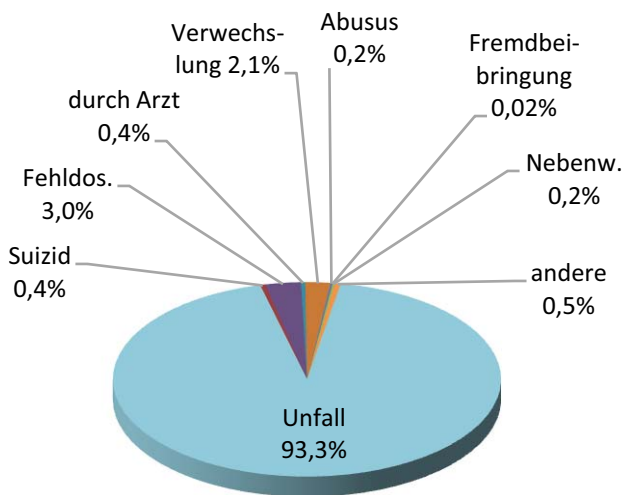


Abb. 6a:
Relative Anteile der Vergiftungsumstände bei Kindern bis zum 14. Lebensjahr.

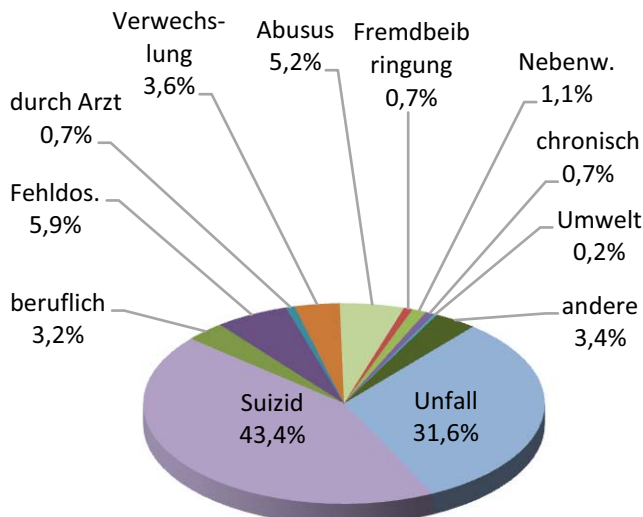


Abb. 6b:
Relative Anteile der Vergiftungsumstände bei Erwachsenen (ab dem 14. Lebensjahr).

8. Substanzgruppen bei akzidentellen Vergiftungsunfällen

a) Allgemeine Übersicht

Die meisten Vergiftungsunfälle im Kleinkindalter (< 6 Jahre) geschehen mit Fremdschubstanzen aus den Bereichen Medikamente, Haushaltschemikalien / Drogerieprodukte (im folgenden Publikumsmittel genannt) und jahreszeitlich variierend mit Pflanzenteilen.

Während bis Mitte der 90er Jahre die Einnahme von Medikamenten noch an erster Stelle der Notfallanfragen stand, hat ihr Anteil an den Beratungen seitdem kontinuierlich abgenommen und lag 2009 nur noch bei 28%. Am häufigsten sind inzwischen Anfragen zu den Publikumsmitteln mit circa 40% aller Anrufe im Jahr 2009. Der Anteil der Ingestionsunfälle mit Pflanzen bei Kindern unter 14 Jahren ist über Jahre konstant bei 13-15% geblieben.

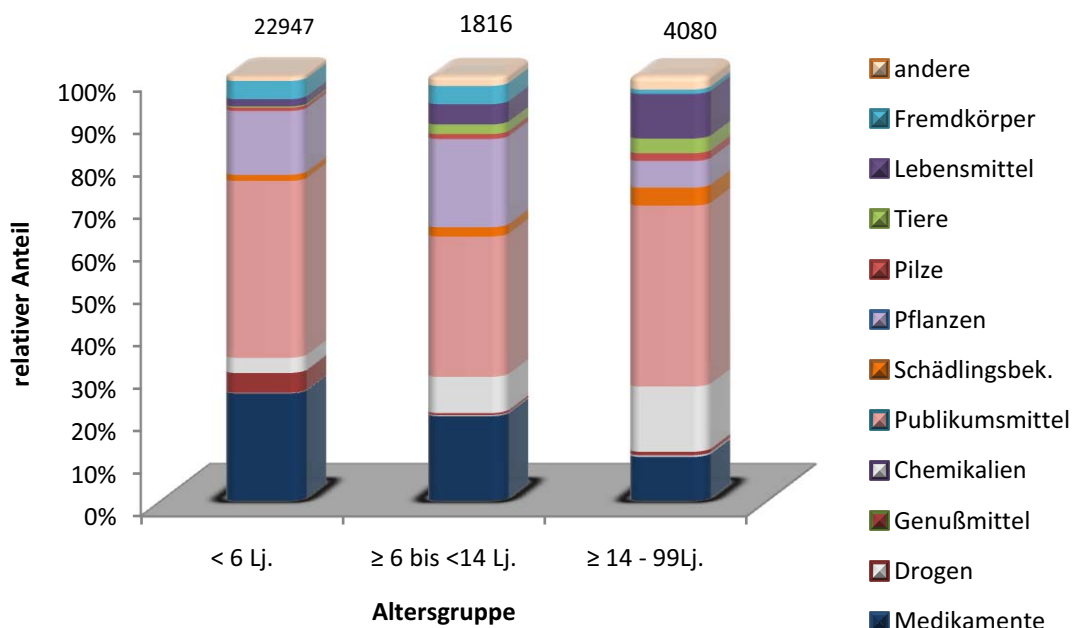


Abb.7: Häufigkeit der Substanzgruppen bei akzidentellen Expositionen nach Altersgruppen (29934 ausgewertete Fälle)

Tab. 2: Häufigkeit der Substanzgruppen bei akzidentellen Expositionen nach Altersgruppen

	< 6 Jahre	6 - 14 Jahre	> 14 Jahre
Medikamente	5790	361	420
Drogen	23	4	15
Genussmittel	1079	9	34
Chemikalien	824	155	627
Publikumsmittel	9553	600	1738
Schädlingsbek.-Mittel	335	40	172
(Gift)-Pflanzen	3445	377	256
(Gift)-Pilze	177	21	74
(Gift)-Tiere	65	41	142
Lebensmittel	392	87	429
Fremdkörper	985	78	42
Sonstige	279	43	131
Summe	22947	1816	4080

b) Die häufigsten Publikumsmittel bei kindlichen Ingestionsunfällen

Tab. 3: Die zehn häufigsten beteiligten Publikumsmittel bei 10198 kindlichen Ingestionsunfällen

Publikumsmittel	Anfragen	in %
tensidhaltige Produkte	3792	37,18%
Kosmetika inkl. Parfüm, Rasierwasser, etc.	720	7,06%
Ätherische Öle	133	1,30%
Schreib-Mal-Utensilien	529	5,19%
Silicagel (Trockenmittel)	475	4,66%
Entkalker	463	4,54%
Geschirrspülmaschinenreiniger	412	4,04%
Grillanzünder, Lampenpetroleum	190	1,86%
Grill- / Rohrreiniger	47	0,46%
Summe der zehn häufigsten Publikumsmittel	6761	66,3%

9. Altersverteilung kindlicher Vergiftungsunfälle

Vergiftungsunfälle im Kindesalter ereignen sich in ca. 80% aller Fälle in der Altersgruppe der 1,5 - 3,5-jährigen Kinder mit einem Maximum im 2. Lebensjahr (Abb. 8)

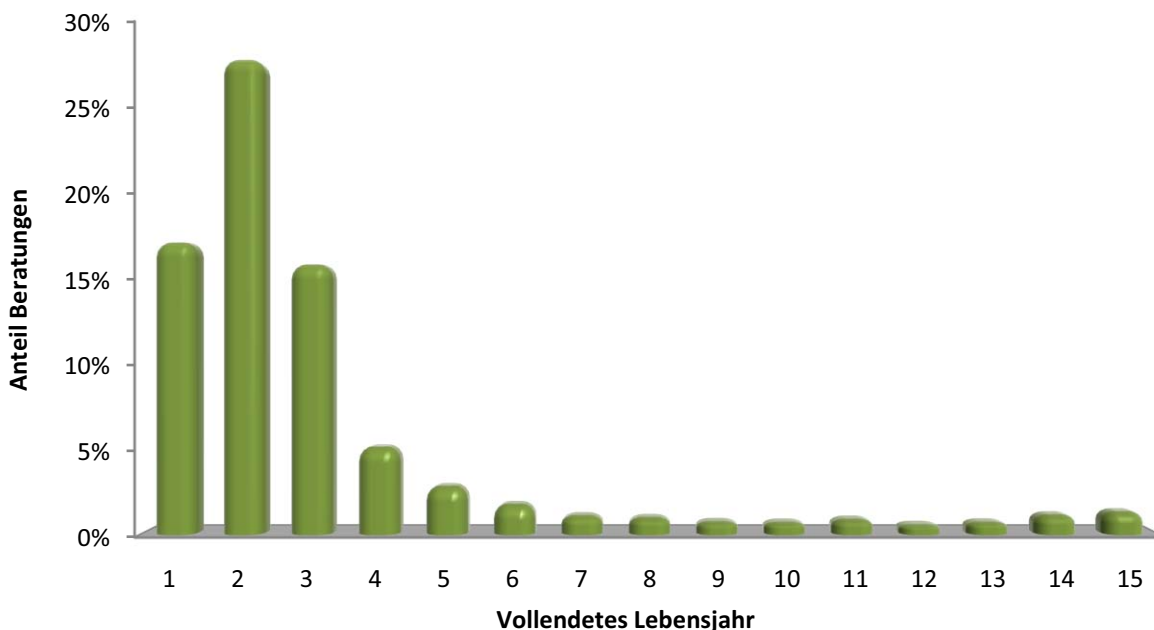


Abb. 8: Altersverteilung der kindlichen Vergiftungsunfälle

Dieses erklärt sich aus der normalen statomotorischen Entwicklung von Kleinkindern. Sobald sie lernen zu laufen (Ende 1. Lebensjahr), erweitern sie ihren Radius sehr rasch und gelangen an viele Gegenstände und Fremdstoffe, die sie in den Mund stecken. Etwa ab dem 3. und sicher ab dem 4. Lebensjahr lernen Kinder, Lebensmittel von Fremdstoffen zu unterscheiden und stecken dann nicht mehr alles wahllos in den Mund. Dementsprechend sinkt in dieser Altersgruppe das Risiko von Ingestionsereignissen erheblich ab.

Die Präventionsbemühungen zur Reduktion der Vergiftungsunfälle konzentrieren sich daher vorrangig auf Kleinkinder im 1. bis 4. Lebensjahr.

10. Besondere Expositionsrisiken bei Kindern

Wie in den letzten Jahren machen wir auch diesmal auf vermeidbare Vergiftungsrisiken in Haushalten mit Kindern aufmerksam.

Grill- und Rohrreiniger: Ein ätzendes Problem

Grill- / Rohrreiniger stehen ganz am Ende der zehn häufigsten Publikumsmittel bei kindlichen Ingestionsunfällen. Nur in 0,70% der Vergiftungsunfälle mit Haushaltschemikalien werden Grill- / Rohrreiniger geschluckt. An dieser Stelle wird trotzdem speziell auf diese Produktgruppe eingegangen, weil es in über 60% der Fälle zu einer stationären Aufnahme kommt. Die Folge einer tiefen Verätzung der Speiseröhre kann z.B. zu lebenslang anhaltenden Schluckbeschwerden führen.

Die meist grobkörnigen oder flüssigen Rohr- und Abflussreiniger enthalten häufig das stark ätzend wirkende Natriumhydroxid. Backofen- und Grillreiniger werden als flüssige oder gelförmige Zubereitungen in Spraydosen oder Flaschen angeboten und können viele verschiedene Substanzen u.a. auch Natrium- oder Kaliumhydroxid enthalten.

Nach Verschlucken auch kleinerer Mengen dieser Produkte kann es zu massiven Laugenverätzungen kommen. Die Kinder müssen dann stationär aufgenommen und in den meisten Fällen eine entsprechende Diagnostik (Ösophaguskopie) durchgeführt werden.

Wünschenswert wären bei diesen Produkten eine andere Verpackung z.B. die portionsweise Abfüllung in Beuteln, die für Kinder schwer zu öffnen sind und der Verzicht auf flüssige Zubereitungen, die schnell heruntergeschluckt werden können.

Lampenpetroleum – Grillanzünder: Ein „Dauerbrenner“

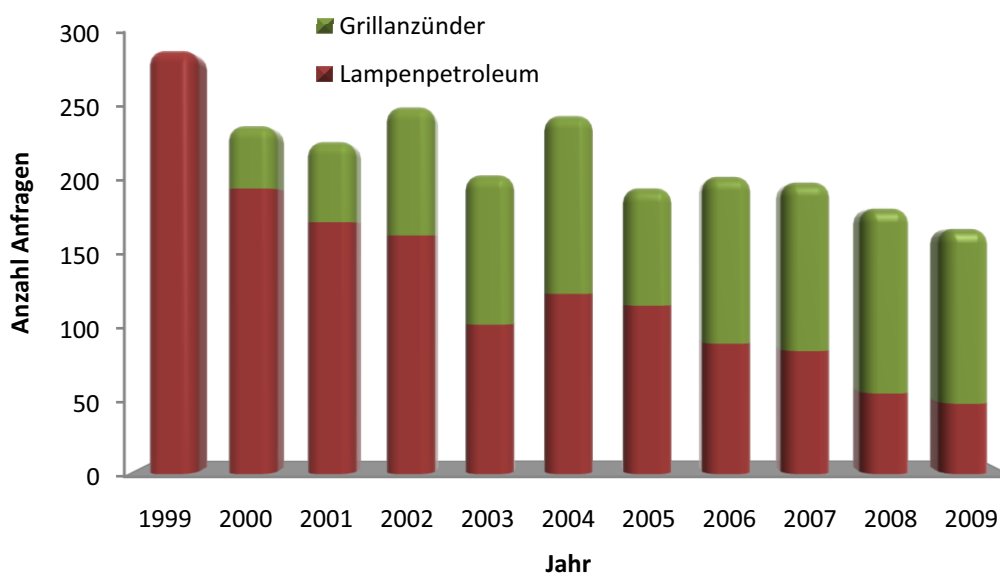
Das Trinken einer geringen Menge von Lampenpetroleum oder Grillanzünder verläuft in der überwiegenden Zahl der Fälle weitgehend harmlos ab. Wenn diese dünnflüssigen Stoffe z.B. durch „sich Verschlucken“ oder Erbrechen in die Atemwege gelangen, kann es aber innerhalb von Stunden zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lungen kommen.

Nachdem Bundesbehörden und der Giftnotruf Berlin deshalb seit 1990 wiederholt die Öffentlichkeit vor den besonderen Gefahren durch Verschlucken von Lampenpetroleum gewarnt haben, war der Anteil dieser Vergiftungsunfälle deutlich rückläufig. Leider haben ab dem Jahr 2000 die Unfälle mit Grillanzündern auf Petroleumbasis kontinuierlich zugenommen. Im Jahr 2009 konnten wir einen leichten Rückgang verzeichnen, eine sichere Tendenz ist noch nicht erkennbar.

Tab. 4: Anfragen zu Ingestionsunfällen mit Lampenpetroleum und Grillanzündern

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Lampenpetroleum	291	195	172	163	102	123	115	89	84	55	48
Grillanzünder	-	44	56	89	103	123	81	115	116	127	120

Die Entwicklung der Anfragen zu Lampenpetroleum zeigt eine anhaltende Verlagerung des Problems: Während die Fälle der unbeabsichtigten Aufnahme von Lampenpetroleum durch Kinder deutlich zurückgingen, nahmen die hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit gleichwertigen Grillanzünder in erheblichem Umfang zu. Im Jahr 2009 überwogen immer noch die Anfragen zu Grillanzündern diejenigen zu Lampenpetroleum. Die Gesamtzahl der Expositionen gegenüber dünnflüssigen Kohlenwasserstoffen durch Kinder nimmt seit 2004 geringfügig jedoch kontinuierlich ab.

**Abb. 9:** Anfragen zu Lampenpetroleum und Grillanzünder

Wir unterstützen deshalb das Bundesinstitut für Risikobewertung weiterhin in seinen Bestrebungen, die Industrie davon zu überzeugen, Lampenöle auf Petroleumbasis vom Markt zu nehmen und Grillanzünder mit hoher Viskosität herzustellen bzw. nur noch feste Grillanzünder zuzulassen. Dadurch würde der Gebrauchswert nicht beeinträchtigt, aber eine eventuell schwerwiegende Gesundheitsgefährdung erheblich verringert.

„Kindersichere“ Verpackung von Medikamenten

Die kindersichere Verpackung hat eine große Bedeutung zur Vorbeugung von Ingestionsunfällen mit Medikamenten. Lebensrettend kann sie bei Medikamenten sein, bei denen bereits eine einzige Tablette bedrohliche Vergiftungen bei Kleinkindern hervorrufen kann. Aber auch bei einem Medikament, das erst nach Aufnahme größerer Mengen zu Symptomen führt, kann ein Kind durch eine entsprechende Verpackung vor gesundheitlichen Risiken bewahrt werden.

Die Kautablettenzubereitung des Antiasthmatikums Montelukast (Singulair® mini 4 mg und junior 5 mg) wird in (kindersicheren) Blisterpackungen konfektioniert. Diese Tabletten schmecken Kindern aber so gut, dass sie sehr häufig größere Mengen und nicht selten **alle** erreichbaren Tabletten schlucken.

Tab. 5: Einnahme von Montelukast durch Kinder

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Kinder < 14 Jahre	16	34	55	48	64	68	84	73	50	63
Durchschnittliche Tabl. pro Kind	7,0	4,4	7,8	7,1	11,5	8,0	8,2	8	7,5	6,1

Glücklicherweise treten nach der Einnahme einer Überdosis Montelukast in der Regel nur leichte Symptome wie Bauchschmerzen, Übelkeit und Kopfschmerzen auf. Bei größeren Mengen kann aber im Einzelfall eine ärztliche Überwachung erforderlich sein. Aus unserer Sicht sollten hauptsächlich für Kinder vorgesehene Tabletten entweder schwerer aus dem Blister herausdrückbar sein oder nicht ganz so gut schmecken.

Der ANEC (*European Association for the Coordination of Consumer Representation in Standardisation*) bereitet ein Gesetz zur Standardisierung von kindersicheren Tablettenverpackungen vor. Es soll einerseits gewährleisten, dass Medikamente, entsprechend ihrer Toxizität, durch ihre Verpackung für Kinder schwer erreichbar bleiben. Andererseits müssen auch alte und eventuell dadurch in ihrer manuellen Geschicklichkeit eingeschränkte Menschen ihre Tabletten zuverlässig auspacken können. Dies sind zwei nicht ganz leicht zu vereinbarende Anforderungen.

Die nicht genießbaren Lieblingsfrüchte der Kinder

Die Zahl der Anfragen zu bestimmten Früchten schwankt von Jahr zu Jahr beträchtlich. Wahrscheinlich ist dieses eine Folge der unterschiedlichen Fruchtbarkeit der jeweiligen Pflanzenart in den verschiedenen Jahren und der Witterung zur Zeit der Reifung.

Eltern, Personen aus der Nachbarschaft sowie Kinderärztinnen und -ärzte haben im Jahr 2009 im Giftnotruf Berlin angerufen, weil Kleinkinder von folgenden Früchten aßen:

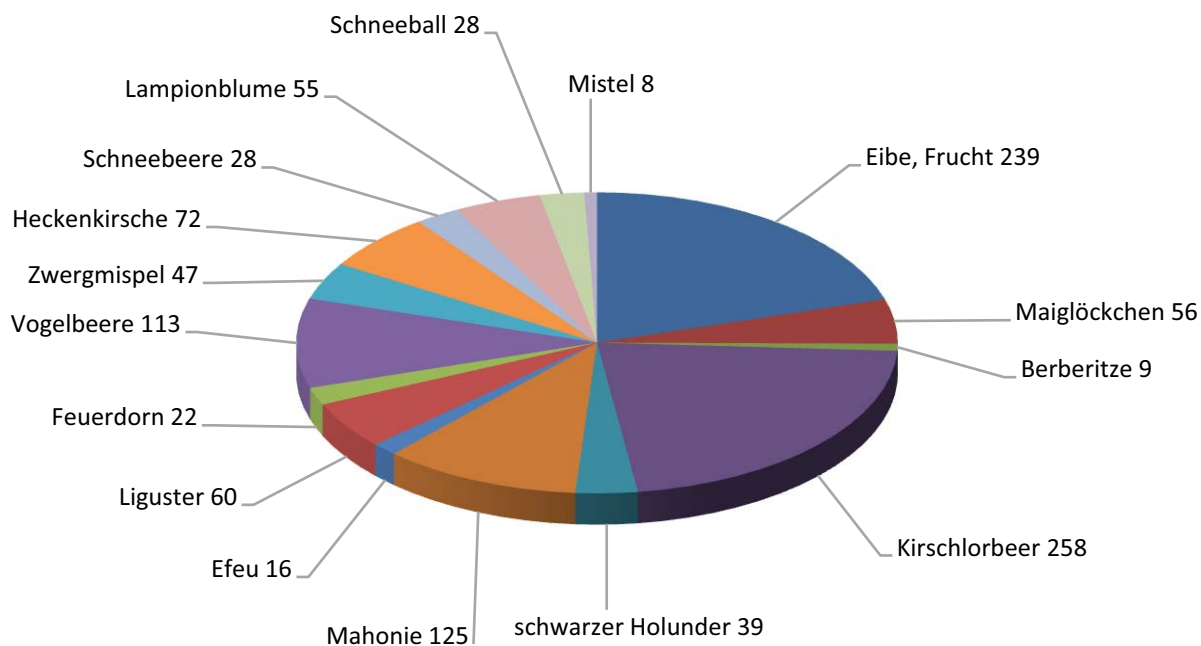


Abb. 10: Aufnahme von beerenartigen Früchten durch Kinder unter 6 Jahren

Nach dem Verzehr der reifen Früchte von Mahonie, Vogelbeere, Lampionblume, Kirschlorbeere, Eibe (Fruchtfleisch) und Liguster sind nach Aufnahme größerer Mengen allenfalls leichte Magen-Darm-Symptome zu erwarten. Schwere Vergiftungen sind auch bei den übrigen, oben genannten Früchten im letzten Jahr nicht aufgetreten und auch in den Jahren zuvor nicht beobachtet worden.

Beeren werden vor allem von Kleinkindern probiert. Schulkinder, die schon wissen, dass unbekanntes Beeren giftig sein können, essen bevorzugt Schotenfrüchte. Diese Früchte werden von den größeren Kindern häufig mit Bohnen oder Erbsen verwechselt.

Tab. 6: Aufnahme von schotenförmigen Früchten durch Kinder < 14 Jahre:

Pflanze	Anzahl Ingestionen
Goldregen	27
Edelwicke	25
Rohe Gartenbohne	26
Robinie	12

Goldregen-, Wicken- und Robinenschoten können nach Aufnahme größerer Mengen außer zu heftigen gastroenteritischen Symptomen, auch zu Kreislaufbeschwerden und Bewusstseinsstrübung führen. Der Verzehr von rohen Gartenbohnen führt bei vielen Menschen ebenfalls zu ausgeprägten Störungen des Verdauungstrakts.

Zigaretten und Tabak

Bereits junge Säuglinge und Kleinkinder greifen häufig zur Zigarette. In der Altersgruppe der unter 6-jährigen liegt der Anteil der Beratungen zu Tabakprodukten bei ca. 4% aller Anfragen. Nach unserer Erfahrung essen die Kinder den Tabak zum überwiegenden Anteil nicht draußen auf dem Spielplatz sondern in der häuslichen Umgebung. In 91 (10%) Fällen empfahl der Giftnotruf eine ärztliche Überwachung oder eine stationäre Aufnahme. Diese Maßnahmen werden immer dann empfohlen, wenn es sich um sehr kleine Kinder (< 9 Monate), um „Tabaksud“ (z.B. Kippen in Glas mit Flüssigkeit) oder fraglich große Mengen an gegessenem Tabak handelt.

Tab. 7: Ingestion von Zigaretten(tabak) durch Kleinkinder

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Zigaretten/-kippen/-tabak	1399	1454	1350	1004	857	857	862	794	912	1049
Zigaretzensud	2	19	16	11	14	12	10	10	9	16

VERSCHLUCKTE „KNOPFZELLEN“



Auch wenn es sich für den Laien ein wenig exotisch anhört, so gehören Anfragen zu Knopfbatterien zu den Anfragen, die das medizinische Fachpersonal des Giftnotrufs Berlin regelmäßig beantwortet.

Ziemlich konstant über die letzten 10 Jahre sind es ca. 160 Anfragen pro Jahr, die wegen tatsächlich oder vermutlich geschluckter Knopfbatterien den Giftnotruf beschäftigen.

In der Regel handelt es sich um Kleinkinder bis zum Alter von 6 Jahren mit einem Häufigkeitsgipfel zwischen ein und drei Jahren.

Der größte Teil dieser Ingestionsunfälle verläuft völlig komplikationslos; die Knopfbatterie wird innerhalb weniger Tage ohne Beeinträchtigung der kindlichen Gesundheit mit dem Stuhl ausgeschieden. Selten ist dieser schwärzlich verändert, was auf das Austreten einer minimalen Menge Lauge aus der undicht gewordenen Batterie zurückzuführen ist. Klinisch relevante Symptome treten dabei nicht auf.

Die einzige sehr seltene, dann aber gegebenenfalls gefährliche Situation entsteht, wenn die Knopf-batterie in der Speiseröhre stecken bleibt; dort kann es innerhalb weniger Stunden zu Gewebszerstörungen kommen, die dann bedrohliche Komplikationen wie Infektionen mit nachfolgender Narbenbildung nach sich ziehen können. Um insbesondere diese gefährliche Situation zu erkennen, raten wir konsequent zum Röntgen.

Zwischen März 2009 und März 2010 konnten wir 42 Fälle von verschluckten Knopfbatterien nachverfolgen. Das Durchschnittsalter der betroffenen Kinder betrug 3,3 Jahre.

Diese Kinder wurden einer Röntgenuntersuchung (Brust- und Bauch-) unterzogen, mit dem überraschenden Ergebnis, dass von den 42 angenommenen Ingestionen einer oder gar mehrerer Knopfbatterien nur 25 (= 59,5%) radiologisch bestätigt, also gesichert werden konnten. Bei 40,5% konnte das Verschlucken der Knopfbatterie somit ausgeschlossen werden.

Die tatsächlich verschluckten 25 Knopfbatterien gingen auf natürlichem Wege mit dem Stuhl in einem Zeitraum von 6 bis 96 Stunden, im Durchschnitt 45,9 Stunden und in der Regel komplikationslos ab. Lediglich fünf Kinder hatten milde Symptome: darunter vier Kinder etwas schwärzlich veränderten Stuhl ohne Beschwerden und ein Kind Erbrechen.

Der Giftnotruf Berlin rät zu folgendem Vorgehen bei vermuteter Einnahme von Knopfbatterien bei einem symptomfreien Kind:

- Aufsuchen des Krankenhauses, wo nach erster körperlicher Untersuchung durch den Kinderarzt das Kind geröntgt wird (Brust- und Bauchraum!)
- Wird dabei im Röntgenbild keine Batterie gesehen, geht das Kind ohne weitere Maßnahmen nach Hause.
- Wird die Batterie in der Speiseröhre lokalisiert (extrem selten!), muss sie schnellstens und notfallmäßig durch Endoskopie entfernt werden
- Liegt die Batterie im Magen oder gar schon im Darm, lässt man sie unter häuslicher Stuhlkontrolle auf natürlichem Wege abgehen.

Über die Notwendigkeit einer zweiten Röntgenkontrolle ist gegebenenfalls im Einzelfall zu entscheiden, routinemäßig ist sie nicht erforderlich.

Selbstverständlich muss ein Kind mit Symptomen sofort ärztlich versorgt werden.

Knicklichter: Reizende Attraktion für Kinder und Jugendliche

Knicklichter waren in den 80iger und frühen 90iger Jahren als Köderbeleuchtung eigentlich nur Anglern bekannt. Seit etwa zehn Jahren erfreuen sie sich großer Beliebtheit als z.B. Partygag bei Kindern und Jugendlichen.

Es gibt sie in verschiedenen Formen und Größen, als kleine (4 cm lang, 4 mm Durchmesser) oder große Stäbe (bis 40 cm lang, 2,5 cm Durchmesser), oder leuchtende Eislöffel, Partygläser, Haarklammern und Halsketten.

Sie bestehen aus einem durchsichtigen Kunststoffbehälter, in dem sich in getrennten Kammern zwei Flüssigkeiten befinden. Die eine Flüssigkeit ist in ein Glasröhrchen eingeschlossenes Wasserstoffperoxid. Die umgebende Flüssigkeit besteht aus einem Gemisch von Oxalsäureester und Farbstoff. Wird durch Knicken das Glasröhrchen zerbrochen, setzt eine chemische Reaktion ein. Durch einen sogenannten Chemolumineszenz-Prozess leuchtet die Flüssigkeit. Der Effekt hält durchschnittlich 4 – 8 Stunden an.

Kinder und Jugendliche nehmen diese leuchtenden kleinen Wunder gerne in den Mund, um wie kleine Monster zu leuchten. Dabei werden die Knicklichter häufig zerbissen und der Inhalt eventuell verschluckt. Die Lösung ist stark reizend und brennt. Etwa 15 - 20% der Kinder klagen auch über gastrointestinale Beschwerden wie Bauchweh, Übelkeit, selten Erbrechen. Als Therapie ist die möglichst zeitnahe Flüssigkeitsgabe ausreichend, eine Arztvorstellung in der Regel nicht erforderlich.

Wird ein kleines Knicklicht unzerbissen heruntergeschluckt, ist es als ungiftiger Fremdkörper anzusehen und macht in der Regel keine Probleme.

Gelegentlich bricht beim Knicken die äußere Kunststoffhülle und der Inhalt spritzt im ungünstigsten Fall in die Augen. Das Auge sollte sofort gespült und bei anhaltenden Beschwerden das Kind einem Augenarzt vorgestellt werden.

Tab 8: Anzahl der Anfragen zu Knicklichtern bei Kindern und Jugendlichen

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Anzahl der Anfragen von Kindern/Jgdl.	163	148	119	69	65	105	161	278	393	393
davon mit Symptomen	25	33	25	20	17	30	42	62	112	106
Augenexposition	3	6	3	7	9	19	22	32	48	49

11. Verschiedene Vergiftungen bei Kindern und Erwachsenen

Entkalker: Sauer macht nicht immer lustig.

Kalklöser bzw. Entkalker sind Spezialreinigungsmittel zum Entfernen von Kalkablagerungen in Haushaltsgeräten. Dabei wird der Kalk durch organische oder anorganische Säuren gelöst. Im Haushalt verwendete Produkte enthalten zumeist Zitronensäure (bis 100%), Apfelsäure (bis 60%), Amidoschwefelsäure (bis 40%) oder Ameisensäure (bis 25%).

Es passiert täglich: Jemand will die Kaffeemaschine oder den Heißwasserzubereiter entkalken und füllt das Gerät mit Entkalkerlösung. Der Kalklöser wird im Gerät stehen gelassen und dann vergessen. So brüht sich einige Zeit später z.B. der Ehemann ungewollt Kaffee oder Tee mit einer verdünnten Säurelösung auf. Der Tee ist meist nur heller und schmeckt nach Zitrone, kann aber auch - wie der Kaffee - scheußlich schmecken und Übelkeit verursachen. Für Erwachsene bedeutet dies nur einen Schreck und eine unangenehme Empfindung. Am Telefon können wir entwarnen und empfehlen ein frisches Glas Wasser oder eine gute Tasse Kaffee.

Nicht selten wird aber auch die Säuglingsnahrung mit Entkalkerlösung zubereitet. Die Konzentration der verdünnten Gebrauchslösung ist für die Schleimhäute des Säuglings zwar nur reizend und nicht ätzend, jedoch kann die aufgenommene Säuremenge für junge Säuglinge problematisch werden, da deren Fähigkeit, Säuren im Organismus zu neutralisieren, begrenzt ist. Diese Grenze ist noch nicht gut definiert, individuell unterschiedlich und auch davon abhängig, welche Säuren beteiligt sind und ob Babynahrung mit (neutralisierendem) Milchpulver oder ein Tee zubereitet wurde. Zur Sicherheit schicken wir Säuglinge, die jünger als 6 Monate sind und die über 0,2 g Säure / kg Körpergewicht getrunken haben, zur Kontrolle des Säure-Basen-Haushalts in die Klinik. Da das Maximum der Wirkung verzögert auftreten kann, bedeutet dies mindestens einige Stunden Überwachung mit den dazu gehörenden Unannehmlichkeiten für Kind und Eltern sowie Kosten für die Krankenkasse.

Bislang wurde nur in wenigen Fällen tatsächlich eine Erniedrigung des pH-Wertes im Blut betroffener Säuglinge gemessen und keine Verläufe beobachtet, die mehr als Flüssigkeitsgabe erforderten. Eine Umfrage bei den anderen deutschsprachigen Giftberatungen zum Thema im Februar 2005 brachte das gleiche Ergebnis – allerdings war insgesamt nur selten eine Blut-pH-Bestimmung vorgenommen worden.

Tab. 8: Häufigkeit der Ingestion von Entkalkern und Empfehlungen für Säuglinge

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Kinder und Erwachsene	439	550	470	415	460	526	725	808	851	933
davon Kinder < 6 Monate	72	56	83	50	62	63	79	100	87	89
Arztvorstellung Kinder < 6 Monate	7	13	6	4	10	6	7	12	17	16
stationäre Überwachung Kinder < 6 Monate	12	11	22	11	10	13	12	11	3	2

Methylphenidat

In Deutschland ist die medikamentöse Behandlung des Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndroms (ADHS) mit Methylphenidat (Equasym®, Ritalin®, Medikinet®, Concerta®) bei Schulkindern ein inzwischen etablierter Therapieansatz.

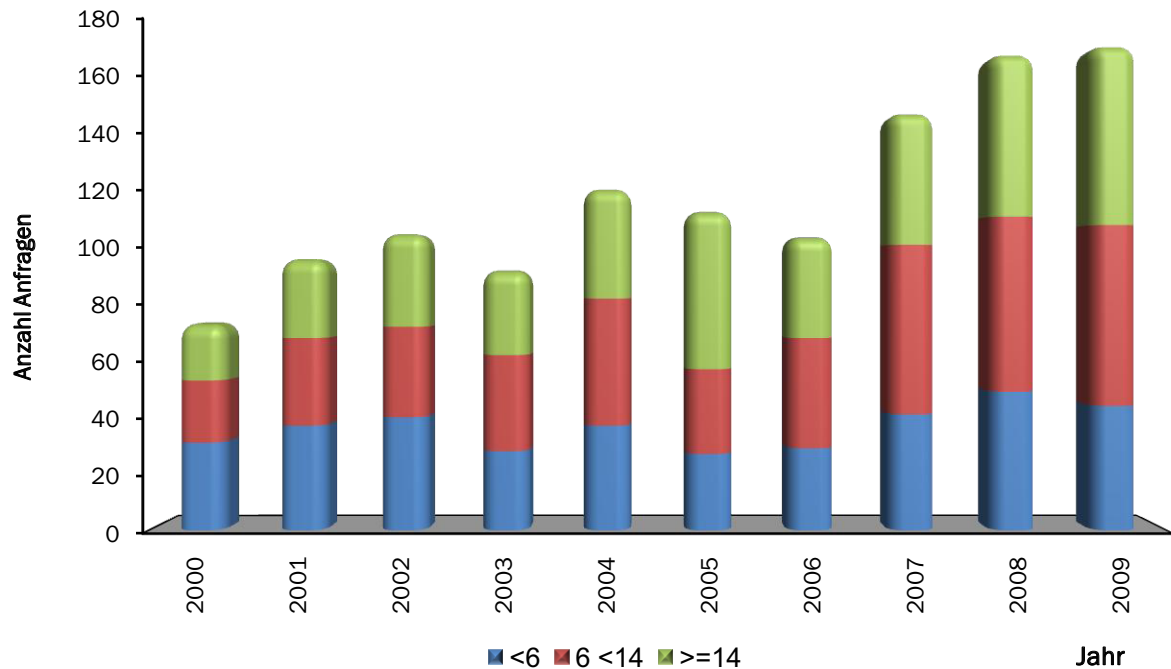


Abb. 13: Entwicklung der Anfragen zu Methylphenidat bei Kindern und Erwachsenen

Seit dem Jahr 1995 beobachtet der Giftnotruf eine Zunahme der Anfragen zu Fehldosierungen und Vergiftungen mit dieser Substanz (Abb.13).

Gut ein Drittel der Fälle betrifft Schulkinder zwischen 6 und 14 Jahren. Eine absichtliche Einnahme von mehr als der therapeutischen Dosis findet häufig demonstrativ in familiären Konfliktsituationen statt. Alle übrigen Vergiftungsunfälle betrafen eine versehentliche Einnahme von Methylphenidat durch jüngere Geschwister, die nicht auf das Medikament eingestellt waren.

Lebensbedrohliche oder gar tödliche Verläufe sind dem Giftnotruf Berlin bisher nicht bekannt geworden. Die meisten Überdosierungen verlaufen milde und selbst limitierend. Bei den mittelschweren Fällen ist daher eine kurzzeitige stationäre Überwachung und symptomorientierte Therapie ausreichend.

Angesichts der ungeklärten Langzeitwirkung dieser Substanz, stellt die akute Überdosierung sicher nur ein Randproblem der Therapie mit Methylphenidat dar. Die Risiko-Nutzen-Erwägung muss vor dem Hintergrund der unsicheren Datenlage in jedem Einzelfall kritisch mit den betroffenen Kindern und Jugendlichen und deren Eltern abgewogen werden.

Unfälle mit Gifttieren

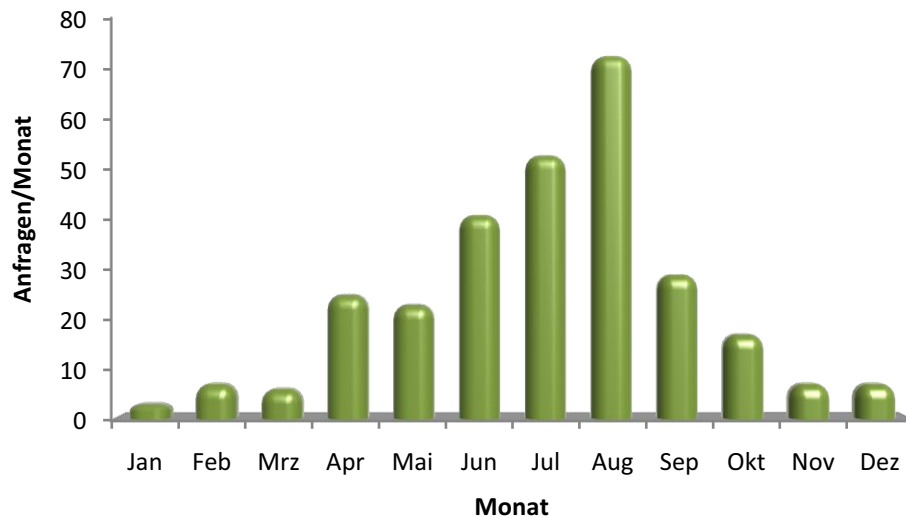


Abb. 11: Jahreszeitliche Häufigkeitsverteilung der Anfragen zu Gifttieren in 2009

Erwartungsgemäß gibt es in der wärmeren Jahreszeit die meisten Anfragen zu Gifttieren. Es entfallen ca. 80% der Beratungen auf die Monate April bis Oktober (Abb. 12).

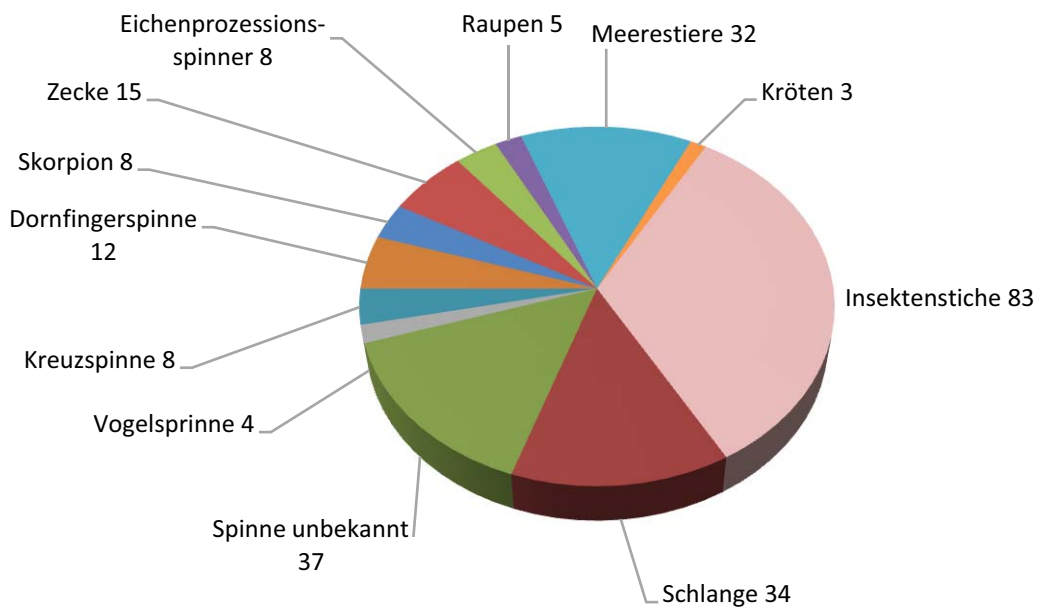


Abb. 12: Verteilung der Anfragen bei Exposition gegenüber ausgewählten (Gift-)Tieren

Die Anfragen zu Gifttieren haben bezüglich ihrer absoluten Häufigkeit eine untergeordnete Bedeutung. Im Jahr 2009 gab es 278 Anfragen zu Unfällen mit (Gift-)Tieren (einheimischer oder exotischer Herkunft), das entspricht einem prozentualen Anteil von ca. 0,66% aller Anrufe.

Schlangenbisse

Unser giftigstes einheimisches Tier ist die Kreuzotter (*Vipera berus*) und in einigen Regionen auch die Aspiviper (*Vipera aspis*). Bei 34 Anrufen zu Schlangenbissen betrafen 17 Anfragen Kreuzottern. Das heißt, in diesen Fällen war eine eindeutige Zuordnung (Beschreibung der Schlange, Bissmarken, Symptome) möglich.

Unter der Rubrik „Schlange, unbekannte Art“ (8 Beratungen) sind sicher noch einige den Kreuzottern oder Aspivipern zuzurechnen, aber die Identität konnte anhand der oben genannten Merkmale nicht eindeutig geklärt werden.

Tab. 9 Verteilung der Anfragen zu Schlangen

Schlange	Anzahl
Vipera berus (Kreuzotter)	17
Vipera spp. (europäisch)	1
Bitis arietans (Puffotter)	1
Cerastes spp. (Hornviper)	1
Crotalus atrox (Diamantklapperschlange)	1
Cryptelytrops albolabris (Weisslippen-Lanzenotter)	1
Gloydius blomhoffi (Himalayagrubenotter)	1
Pantherophis guttatus (Kornnatter)	1
Boidae spp. (Python)	1
Sistrurus spp (Zwergklapperschlange)	1
Schlange, unb. Art	8
Gesamt	34

12. Vergiftungen im Rahmen von Suizidversuchen

Wenn im folgenden der Ausdruck „suizidale Vergiftungen“ oder „Suizide“ benutzt wird, handelt es sich in allen Fällen um Suizidversuche, bei denen das behandelnde medizinische Personal den Giftnotruf Berlin konsultiert hat. Zum Zeitpunkt der Anrufe befanden sich die Betroffenen in klinischer Behandlung, es handelt sich somit nicht um Letalitätszahlen.

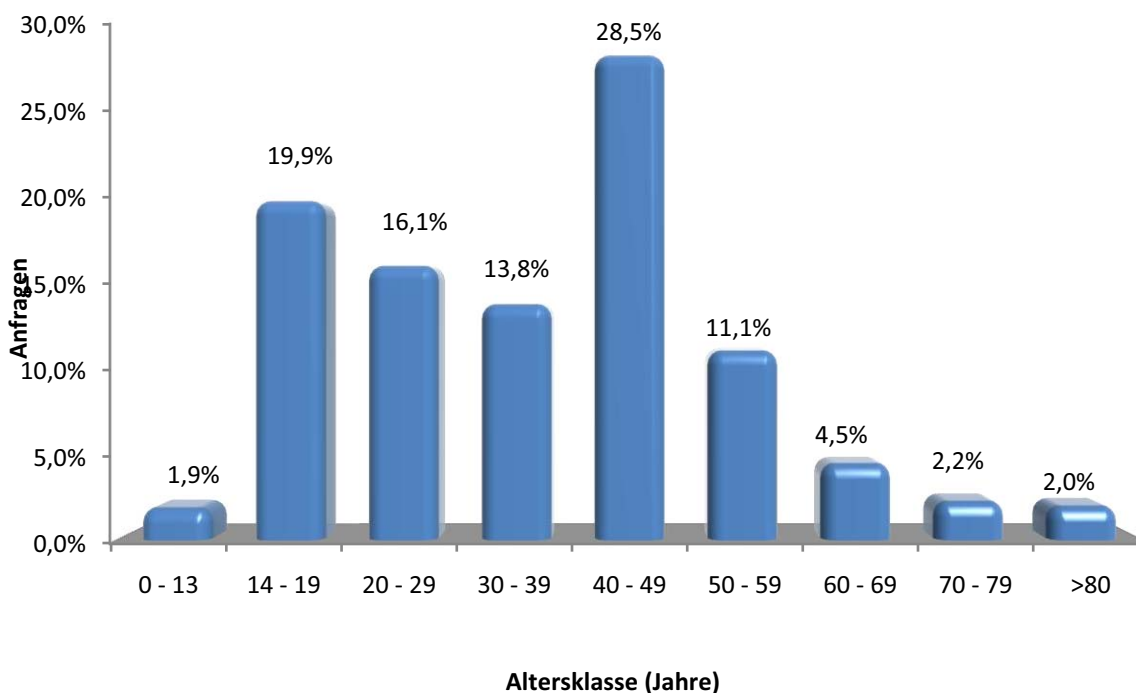


Abb. 14: Altersverteilung der Anfragen bei suizidalen Vergiftungen

In den letzten Jahren beobachteten wir, dass immer jüngere Menschen Selbstmordversuche unternahmen und berichteten darüber in den entsprechenden Jahresberichten. Dieser Trend wurde im Jahr 2003 erstmals unterbrochen. Im Jahr 2009 betrafen 22 % der Anfragen zu Suizidversuchen (1243 Fälle) junge Menschen unter 20 Jahren. In den Jahren 2001 und 2002 hatte der Anteil der unter 20-jährigen noch bei 30% gelegen. Im Berichtszeitraum gab es keine Anfrage zu Kindern zwischen 9 und 10 Jahren, in den zwei davorliegenden Jahren waren in dieser Altersgruppe je 5 Anfragen zu verzeichnen.

13. Häufige Suizidmittel

Bei den zu Selbstmordversuchen eingenommenen Substanzen handelt es sich ganz überwiegend um Medikamente (Tab. 10). Nur in Einzelfällen, dann jedoch häufig mit einem dramatischen Vergiftungsbild, wurden Schädlingsbekämpfungsmittel, chemische Substanzen oder Drogen verwendet.

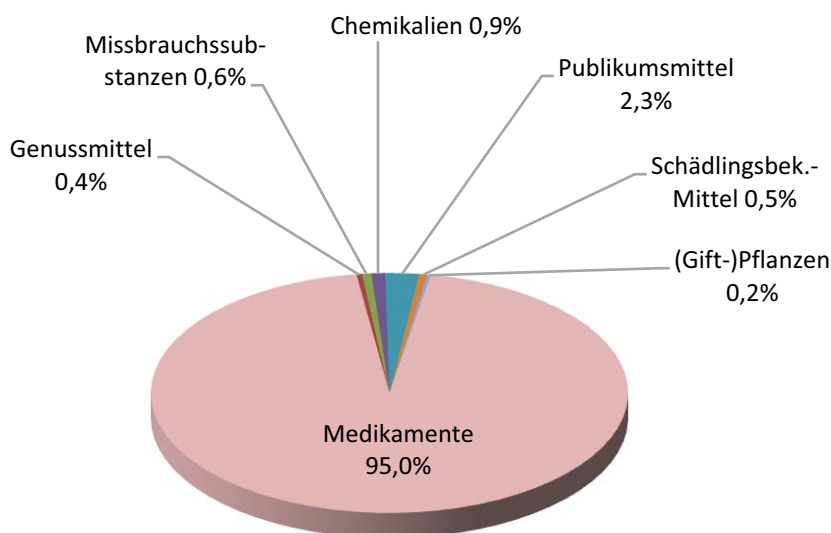


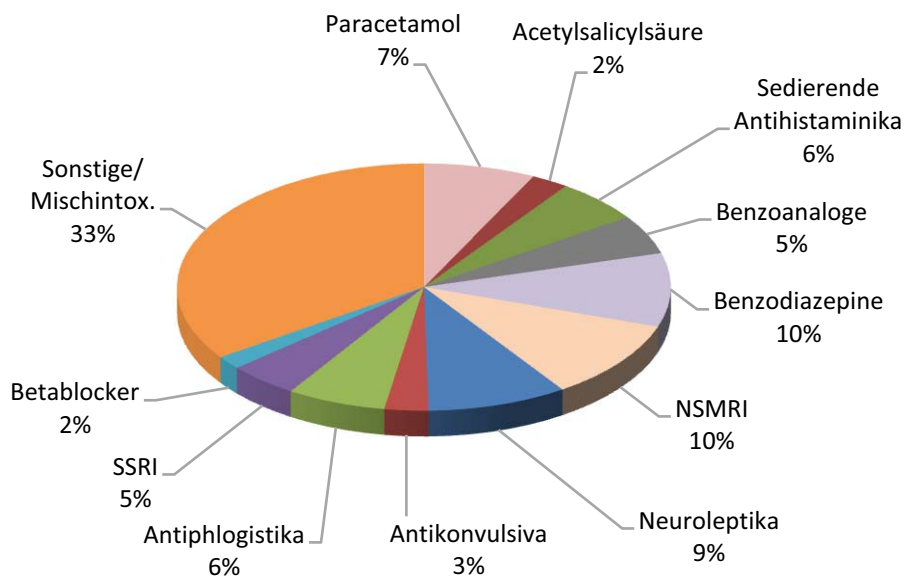
Abb. 15: Anteile der häufigsten Substanzgruppen bei suizidalen Vergiftungen

Tab. 10: Die häufigsten bei Suizidversuchen eingesetzten Substanzgruppen

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Medikamente	6714	6316	5119	4548	4539	4974	5235	5290	5385
Genussmittel	27	40	14	11	11	26	25	30	21
Missbrauchssubstanz	43	26	16	43	19	31	22	28	36
Chemikalien	36	39	20	27	34	36	40	31	52
Publikumsmittel	220	189	143	143	142	145	163	134	130
Schädlingsbekämpfungsmittel	47	57	39	37	36	29	41	35	31
(Gift)pflanzen	16	11	13	10	15	11	15	11	13
(Gift)pilze	8	1	1	1	-	2	1	2	0
Sonstige	16	23	19	7	24	10	9	21	0

Tab. 11: Verteilung der suizidal eingenommenen Medikamente

Wirkstoff(gruppe)	Anzahl	%
Paracetamol	394	7,3%
Acetylsalicylsäure	131	2,4%
Sedierende Antihistaminika	306	5,7%
Benzoanalogue	277	5,1%
Benzodiazepine	519	9,6%
tri-/tetrazyklische Antidepressiva (NSMRI)	556	10,3%
Neuroleptika	494	9,2%
Antikonvulsiva	154	2,9%
Antiphlogistika	349	6,5%
Selektive Serotonin Wiederaufnahme-Inhibitoren (SSRI)	248	4,6%
β-Blocker	93	1,7%
Unbekannte Intox./Mischintoxikationen	1864	34,6%
Summe	5385	100,0%

**Abb. 16:** Die häufigsten suizidal eingenommenen Medikamente

Im Vergleich zu den Vorjahren lassen sich folgende Veränderungen beobachten:

- Die Zahl der Anfragen zu Analgetika/Antiphlogistika ist im Jahr 2009 im Vergleich zu den Vorjahren nicht angestiegen.
- Der Anteil suizidaler Ingestionen mit den relativ neuen, antidepressiv wirksamen **Serotonin-Wiederaufnahme-Inhibitoren** (SSRI) blieb gegenüber dem Vorjahr annähernd gleich ebenso die Vergiftungen mit tri-/tetrazyklischen Antidepressiva. Monointoxikationen mit SSRI's verlaufen meist weniger schwer als Vergiftungen mit den „klassischen“ Antidepressiva (NSMRI).
- Anfragen zu Vergiftungen mit Benzoanaloga, Benzodiazepinen und sedierenden, freiverkäuflichen Antihistaminika sind gegenüber dem Vorjahr ebenfalls gleich geblieben und sind in der Summe die am häufigsten verwendeten Substanzen.
- Die Anzahl der Suizidversuche mit Substanzen aus der Gruppe der Neuroleptika entspricht der Häufigkeit vom Vorjahr. Innerhalb dieser Gruppe wurden besonders oft Promethazin, Quetiapin, Clozapin, Pipamperon, Risperidon und Olanzapin eingenommen.

Ein seltenes Suizidmittel: *Taxus baccata*



Die Eibe galt schon in der Antike als Todesbaum.

Während die ab August reifen, rot leuchtenden, schleimig-süßlich schmeckenden Früchte ungiftig sind, enthalten die Samen und die Nadel dieser Pflanze hochtoxische Taxanderivate. Diese Alkaloide sorgen im Falle einer Ingestion für schwere und unter Umständen lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen.

Sehr selten (ca. zweimal pro Jahr) kommt es im Rahmen von Suiziden zur Aufnahme größerer Mengen von Eibennadeln oder deren Sud.

Ein Fallbericht:

Ein 55-jähriger Mann wurde 16 Stunden nach Ingestion einer großen Menge Eibennadeln sowie einem Sud aus Nadeln in einem Krankenhaus aufgenommen. Er hatte massiv erbrochen, war wach und ansprechbar. Der Blutdruck war sehr niedrig, der Puls sehr schnell. Das EKG zeigte das Bild einer schweren Herzrhythmusstörung.

Nach einem erfolglosen Therapieversuch mit einem Antiarrhythmikum wurden in Rücksprache mit dem Giftnotruf Berlin Digitalis Antikörper gegeben. Erfreulicherweise kam es ca. 30 min nach Applikation der Antikörper zu einer Normalisierung des Herzrhythmus. Fünf Stunden später war das EKG im Normbereich. Der weitere Verlauf war komplikationslos.

Für die schweren Herzrhythmusstörungen im Falle einer Eibenintoxikation gibt es kein festgelegtes Therapieregime. Verschiedene Antiarrhythmika sowie Natriumbicarbonat kommen in der Therapie zur Anwendung, nicht immer jedoch mit Erfolg.

Digitalis Antikörper finden Verwendung als Antidot bei einer Vergiftung mit Fingerhut, bzw. mit Digitalis-enthaltenden Medikamenten. Vereinzelt wurde beschrieben, dass eine Wirkung auch bei der Intoxikation mit Eibe erzielt wurde.

In unserem Fall konnte die Wirksamkeit von Digitalis Antikörper gegen das Gift der Eibe durch die rasche Normalisierung des EKGs eindeutig belegt werden.

Zwischen den Molekülen Digoxin, Digitoxin und Taxin besteht jedoch keine strukturelle Ähnlichkeit. Vor diesem Hintergrund beschäftigte uns die Frage nach dem zugrundeliegenden Mechanismus.

Durch die enge Verzahnung des Giftnotrufs Berlin mit dem toxikologischen Labor konnten wir auf die Spur dieses bisher ungeklärten Mechanismus kommen.

In einer Laboruntersuchung ist uns dann gelungen, eine Kreuzreaktivität zwischen Digitalis Antikörper und Taxin nachzuweisen.

Dies könnte in der Zukunft zu der Etablierung dieser Therapie bei einer seltenen, jedoch potentiell lebensbedrohlichen Intoxikation führen.

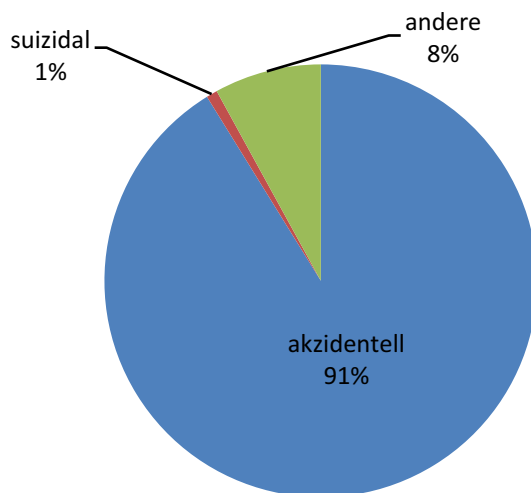


Abb. 17 Anfragen zu Ingestionen von Eibe in den Jahren 2005 – 2009 (1326 Fälle)

14. Aktuelle Entwicklungen beim Substanzmissbrauch

Die wichtigste Missbrauchssubstanz neben dem Zigarettenkonsum ist der Alkohol. Dementsprechend sind die Ärztinnen und Ärzte in den Rettungsstellen und auf den Intensivstationen mit der Symptomatik, dem Verlauf und der Behandlung der akuten Alkoholvergiftung bzw. des Entzugsdelirs gut vertraut und konsultieren für diese Notfälle selten ein Giftnotrufzentrum.

Im Gegensatz dazu werden wir bei Vergiftungen mit pflanzlichen Drogen wie z.B. Holzrosensamen (*Argyreia nervosa*, *A. speciosa*), psilocybinhaltigen Pilzen oder z.B. Nachtschattengewächsen relativ häufig um Rat gefragt.

Nachtschattengewächse

Bei den pflanzlichen Drogen steht die Einnahme von Tee aus Blättern, Blüten oder Samen der Nachtschattengewächse **Engelstropete** (*Brugmansia*-Arten) und **Stechapfel** (*Datura stramonium*) quantitativ an erster Stelle. In etwa der Hälfte der Anfragen kommt es infolge einer Überdosierung zu schweren Vergiftungssymptomen mit Verwirrheitszuständen und zerebralen Krampfanfällen oder Koma, die eine intensivmedizinische Behandlung erfordern und lebensgefährlich sein können.

Die Zahl der Anrufe zu missbräuchlich konsumierten Nachtschattengewächsen gipfelte im Jahr 2000 und hat seitdem kontinuierlich abgenommen, was nicht unbedingt einen Rückschluss auf verminderte Einnahme erlaubt, da inzwischen die erforderliche Therapie dieser Vergiftung den behandelnden Ärzten bekannt ist.

Tab. 12: Anfragen zu Ingestionsfällen mit halluzinogenen Pflanzen und Pilzen

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Engelstropete	77	81	59	29	21	26	29	35	48	30
Stechapfel	50	20	16	14	16	9	7	5	14	3
Psilocybe	31	37	29	19	13	14	15	15	8	10
Summe	158	138	94	62	50	49	51	55	70	43

Psilocin und Psilocybin

Psilocybin ist in ca. 80 verschiedenen Pilzsorten enthalten, die ursprünglich aus Süd- und Mittelamerika stammen. Frische oder getrocknete psilocybinhaltige Pilze bzw. Zuchtkits für die eigene Kultur solcher Pilze können im Internet erworben werden.

Psilocybin wird im Magen-Darm-Trakt gut resorbiert. Bereits 20 bis 30 Minuten nach dem Verzehr können in Abhängigkeit von der Dosis LSD-artige Symptome auftreten. Auf psychischer Ebene sind dies zum Beispiel Glücksgefühle, Halluzinationen, Verlust der räumlichen und zeitlichen Orientierung, „Identitätsverlust“ und erhöhte Gewaltbereitschaft. Es können aber auch Kopfschmerzen, Benommenheit, Schwindel, Muskelschwäche, Brady- oder Tachykardie, Hypotonie und Parästhesien vorkommen.



Spitzkegeliger Kahlkopf (lat.: *Psilocybe semilanceata*)

Liquid Ecstasy

Seit dem Jahr 2000 haben die Anfragen zu der Missbrauchssubstanz Gamma-Hydroxybuttersäure (GHB) und ihrer Vorstufe Butyrolacton deutlich zugenommen. Im Jahr 2009 verzeichneten wir einen deutlichen Rückgang, möglicherweise ist das Vergiftungsbild bei den behandelnden Ärzten in den Krankenhäusern inzwischen gut bekannt

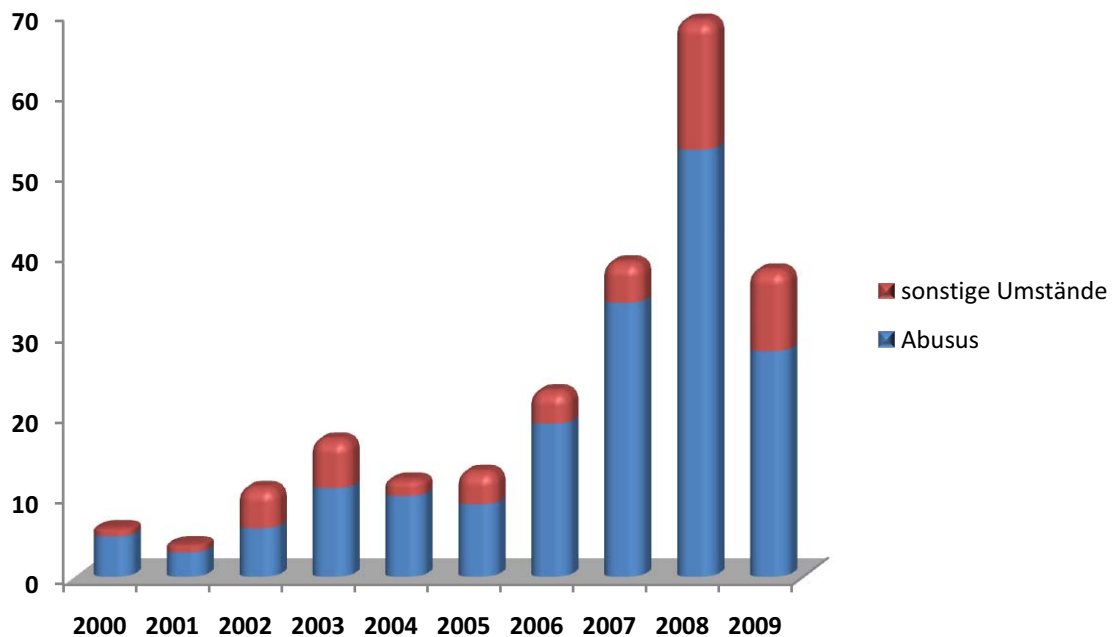


Abb. 17: Anfragen zu Gamma-Hydroxybuttersäure und Butyrolacton

GHB wird als Medikament verwendet und Butyrolacton kommt in Nagellackentfernern und Reinigungsmitteln vor.

In den frühen 60er Jahren wurde GHB als intravenöses Anästhetikum geprüft und ist in Europa als Narkotikum und seit 2005 auch zur Behandlung der Narkolepsie zugelassen. Seit 2002 unterliegt GHB in Deutschland dem Betäubungsmittelgesetz.

In den 80er Jahren wurde GHB zunächst in amerikanischen Fitness- und Bodybuilderzentren angeboten, bevor die Substanz seit den 90er Jahren als „Liquid Ecstasy“ oder „Soap“ wegen ihrer euphorisierenden Wirkung als Partydroge in der Club-Szene zunehmend missbraucht wurde.

„Liquid Ecstasy“ wirkt angstlösend, antidepressiv, euphorisierend, sexuell stimulierend und Sinneseindrücke werden verstärkt.

In höherer Dosierung kommt es oft zu einer plötzlich einsetzenden Bewusstlosigkeit. Im Allgemeinen wachen die Personen nach einigen Stunden Schlaf wieder auf und können sich kaum an etwas erinnern.

Neben dem Missbrauch von GHB und seinen Vorstufen werden die Substanzen auch als so genannte k.o.-Tropfen eingesetzt. GHB und Butyrolacton sind farblose Flüssigkeiten und nahezu geschmacklos.

Sie können unbemerkt in Getränke gemischt und ahnungslosen Opfern, häufig jungen Frauen, verabreicht werden. Die Wehrlosigkeit der Person wird dann für sexuelle Übergriffe oder Raubdelikte ausgenutzt. Bis die Wirkung von „Liquid Ecstasy“ abgeklungen ist und die Person sich eventuell lückenhaft an die vergangenen Ereignisse erinnert, ist es häufig für einen laborchemischen Nachweis der Substanz im Blut oder Urin zu spät und der Tathergang kann somit häufig nicht gesichert werden.

15. Besondere Vergiftungsrisiken bei älteren Menschen

Ein bisher wenig beachtetes Problem stellen die besonderen Vergiftungsrisiken älterer Menschen³ dar. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der Beratungen ist die Zahl der Anfragen zu Ingestionsunfällen bei älteren Menschen gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken und lag im Jahr 2009 bei ca. 3% aller Anfragen. Bezogen auf einen Bevölkerungsanteil von 25% der Menschen, die ein Lebensalter von mindestens 65 Jahre erreicht haben, sind die Seniorinnen und Senioren im Patientengut des Giftnotrufs Berlin deutlich unterrepräsentiert. Allerdings steigt der Anteil der Anrufe schneller als die Größe dieser Altersgruppe insgesamt zunimmt.

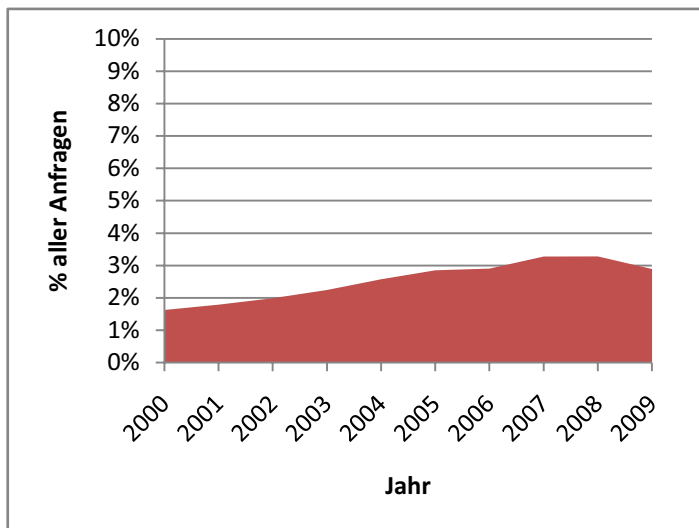


Abb. 17: Anteil älterer Patientinnen und Patienten an der Gesamtzahl der Beratungen

Ein häufiges Gefährdungspotential bei älteren Menschen erwächst aus dem verbreiteten Einsatz von Schlaf- und Beruhigungsmitteln. Typische Nebenwirkungen dieser Medikamente sind Gangunsicherheit, Gleichgewichtsstörungen und Muskelschwäche. Für den alten Menschen ist ein Sturz oft mit schweren Konsequenzen verbunden und kann, z.B. durch die nachfolgende Immobilisierung, zum Tod durch Lungenembolie oder Lungenentzündung führen.

³ ab dem 65. Lebensjahr

Häufige Vergiftungssubstanzen im höheren Lebensalter

Tab. 13: Häufige Substanzgruppen bei Vergiftungen ab dem 65. Lebensjahr

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Gesamtzahl	875	852	920	786	860	937	1041	1230	1240	1181
Medikamente	463	547	600	509	512	541	620	760	774	730
Publikumsmittel	116	91	126	96	102	164	163	145	235	212
Tenside	46	51	35	42	58	49	46	64	65	53
Gebissreiniger	20	20	20	21	24	26	11	18	30	25
Lebensmittel	36	36	27	33	57	54	46	60	49	37
Chemikalien	18	26	36	23	16	37	31	36	50	76
Pflanzen/Pilze	28	31	25	23	37	46	49	47	34	45
Schädlingsbekämpf. / Agro-Chem.	23	24	30	10	20	28	23	37	45	35
Sonstiges	125	26	21	29	34	41	52	63	41	89

Vergiftungsumstände im höheren Lebensalter

Im Gegensatz zu den jüngeren Erwachsenen treten bei älteren Menschen als Vergiftungsursache häufiger Verwechslungen, Fehldosierungen und Nebenwirkungen von Arzneimitteln auf. Außerdem werden Medikamente und andere Produkte auf Grund von Verwirrheitszuständen eingenommen. Wie in den anderen Altersgruppen wird ein Selbstmordversuch am häufigsten mit Medikamenten unternommen (95%).

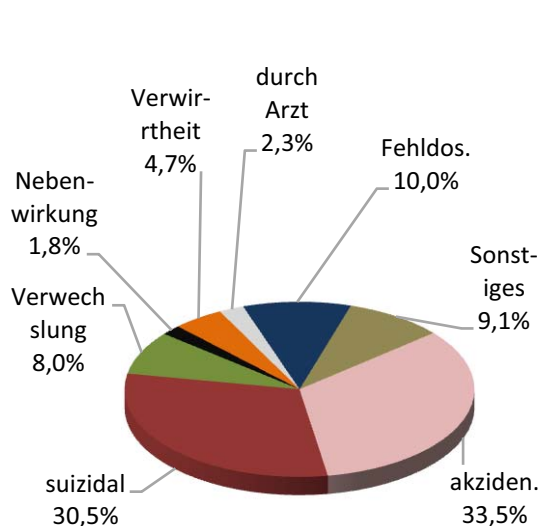


Abb. 18: Anteile der Vergiftungsumstände bei Personen ab dem 65. Lebensjahr

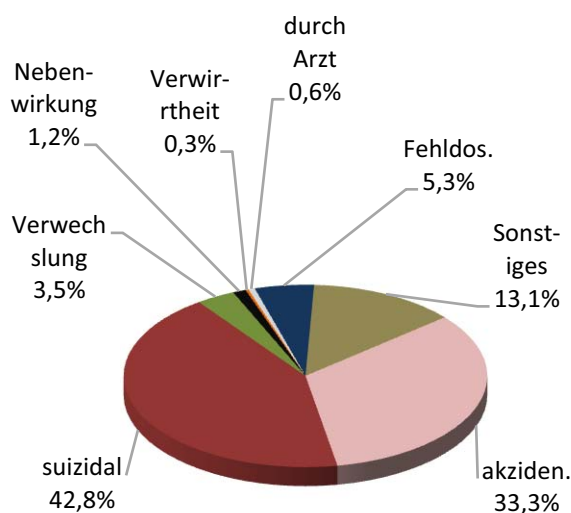


Abb. 19: Anteile der Vergiftungsumstände bei Personen ab dem 18 bis 65. Lebensjahr

Häufig suizidal eingenommene Medikamente im höheren Lebensalter

Bei den Medikamenten, die von älteren Personen zu Suizidversuchen verwendet werden, stehen die sedativ wirksamen Benzodiazepine und Benzoanaloga (Zolpidem, Zopiclon) an erster Stelle, mit weitem Abstand gefolgt von den Mischintoxikationen (mehr als 2 eingenommene Medikamente / Substanzen) und trizyklischen Antidepressiva (NSMRI). Die neueren Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI), peripher wirksame Schmerzmittel und Antiphlogistika (z.B. Diclofenac) spielen, anders als bei jüngeren Patientinnen und Patienten, eine nur untergeordnete Rolle.

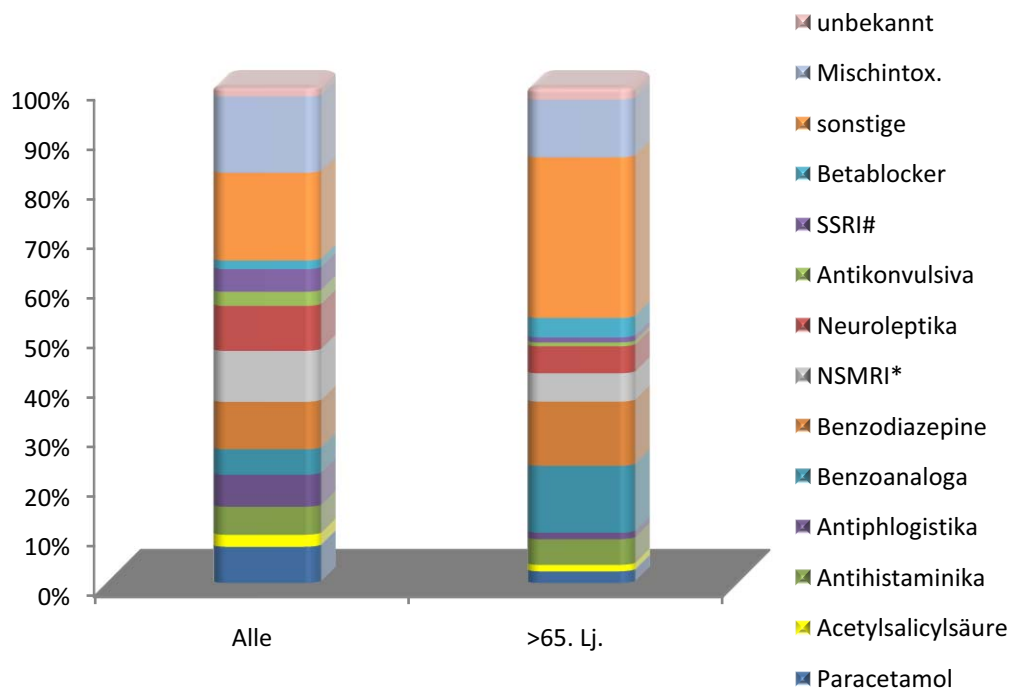


Abb. 21: Relative Anteile der häufigsten suizidal eingenommenen Medikamente

Serotonin-Wiederaufnahmehemmer

* Nichtspezifische Monoamin-Wiederaufnahmehemmer (tri- und tetrazyklische Antidepressiva)

16. Gesundheitsökonomische Effekte des Giftnotrufs

Unter dem steigenden Kostendruck des Gesundheitssystems und bei leeren öffentlichen Kassen muss die Frage nach den ökonomischen Aspekten eines für den Laien kostenlosen Giftnotrufs gestellt werden. Eine grobe Abschätzung zum ökonomischen Effekt des Giftnotrufs erlaubt die Zahl derjenigen Anfragen, bei denen eine ambulante oder stationäre medizinische Behandlung nach Exposition durch einen Giftstoff vom Giftnotruf als nicht erforderlich eingeschätzt wurde. Diese Empfehlung führt zu einer Schonung von Ressourcen ohne Abstriche in der Qualität der medizinischen Versorgung.

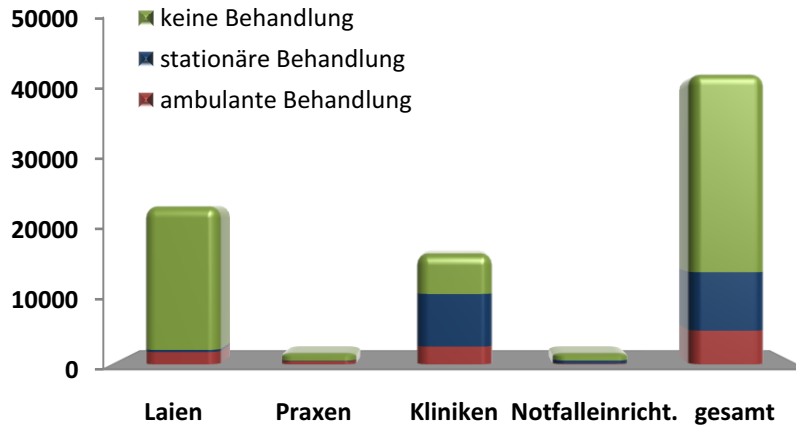


Abb. 22: Anzahl der Basisempfehlungen nach Anrufergruppen

Insgesamt konnte im Jahr 2009 bei 68% aller Anfragen die Empfehlung gegeben werden, dass keine ambulante oder stationäre Behandlung erforderlich sei. Bei den Anfragen durch Laien beträgt dieser Anteil sogar 90%. Dies bedeutete für die ratsuchenden Angehörigen der Betroffenen nicht nur eine rasche Beruhigung, sondern ersparte im Jahr 2009 über 18.000 Krankentransporte und Behandlungen in Kinderarztpraxen und Ambulanzen. Neben den hierdurch vermiedenen Kosten und Belastungen des medizinischen Personals bewirkt diese Empfehlung auch die Verhinderung unnötiger Behandlungen für die Patienten mit der Gefahr von Sekundärkomplikationen. Selbstverständlich sind die Basisempfehlungen bei Anfragen durch Kliniken quantitativ anders verteilt, da hier ein selektiertes Patientenkollektiv zu Grunde liegt. In aller Regel bestanden zur Zeit der Kontaktaufnahme bereits Symptome, die Grund für die Einweisung in eine Klinik waren. Dennoch konnte auch hier bei immerhin 37% der Anfragen die Empfehlung gegeben werden, dass keine medizinischen Maßnahmen erforderlich seien. Dies betraf vornehmlich Kinder mit Bagatellexpositionen, die durch ihre Eltern ohne vorherige Anfrage beim Giftnotruf Berlin selbstständig in einer Klinik vorgestellt wurden.

Unter der Annahme, dass weit mehr als die Hälfte der anrufenden Laien ohne die Möglichkeit, rasch einen Giftnotruf telefonisch konsultieren zu können, eine Klinik aufgesucht hätten, wird deutlich, dass ein Giftnotruf den Kostenträgern einen jährlichen Betrag in Millionenhöhe einspart.

17. Gesellschaft für Klinische Toxikologie e.V.

Der Giftnotruf Berlin ist Mitglied in der Gesellschaft für Klinische Toxikologie.

Die Gesellschaft für Klinische Toxikologie ist ein Zusammenschluss von Ärzten und anderen Naturwissenschaftlern, die in einem Giftnotruf oder klinisch-toxikologisch in der Patientenbehandlung sowie in der analytischen oder forensischen Toxikologie tätig sind.

Ziel der Gesellschaft ist es, eine fundierte Beratung der Öffentlichkeit und der behandelnden Ärzte im Vergiftungsfall sicherzustellen und die ärztliche Versorgung der Bevölkerung bei Vergiftungen zu verbessern.

Die Arbeitsgruppe V der Gesellschaft für Klinische Toxikologie befasst sich mit der Erstellung und Pflege eines gemeinsamen und umfassenden Categoriesystems für Agentien zur Nutzung in den Giftinformationszentren. Die Erstellung und Integration kategorisierter Namenslisten von Agentien (Produkte, natürliche Noxen, u.a.) soll die Identifikation und einheitliche Dokumentation fördern. Durch die Zusammenstellung humaner Expositionen, gruppiert nach diesem System, soll eine Risikoidentifizierung bei Vergiftungen ermöglicht werden.

Im Anhang finden sie eine Tabelle der TDI Kategorie Sektoren mit Schweregrad der Expositionsfälle.

18. **Behandlungs- und Informationszentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz**

Berlin

Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben
Institut für Toxikologie – Klinische Toxikologie und Giftnotruf Berlin
Tel. 030 **19240**
Fax 030 30686 721

Bonn

Informationszentrale gegen Vergiftungen
Zentrum für Kinderheilkunde
Tel. 0228 **19240**
Fax 0228 287 33314

Freiburg

Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg
Tel. 0761 **19240**
Fax 0761 270 4457

Homburg / Saar

Informations- und Beratungszentrum für Vergiftungen des Saarlandes
Tel. 06841 **19240**
Fax 06841 16 21 109

München

Giftnotruf München
Toxikologische Abt. der II. Med. Klinik rechts der Isar
Tel. 089 **19240**
Fax 089 4140 2467

Berlin

Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben
Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum für Embryonaltoxikologie
Tel. 030 30308 119
Fax 030 30308 122

Erfurt

Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen
Tel. 0361 730 730
Fax 0361 730 7317

Göttingen

Giftinformationszentrum Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein
Tel. 0551 **19240**
Fax 0551 383 1881

Mainz

Giftinformationszentrum für die Länder Rheinland-Pfalz und Hessen
Tel. 06131 **19240**
Fax 06131 232 468

Nürnberg

Giftinformationszentrale Nürnberg
Medizinische Klinik 2
Tel. 0911 398 2451
Fax 0911 398 2192

Wien

Vergiftungsinformationszentrale
Tel. 0043 14064343

Zürich

Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum
Tel. 0041 442515151

Herausgeber

Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben (BBGes)
Institut für Toxikologie - Klinische Toxikologie und Giftnotruf Berlin
Oranienburger Str. 285
D – 13437 Berlin

Geschäftsleitung

Barbara Raub

Beiträge

Daniela Acquarone
Dr. med. Petra Hoffmann-Walbeck
Ingrid Koch
Dr. med. Torsten Binscheck

Statistik

Rafael Schyska

Grafik

Dr. med. Torsten Binscheck
Rafael Schyska

Gesamtredaktion

Dr. med. Torsten Binscheck
Daniela Acquarone
Rafael Schyska

Copyright © Giftnotruf Berlin Dezember 2010

Sämtliche Rechte vorbehalten.
Eine Vervielfältigung in jeglicher Form bedarf der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

ANHANG

Kategorie	Kategorie	GESAMT	ERW	asympt	leicht	mittel	schwer	fatal	unbek.	KINDER	asympt	leicht	mittel	schwer	fatal	unbek.	ALTER ?	asympt	leicht	mittel	schwer	fatal	unbek.			
Kategorie	%								%							%										
Erzeugnisse	85,5	41090	95,2	17855	8004	2906	1081	784	7	5073	83,9	22425	8645	2753	243	92	3	10689	31,5	810	68	39	4	1	0	698
Bedarfsmittel	14,0	6708	6,2	1166	172	179	33	32	0	750	20,1	5385	1164	345	6	7	0	3863	6,1	157	13	4	0	0	0	140
Bedarfsgegenstände (ohne Reinigungs- und Raumluftmittel)	0,8	392	0,1	14	9	1	0	0	0	4	1,4	362	237	54	0	1	0	70	0,6	16	0	0	0	0	0	16
Kosmetika	5,1	2468	1,5	276	89	76	2	0	0	109	8,1	2169	567	152	3	0	0	1447	0,9	23	9	1	0	0	0	13
Lebensmittelzusatzstoffe	3,3	1568	4,0	752	45	75	28	30	0	574	2,8	736	216	66	2	6	0	446	3,1	80	1	1	0	0	0	78
Tabakerzeugnisse	2,3	1122	0,3	61	8	15	3	2	0	33	4,0	1057	43	57	1	0	0	956	0,2	4	0	1	0	0	0	3
Bedarfsmittel - nicht klassifiziert	2,4	1158	0,3	63	21	12	0	0	0	30	4,0	1061	101	16	0	0	0	944	1,3	34	3	1	0	0	0	30
Chemisch- / Physikochemische Mittel	22,7	10891	12,6	2369	527	421	45	42	0	1334	30,5	8145	3708	810	22	6	0	3599	14,7	377	33	14	0	1	0	329
Bau-, Dicht- und Klebmittel	0,6	274	0,3	54	15	16	2	0	0	21	0,7	200	153	27	0	0	0	20	0,8	20	2	2	0	0	0	16
Farben, Lacke und Farbmittel	2,1	988	0,8	154	53	38	1	0	0	62	3,0	806	165	30	1	0	0	610	1,1	28	1	2	0	0	0	25
Leuchtmittel, Zünd-, Duft-, Dekorations- u.a. Chemie-Mittel	2,0	946	0,4	82	42	10	2	0	0	28	3,2	848	645	101	1	1	0	100	0,6	16	2	0	0	0	0	14
Reinigungs-, Putz- und Pflegemittel	11,0	5284	5,8	1084	192	169	13	9	0	701	15,4	4118	1899	465	13	3	0	1738	3,2	82	15	4	0	1	0	62
Chemische Mittel für technische Geräte, Verfahren und Erzeugnisse	4,5	2144	2,2	410	120	60	4	0	0	226	6,0	1603	586	122	1	1	0	893	5,1	131	6	5	0	0	0	120
Produkte für Pflanzen und Tiere	0,5	260	0,3	50	8	3	0	0	0	39	0,7	196	53	9	1	0	0	133	0,5	14	4	0	0	0	0	10
Chemisch- / Physikochemische Mittel - nicht klassifiziert	2,1	995	2,9	535	97	125	23	33	0	257	1,4	374	207	56	5	1	0	105	3,3	86	3	1	0	0	0	82
Drogen	0,8	362	1,7	317	2	63	34	11	0	207	0,1	37	2	5	4	0	0	26	0,3	8	0	0	1	0	0	7
Heilmittel	45,9	22045	73,0	13678	7221	2177	958	686	7	2629	30,5	8160	3339	1484	208	78	3	3048	8,0	207	17	20	3	0	0	167
Arzneimittel (human)	44,9	21572	72,2	13544	7178	2124	951	681	7	2603	29,3	7837	3140	1429	204	78	3	2883	7,4	191	17	19	3	0	0	152
Medizinprodukte	0,1	70	0,1	15	9	3	0	0	0	3	0,2	51	43	6	0	0	0	2	0,2	4	0	0	0	0	0	4
Veterinärmedikamente	0,8	403	0,6	119	34	50	7	5	0	23	1,0	272	156	49	4	0	0	63	0,5	12	0	1	0	0	0	11
Heilmittel - nicht klassifiziert	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Schutz- und Bekämpfungsmittel gegen Mikroben und Schadorganismen	1,6	791	1,5	280	78	47	11	13	0	131	1,7	452	304	45	3	1	0	99	2,3	59	5	1	0	0	0	53
Biozide Materialschutz-, Hygiene und Desinfektionsmittel	1,0	486	1,0	182	48	36	7	8	0	83	1,0	280	189	38	3	0	0	50	0,9	24	3	0	0	0	0	21
Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel	0,6	305	0,5	98	30	11	4	5	0	48	0,6	172	115	7	0	1	0	49	1,4	35	2	1	0	0	0	32
Schutz- und Bekämpfungsmittel gegen Mikroben und Schadorganismen - nicht klassifiziert	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Waffen und pyrotechnische Erzeugnisse	0,3	125	0,2	29	4	10	0	0	0	15	0,4	94	32	28	0	0	0	34	0,1	2	0	0	0	0	0	2
Pyrotechnische Erzeugnisse - zivil	0,1	49	0,0	1	1	0	0	0	0	0	0,2	47	16	14	0	0	0	17	0,0	1	0	0	0	0	0	1
Waffen und militärische Spezialerzeugnisse	0,1	52	0,1	28	3	10	0	0	0	15	0,1	23	13	3	0	0	0	7	0,0	1	0	0	0	0	0	1
Waffen und pyrotechnische Erzeugnisse - nicht klassifiziert	0,0	24	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	24	3	11	0	0	0	10	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Erzeugnisse - nicht klassifiziert	0,3	168	0,1	16	0	9	0	0	0	7	0,6	152	96	36	0	0	0	20	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Grundstoffe	0,4	175	0,1	16	9	9	9	0	0	7	0,6	152	96	36	0	0	0	20	0,3	7	0	1	0	0	0	6
Natürliche Umwelt	9,6	4636	2,5	461	50	92	33	3	0	283	14,7	3944	596	199	16	0	0	3133	9,0	231	7	2	0	1	0	221
Pilze	0,6	298	0,4	76	9	0	21	1	0	45	0,8	205	62	13	1	0	0	129	0,7	17	0	0	0	0	0	17
Mikroben	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzen	8,5	4071	1,3	244	33	42	8	2	0	159	13,6	3636	508	145	10	0	0	2973	7,4	191	7	1	0	0	0	183
Tiere	0,6	267	0,8	141	8	50	4	0	0	79	0,4	103	26	41	5	0	0	31	0,9	23	0	1	0	0	0	21
Natürliche Umwelt - sonstiges / nicht klassifiziert	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0
Reste und Lasten der Zivilisation	0,8	404	0,9	173	33	47	3	7	0	83	0,8	210	73	13	4	1	0	119	0,8	21	5	0	0	0	0	16
Unklassifiziertes / Unbekanntes	4,0	1934	1,4	259	21	20	2	8	0	208	0,6	164	55	15	1	1	0	92	58,7	1511	22	2	0	0	0	1487