



Klinikum rechts der Isar



Technische Universität München

**Abteilung für klinische Toxikologie & Giftnotruf München
der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II**

Jahresbericht 2016

Abteilungsleiter

Univ.-Prof. Dr. med. Florian Eyer

Oberärzte

Dr. rer. nat. Dr. med. Rudolf Pfab

PD Dr. med. Christian Rabe

Dr. med. Stefanie Geith

Dr. med. Jochen Stenzel

Stationsärzte

Dr. med. Gabi Dostal

Dr. med. Raphael Stich

Assistenzärzte

Elias Bekka

Maja Lumpe

Miriam Lindner

Katrin Romanek

Sabrina Schmoll

Verena Schrettl

Johannes Schurr

Dr. med. Tobias Zellner

Medizinische Informatik

Dr. med. Martin Ganzert

Technischer Dienst

Astrid Thalhofer-Griewaldt

Andrea Gabriel

Regina Jennet – George

Adresse

Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II,
Abteilung für klinische Toxikologie & Giftnotruf München
Ismaninger Str. 22
81675 München
Tel: 089/ 19 240
Fax: 089/ 4140-2467
Email: tox@Lrz.tum.de

Anmerkungen zum Jahresbericht

Der Giftnotruf München gehört neben den toxikologischen Stationen und dem toxikologischen Labor zur Abteilung für klinische Toxikologie des Klinikums rechts der Isar in München. Zu den Schwerpunkten der Abteilung zählen die Giftberatung, die Patientenversorgung bei akuten Vergiftungen, die ambulante Betreuung von Vergiftungen und die toxikologische Analytik.

Der Giftnotruf München wurde im Laufe des Jahres 2016 in 35.539 Fällen zu Rate gezogen. Dabei wurden die Anrufer zu 41.719 Giften beraten. Die Auswertung weist eine konstant hohe Anzahl von Anrufen zu Intoxikationen auf. Im Vergleich mit den Vorjahren ist die Häufigkeit von Anfragen zu einzelnen Giftgruppen im Wesentlichen gleich.

Der Giftnotruf berät Anrufe von Kliniken aus dem In- und Ausland, von niedergelassenen Ärzten, von Apotheken, von Laien und von Behörden. Alle telefonisch gestellten Anfragen werden in der Regel (> 98,5%) sofort beantwortet. Zu kurzen Wartezeiten und/oder Antworten per Rückruf kann es bei Überlastung durch gleichzeitige Beratung mehrerer Anfragen kommen. Anonyme Anfragen oder Anfragen per Email werden in der Regel nicht beantwortet.

Beratungspauschale für institutionalisierte Anrufer (Klinika)

Um den institutionalisierten Anrufern (Klinika) weiterhin eine professionelle und qualitativ hochwertige konsiliarische Beratung mit in der klinischen Toxikologie erfahrener und geschulter Fachpersonal zu allen Fragen rund um Vergiftungsfälle anbieten zu können, wird seit Oktober 2014 die angebotene Beratung im Sinne einer externen ärztlichen Konsiliarleistung in Rechnung gestellt. Wir folgen damit einer bundesweiten flächendeckenden Entwicklung und mittlerweile haben 6/8

Giftinformationszentren Beratungsgebühren für institutionelle Anrufer mit Erfolg und hoher Akzeptanz eingeführt.

Die Giftinformationszentren erhalten zwar über Landesministerien im Sinne der Daseinsvorsorge einen Finanzausschuss, jedoch ist dieser bei kontinuierlich steigenden Anruferzahlen und steigenden Personal- und Nebenkosten, sowie den zunehmenden Kosten durch die steigenden Anforderungen an die Dokumentation im Sinne der „Qualitätssicherung“ weder kostendeckend noch für eine eigenständige ärztliche Versorgung im Rahmen einer Rund-um-die-Uhr-Beratung ausreichend.

Die Kliniken wurden vorab im August 2014 über die Kostenerhebung über die Bayerische Krankenhausgesellschaft und per Informationsschreiben (alle bayerischen Krankenhäuser und die Kliniken, die schon zuvor Beratungsleistungen zu Vergiftungsfragen in Anspruch genommen haben) informiert. Diesbezüglich wurde eine Originalarbeit in einer Fachzeitschrift veröffentlicht (F. Eyer, A. Stürer, Einführung einer Beratungspauschale der Giftinformationszentren für institutionalisierte Anrufer (Klinika). Notfall Rettungsmedizin 2014; 17: 701-702).

1. Telefonische Anfragen

Der Hauptaufgabenbereich des Giftnotrufs München ist die Weitergabe von Informationen über mögliche Risiken, Symptome und Behandlung bei akuten und chronischen Vergiftungen. Der Service steht täglich rund um die Uhr unter der Telefonnummer 089/19240 zur Verfügung. Des Weiteren bietet er Informationen zu den Bevorratungsstellen von Antiseren bei Schlangen- und Spinnenbissen sowie Skorpionstichen an. Ebenso kann bei Pilzingerationen die Hilfe von Mykologen (Pilzsachverständige) vermittelt werden.

1.1. Informationsquellen für die Öffentlichkeit

Über das Internet ist es möglich sich unter www.toxinfo.med.tum.de über folgende Themen zu informieren:

- Häufige und schwere Vergiftungen
- Pilze
- Gifttiere
- Antivenine
- Umweltmedizin
- wissenschaftliche Arbeit der Abteilung

Literaturempfehlung:

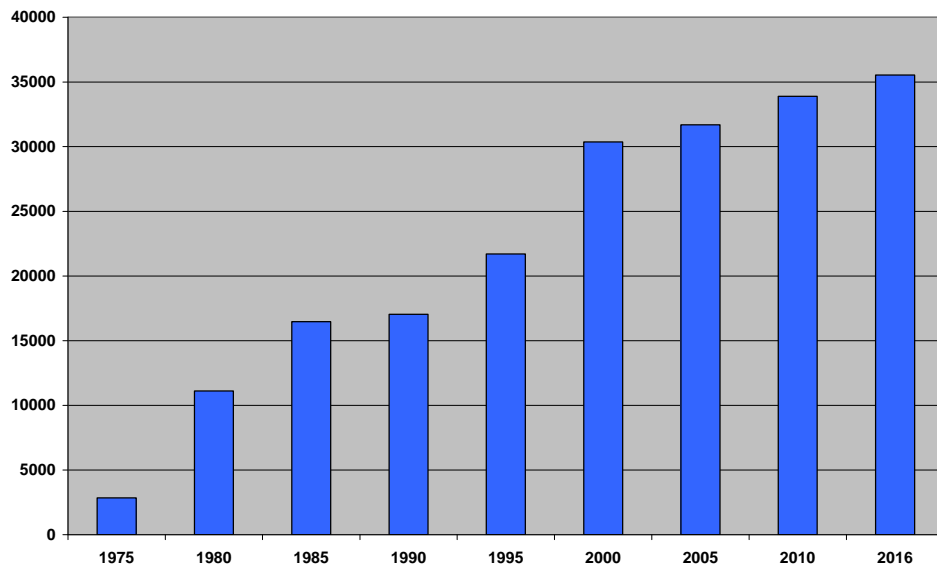
Dem interessierten Fachpublikum sei das Buch „Klinische Toxikologie für die Notfall- und Intensivmedizin“ von Prof. Dr. Zilker, vormaliger Leiter der toxikologischen Abteilung, UNI-MED Verlag AG, Bremen, London, Boston, ISBN 978-3-89599-887-4 empfohlen. Außerdem haben Prof. Dr. F. Eyer und Prof. Dr. T. Zilker als Co-Autoren an der kürzlich erschienenen 2nd Edition des medizinischen Standard-Lehrbuches »Critical Care Toxicology« (J. Brent et al., Eds., Springer-Verlag, 2017) mitgewirkt.

1.2. Zeitliche Verteilung der Anrufe

Von Januar bis Dezember 2016 wurde der Giftnotruf München in 35.539 Fällen zu Rate gezogen. Abb. 1 zeigt die Entwicklung der Anruferzahl seit 1975. Seit dem Jahr 2000 wurde eine Anruferzahl von über 30.000 Anrufen pro Jahr registriert. Die vielfältigen Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung von medizinischen Themen für Laien über

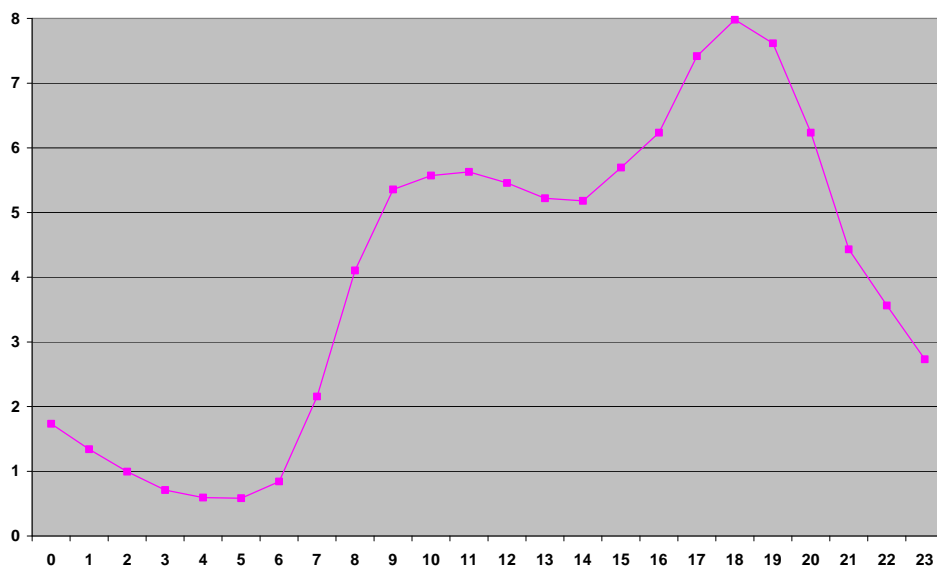
Internet oder andere Informationsquellen ist nicht mit einer Verminderung der Anruhfrequenz an den Giftnotruf verbunden.

Abbildung 1. Anzahl der Anrufe 1975-2016



Betrachtet man die durchschnittliche zeitliche Verteilung der Anrufe innerhalb eines Tages, so wurde der Giftnotruf in den späten Vormittagsstunden und am frühen Abend (zwischen 16:00 und 20:00 Uhr) am stärksten kontaktiert. Die wenigsten Anrufe erreichten uns in den frühen Morgenstunden.

Abbildung 2. Verteilung der Anrufe im Tagesverlauf

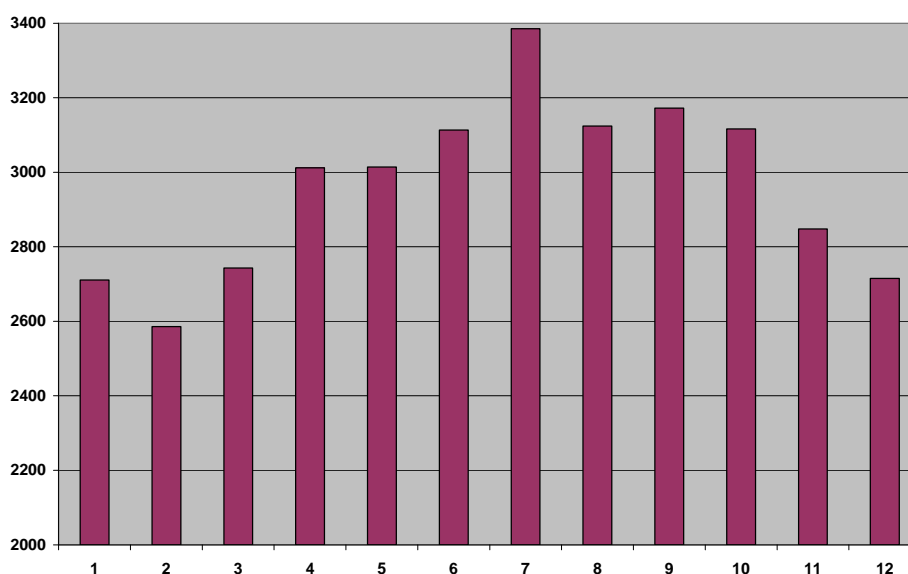


Die monatliche Verteilung der Anrufe im Jahr 2016 zeigte einen sehr starken Anstieg der Anrufe im Juli¹. In den Wintermonaten Januar bis März und Dezember erreichten

¹ auch mit einer Analyse der Noxendaten konnte keine Begründung für diesen Anstieg gefunden werden

uns wie üblich die wenigsten Anrufe. In den weiteren Monaten führten wir regelmäßig mehr als 2.700 Beratungen pro Monat durch.

Abbildung 3. Monatliche Verteilung der Anrufe



1.3. Örtliche Verteilung der Anrufe

34.767 Anrufe kamen aus Deutschland und 772 Anrufe kamen aus dem europäischen oder außereuropäischen Ausland. 28.700 Anrufe (83%) erreichten uns im Jahr 2016 aus dem bayerischen Raum, 6.067 Anrufer kontaktierten uns aus dem übrigen Bundesgebiet. In 1.457 Fällen waren die Anrufer keinem Bundesland zuzuordnen.

Tabelle 1. Herkunft der Anrufe nach Bundesländern (n=34.767)

Bundesland	Anzahl
Baden-Württemberg	2.809
<i>Bayern</i>	<i>28.700</i>
Berlin	144
Brandenburg	56
Bremen	16
Hamburg	75
Hessen	234
Mecklenburg-Vorpommern	25
Niedersachsen	164
Nordrhein-Westfalen	644
Rheinland-Pfalz	118
Saarland	71
Sachsen	78
Sachsen-Anhalt	33
Schleswig-Holstein	95
Thüringen	48
Keine Angabe	1.457

Tabelle 2 zeigt eine Aufgliederung der Anrufe aus Bayern nach den Regierungsbezirken. Mehr als die Hälfte der Anrufe aus Bayern entfielen auf den Regierungsbezirk Oberbayern. Die größte Gruppe aller Anrufer stellten Laien dar. Sowohl niedergelassene Ärzte als auch Klinikärzte nahmen unsere Dienste in Anspruch. Die wenigsten Anrufer erreichten uns aus den Bezirken Oberfranken, Oberpfalz und Unterfranken. Unter „Sonstige“ Anrufe sind Anrufe von Polizei, Medien, Militär und anderen zusammengefasst.

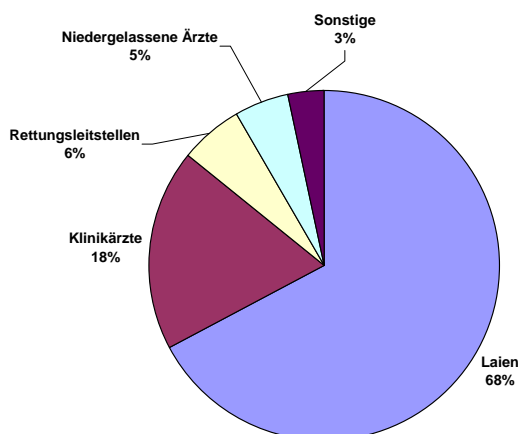
Tabelle 2. Anrufe aus den bayerischen Regierungsbezirken (n=28.700)

Bezirk	Laien	Klinik- ärzte	Niedergelassene Ärzte	Rettungs- leitstellen	Apotheken- personal	Sonstige	Summe
Mittelfranken	2.290	517	124	124	14	105	3.174
Niederbayern	1.321	475	152	102	7	53	2.110
Oberbayern	1.0318	2.137	664	1.084	73	388	14.664
Oberfranken	919	382	67	74	5	31	1.478
Oberpfalz	1.317	515	117	99	5	62	2.115
Schwaben	2.391	488	173	148	15	109	3.324
Unterfranken	1.220	351	107	86	10	61	1.835
Summe	19.776	4.865	1.404	1.717	129	809	28.700

1.4. Allgemeine Charakteristik der Anrufe

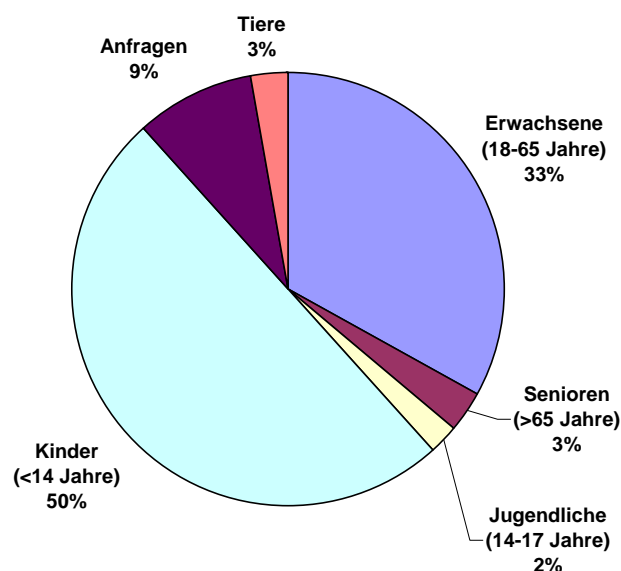
Der größte Anteil an Anrufen wurde aus der Bevölkerung registriert. Sehr viele Anrufe kamen von niedergelassenen und in Kliniken angestellten Ärzten. Unter „Sonstige“ fallen unter anderem die Anrufe von Apothekenpersonal, pädagogischen Einrichtungen und der Polizei.

Abbildung 4. Anrufer (n=35.539)



Bei den insgesamt 35.539 Anrufen handelte es sich in 31.413 Fällen um Anfragen nach stattgehabten Vergiftungen beim Menschen. In 3.186 Fällen wurden vonseiten des Anrufers allgemeine Informationen zu Vergiftungen ohne erfolgte Exposition abgefragt. 940 Anfragen und Beratungen bezogen sich auf Tiere, d.h. hier war ein Tier möglicherweise einer Noxe ausgesetzt. In Abbildung 5 sind die Anfragen nach stattgehabten Vergiftungen beim Menschen in ihrer Altersverteilung dargestellt: danach bezogen sich 50% der Anrufe auf Anfragen zu Kindern bis 14 Jahren (n=17.798), 2% bezogen sich auf Anfragen zu Jugendlichen (n=794) und 36% betrafen Erwachsene und Senioren (n=12.821). In Kapitel 2 finden sich Auswertungen zu jeder dieser drei Altersgruppen und in Kapitel 3 Auswertungen zu Expositionen von Tieren.

Abbildung 5. Betroffene Gruppen (n=35.539)

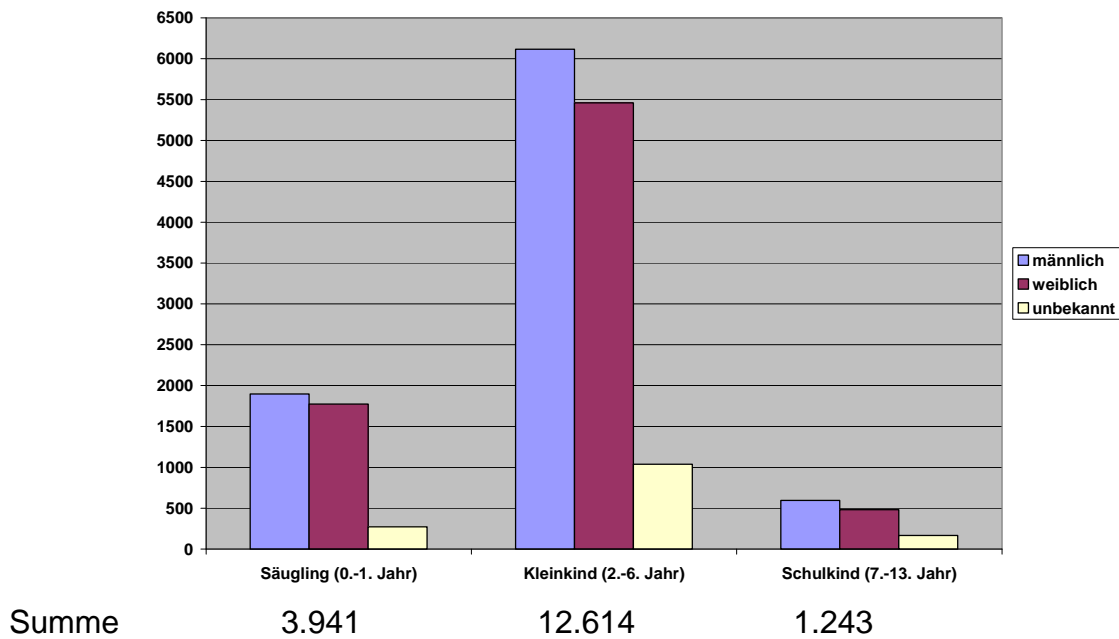


2. Vergiftungen beim Menschen

2.1 Vergiftungen bei Kindern

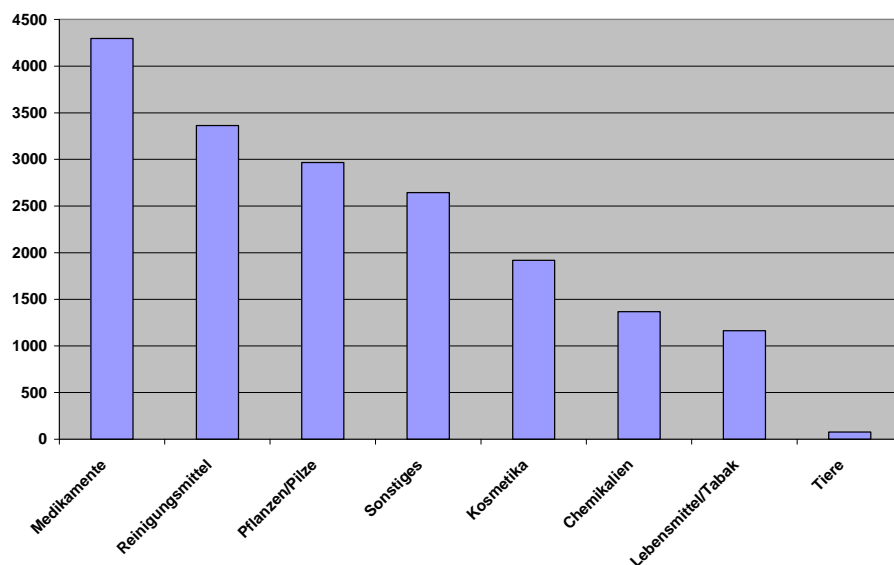
2016 erhielt der Giftnotruf 17.798 Anrufe zu Vergiftungen bei Kindern unter 14 Jahren. Die meisten Anfragen beziehen sich auf Kleinkinder von 2 bis 6 Jahren. Die wenigsten Anrufe betrafen Schulkinder. In allen Gruppen sind die Jungen leicht in der Überzahl.

Abbildung 6. Alter/Geschlecht, Kinder jünger als 14 Jahre (n=17.798)



Anfragen zu pharmazeutischen Produkten wurden in 4.296 Fällen registriert. Über 2.967 Anfragen betrafen Verdachtsfälle auf Ingestion mit Pflanzen und Pilzen. 3.363 Anrufe erfolgten zu gewerblichen und häuslichen Reinigungsmitteln. Zu den Chemikalien zählten Pestizide, Herbizide, chemische Feststoffe und Gase. 77 Anfragen erhielten wir zu Stich- und Bissverletzungen nach Kontakt mit Insekten, Zecken, Spinnen und Schlangen.

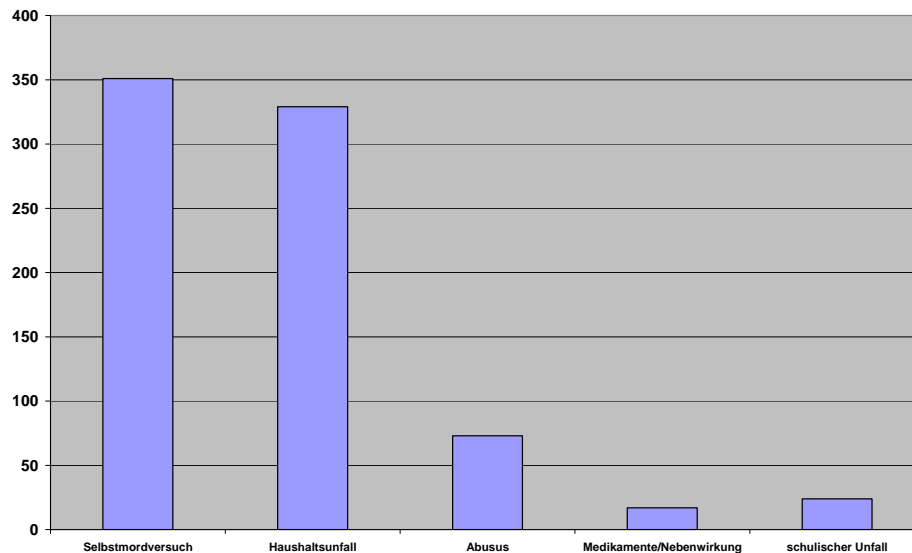
Abbildung 7. Stoffgruppen, Kinder bis 14 Jahre (n=17.798)



2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen

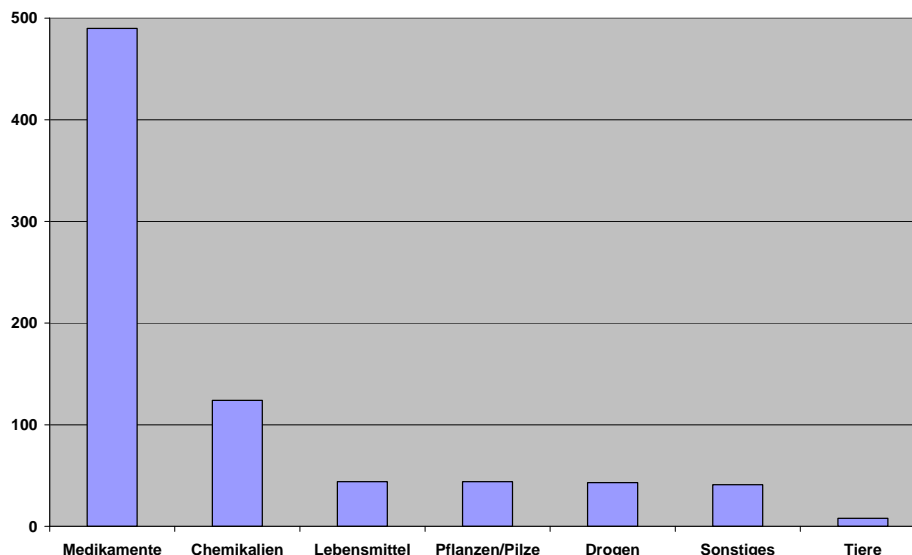
Abbildung 8 zeigt die Ätiologie der Vergiftungen bei Jugendlichen zwischen 14 bis 17 Jahren. 351 Anfragen bezogen sich auf Suizidversuche und parasuizidale Handlungen bei Jugendlichen. Bei 329 Anrufen war ein Haushaltsunfall die Ursache der Intoxikation. 73 Anrufe betrafen den Missbrauch von Drogen und anderen schädlichen Substanzen.

Abbildung 8. Ätiologie der Vergiftungen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=794)



Vergiftungen mit Medikamenten und Chemikalien sind in der Altersgruppe (14 bis 17 Jahre) am häufigsten vertreten. Zu den Chemikalien zählen u.a. chemische Produkte, Pestizide, Kosmetika, Herbizide, Reinigungsmittel, Düngemittel, Farben und Lacke. Auffallend ist der noch verhältnismäßig geringe Anteil der Anfragen bei Vergiftungen mit Drogen (Abbildung 9).

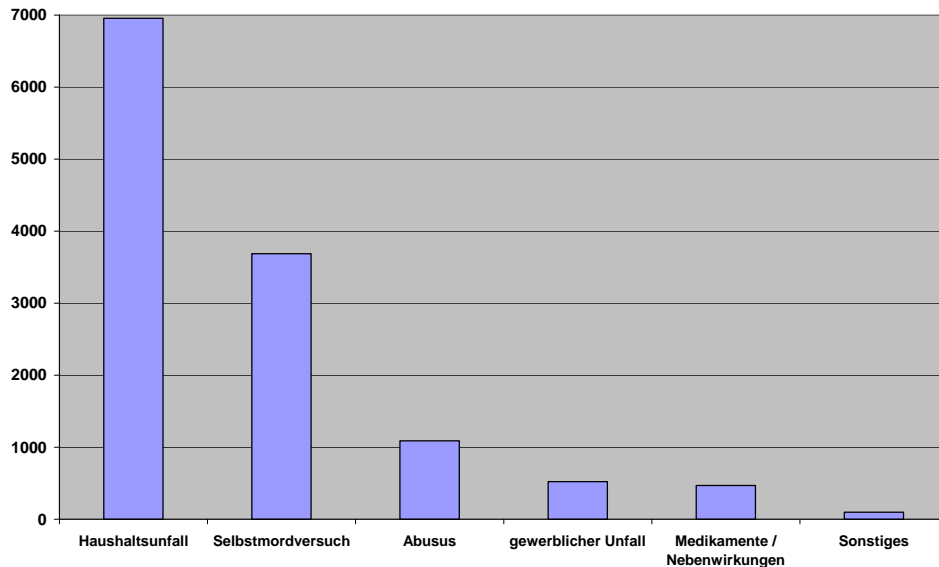
Abbildung 9. Stoffgruppen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=794)



2.3 Vergiftungen bei Erwachsenen

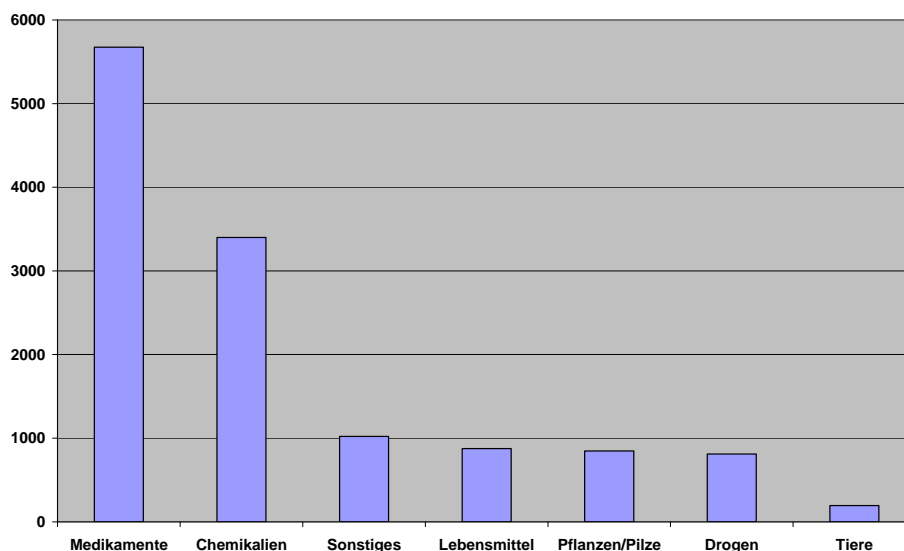
36% der gesamten Anfragen beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen (über 18 Jahre), wobei die überwiegende Anzahl der Anrufe auf Selbstmordversuche und Haushaltsunfälle entfällt.

Abbildung 10. Ätiologie der Vergiftungen, Erwachsene (n=12.821)



5.676 Anrufe beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen mit Medikamenten. Weitere Noxen kommen aus der Gruppe der Chemikalien (n=3.399), Drogen (n=810) und Lebensmittel (n=875), hier vor allem verdorbene Lebensmittel. Zu den Chemikalien zählen u.a. chemische Produkte, Pestizide, Kosmetika, Herbizide, Reinigungsmittel, Düngemittel, Farben und Lacke. Weiterhin gab es regelmäßig Anfragen zu Pflanzen, Pilzen und Tieren (Abbildung 11).

Abbildung 11. Stoffgruppen, Erwachsene (n=12.821)

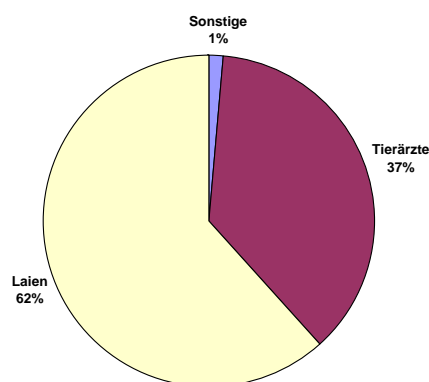


3. Vergiftungen beim Tier

Informationen zu Vergiftungen bei Tieren erteilen wir gerne, wenn es im Rahmen unserer Möglichkeiten liegt. Humanexpositionen haben in jedem Fall erste Priorität. Als Informationsquellen stehen uns Bücher und Datenbanken zur Verfügung. Viele Anfragen wurden in Analogie zu humanmedizinischen Empfehlungen beantwortet. Die Verantwortung für die Therapie liegt in jedem Fall beim behandelnden Tierarzt.

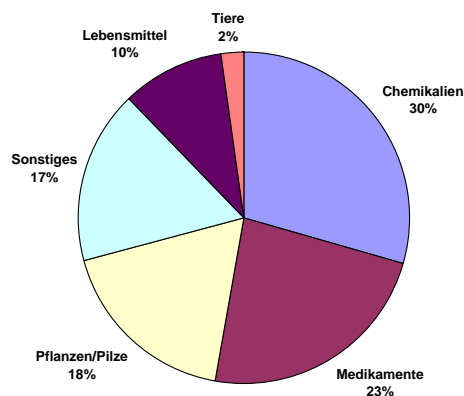
Die Anrufe kamen überwiegend von Laien, gefolgt von Tierärzten. Nur wenige Anrufe erhielten wir hier von Polizei, Rettungsleitstellen und Apothekenpersonal.

Abbildung 12. Anrufer zu Vergiftungen beim Tier (n=940)



Die häufigsten Anfragen zu Tierexpositionen betrafen Chemikalien. Verunsicherung beim Tierhalter und die Ingestion von Pflanzen führten in 18% der Fälle zur Kontaktaufnahme mit dem Giftnotruf. Irrtümlich an Tiere verabreichte Medikamente machten 23% der Anrufe aus. Ein Unfall mit einem anderen Tier (Biss, Stich) war in 2% der Anrufe Grund der Anfrage.

Abbildung 13. Anwendungsgruppen (n=940)



4. Klinischer Bereich der Abteilung für klinische Toxikologie

4.1 Leistungsspektrum im Überblick

- Intensivmedizinische Behandlung von akuten und chronischen Vergiftungen
- Qualifizierter stationärer Entzug von Alkohol, Drogen und Medikamenten
- Psychiatrische Mitbehandlung intoxikierter und drogenabhängiger Patienten
- Sozialpädagogische Betreuung von Patienten
- Vermittlung von Entwöhnungsbehandlungen für Alkohol- und drogenabhängige Patienten
- Ambulanz für Patienten mit umwelttoxikologischen Fragestellungen
- Toxikologischer Notarzdienst für Gefahrgutunfälle und Massenvergiftungen
- Toxikologisch-analytische Untersuchungen einschließlich Drogenfreiheitskontrollen
- Bevorratung und notfallmäßige Bereitstellung von Antidoten und Antisera

4.2 Patientenversorgung

2016 wurden in der Toxikologischen Abteilung 1702 Patientenfälle stationär und ambulant behandelt. Schwerpunkt der stationären Patientenversorgung ist die Behandlung von akuten Vergiftungen. In der Mehrzahl handelt es sich dabei um Patienten nach einem Suizidversuch sowie um drogen-, alkohol- und medikamentenabhängige Patienten. Während bei den Suizidversuchen Intoxikationen mit Schlafmitteln und Psychopharmaka die größte Rolle spielen, stehen bei den abhängigen Patienten die Polytoxikomanie vom Opiattyp und Alkoholabhängigkeit im Vordergrund. Akzidentelle Vergiftungen mit Pflanzenschutzmitteln, Giftgasen und Chemikalien sowie Pilzvergiftungen und Schlangenbisse komplettieren das Vergiftungsspektrum. Im Bereich der ambulanten Krankenversorgung spielen Arbeitsunfälle und umwelttoxikologische Fragestellungen die größte Rolle. Für die toxikologische Beurteilung und Mitbetreuung von Patienten anderer Stationen des Klinikums hat die Abteilung einen Konsiliardienst eingerichtet, der im Jahr 2016 für ca. 300 toxikologische Konsile in Anspruch genommen wurde.

4.3 Toxikologisch-analytisches Labor

2016 wurden im toxikologisch-analytischen Labor 20.700 Giftanalysen durchgeführt. Zur Anwendung kamen hierbei nasschemische, photometrische, immunologische und mikroskopische Methoden sowie Dünnschichtchromatographie, HPLC und chromatometrische Gasanalysen.

4.4 Toxikologischer Notarztdienst

Der Toxikologische Notarztdienst (eine 24/7 zur Verfügung stehende Einrichtung) kommt insbesondere bei Gefahrstoffunfällen und Massenvergiftungen zum Einsatz. In der Regel handelt es sich dabei um Arbeits- oder Transportunfälle, bei denen toxische Substanzen (Giftgase, Chemikalien) frei werden und zu Vergiftungserscheinungen führen können. Organisatorisch ist der Toxikologische Notarztdienst in ein strategisches Konzept für das Management von Gefahrstoffunfällen eingebunden und arbeitet hierbei in enger Kooperation mit der Münchner Berufsfeuerwehr. Unterstützung erfährt der Toxikologische Notarztdienst durch den Giftnotruf, der bei solchen Schadensereignissen zur Identifizierung und toxikologischen Bewertung der Gefahrstoffe zu Rate gezogen wird und die Ausgabe von Antidoten organisiert. Auch wurde für solche Schadenslagen eine spezielle Notfallausrüstung zusammengestellt.

4.6 Antidotdepot für Massenvergiftungen

Eingerichtet von der Bayerischen Staatsregierung (Lagezentrum des Bayerischen Innenministeriums) befinden sich Depots:

- im Giftnotruf der Abteilung für klinische Toxikologie des Klinikums r.d. Isar
- Klinikum Nürnberg-Nord

ANTIDOTDEPOT FÜR MASSENVERGIFTUNGEN

◆ Atropin 0,2% 100 ml	50 Ampullen
◆ Ventolair Autohaler 100 µg (Beclametasondipropionat)	200 Stück
◆ Cyanokit 5g (Hydroxocobalamin)	2 Flaschen
◆ Chloramin T 10 g	10 Flaschen
◆ Diazepam 10 mg	100 Ampullen
◆ 4-DMAP 250mg/5ml	400 Ampullen
◆ Natriumthiosulfat 10%/ 500 ml	50 Infusions Flaschen
◆ Berotec N 100µg Dosieraerosol	200 Packungen
◆ Toluidin Blau	200 Ampullen
◆ Toxogonin	500 Ampullen
◆ Drägerröhrchen: CDS-Simulationstest-Set I	7 Stück
CDS-Simulationstest-Set II	6 Stück
◆ Beatmungsbeutel Maske Größe 5	20 Stück
◆ Schutzbrille	21 Stück
◆ Schutzanzug	22 Stück
◆ Trillix Halbmaske	22 Stück
◆ Gasfilter für Trillix Halbmaske	22 Stück

Antidote sind abrufbar über Rettungsleitstellen und das Lagezentrum des Bayer. Innenministeriums.

4.7 Toxikologische Fortbildungen

Zertifizierte und von der Bayerischen Landesärztekammer akkreditierte toxikologische Fortbildungen finden in der Regel während des Semesters 1x wöchentlich statt und sind der Öffentlichkeit zugänglich:

Datum	Thema	Referent/in
17.02.16	Medizinische Zwischenfälle - do's and dont's in der Druckkammer	T. Klemme
11.05.16	Knopfzell-Ingestionen	M. Lumpe
25.05.16	Methanol - was gibts Neues, brauchen wir noch Fomepizol ?	V. Schrettl
01.06.16	Methotrexat - Toxizität: Übersicht	G. Dostal

08.06.16	Schlangengiftantiseren: fab vs fab2 Bisse von Europäischen Vipern - Neuigkeiten ?	M. Ganzert
15.06.16	Extrakorporale Therapiemaßnahmen bei Vergiftungen - Neuigkeiten ?	T. Zellner
22.06.16	synthetische Cannabinoide - was gibts Neues ?	E. Bekka
29.06.16	Kardiotoxizität von Kokain	J. Schurr
06.07.16	Die Phosphin- bzw. Phosphid - Vergiftung - allgemeines, gibt es Neues	R. Pfab
13.07.16	Valproinsäure - Vergiftung - wann dialysieren, wann welches Antidot, wann welche supportive Therapie ?	F. Eyer
20.07.16	Intensiv Update	S. Geith
27.07.16	Gerinnung	R. Stich
03.08.16	Pharmakokinetische Überlegungen in der klinischen Toxikologie	J. Stenzel
14.09.16	AWMF - S3 Leitlinie Sedierung und Delirbehandlung, Fassung August 2015	C. Rabe
28.09.16	Notfall Narkose	M. Lindner
09.11.16	Methylphenidat	S. Schmoll
14.12.16	Badesalz - Klinik und Analytik	T. Zellner

4.8 Forschungsschwerpunkte

- Dokumentation und Auswertung des klinischen Verlaufs akuter Vergiftungen mit dem Ziel, das Grundlagenverständnis toxikologischer Krankheitsbilder zu erweitern und die Entwicklung besserer diagnostischer und therapeutischer Methoden und Konzepte zu fördern.
- Validierung der Transplantationskriterien bei der Knollenblätterpilzvergiftung.
- Tierexperimentelle Pilotstudie zur Bedeutung der Anticaline bei der Behandlung von Colchicin- und Digoxinvergiftungen.

- GenomALC-Studie. Eine genomweite Fallkontrollstudie zur Abklärung von genetischen und/oder anderen Risikofaktoren, die eine Entwicklung einer alkoholischen Leberzirrhose fördern (Einschluss-Ende Nov. 2016).
- Prospektive Studie zur Ingestion von Pilzen unbekannter Toxizität (ProPi).
- Laboruntersuchungen zum Nachweis von Acetaldehyd-Dehydrogenase hemmenden Substanzen in *Echinoderma asperum* und anderen Pilzfruchtkörpern i.R. einer Promotionsarbeit (Dr. med.)
- European Drug Emergency Network (Euro-DEN-Plus-Studie). Studie zum Konsum psychoaktiver Substanzen, die zum Zweck der „Freizeitgestaltung = Suche nach Rausch“ und nicht für medizinische Zwecke oder einer vorsätzlichen Selbstschädigung eingenommen werden.
- ToxALC-Studie: eine prospektive Datenbank zur phänotypischen und genotypischen Charakterisierung alkoholkranker Suchtpatienten.
- Toxikologische Analytik, Beratung und ggf. Behandlung von Patienten mit Prothesen-Dysfunktion (i.d.R. Metall-auf-Metall-Hüft-TEP) und gleichzeitiger Belastung durch Abrieb von Prothesenmaterial (v.a. Kobalt & Chrom). Kooperation mit Kollegen der Orthopädie (Prof. von Eisenhart-Rothe), HNO (Ltd. OA PD Dr. Stark) und Neurologie (Dr. Voth).
- Charakterisierung von Patienten nach Konsum neuer psychoaktiver Substanzen (NPS; »Badesalzdrogen«) – Komplikationen auf somatischer, psychischer und sozialer Ebene (Publikation *Clinical Toxicology* 2017)
- L-Arginin zur Behandlung der VPA-bedingten Hyperammonämie – eine proof of concept Studie (Publikation *Clinical Toxicology* 2017)
- Weiterentwicklung der Datenbank MAVIN, in der die in Europa bevorrateten Antisera zur Behandlung von Vergiftungen durch giftige Tiere (Schlangen, Skorpione, Spinnen, Meerestiere) zusammen mit ihren Vorratsstellen registriert sind, um so im

Notfall möglichst schnell das entsprechende Antiserum besorgen zu können.

- Retrospektive Charakterisierung von Patienten nach Suizidversuch mit Medikamenten der letzten 5 Jahre

4.9 Doktorarbeiten

- Häufigkeiten der erfolgreichen, der nicht erfolgreichen und unterbliebenen Umsetzung der vom Giftnotruf gegebenen Empfehlung zur peroralen Gabe von Aktivkohle nach Ingestion von potentiell schädlichen Substanzen – eine prospektive Beobachtungsstudie (publiziert in Toxicology Reports)
- Risikoabschätzung von Vergiftungen mit neuen Psychopharmaka
- Prospektive Suchtanamnese alkoholabhängiger Patienten und Korrelation mit Ausbildung von Alkoholfolgeerkrankungen
- Risikostratifikation somatischer Folgeerkrankungen bei Alkoholabhängigen durch Etablierung einer Biodatenbank

4.10 Geförderte Forschungsprojekte

Förderung zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Giftnotrufes München

Drittmittel-Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege.

Medikamentöse Beeinflussung der amatoxininduzierten Lebertoxizität in in vivo-Experimenten an HepG2-Zellen

Drittmittelförderung: Firma Madaus

Kooperationspartner: Bundeswehr Institut für Pharmakologie und Toxikologie, München

4.11 Lehre, Fort- und Weiterbildung

Neben den obligatorischen Lehrveranstaltungen für Studenten ist die Abteilung für klinische Toxikologie u.a. auch bei der Aus- und Weiterbildung der bayerischen und österreichischen Notärzte sowie der staatlichen Feuerweherschule beteiligt. Sie ist akkreditierte Ausbildungsstätte für das Fachgebiet Umweltmedizin, sie wirkt mit bei der

Weiterbildung für den Qualifikationsnachweis „Suchtmedizinische Grundversorgung“, ist Aus- und Weiterbildungsstätte für den Erwerb des Fachtitels »Klinischer Toxikologe (GfKT)« und ist beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) in den dortigen Lehrplan eingebunden.

4.12 Publikationen

- Funcke S, Sander M, Goepfert MS, Groesdonk H, Heringlake M, Hirsch J, Kluge S, Krenn C, Maggiorini M, Meybohm P, Salzwedel C, Saugel B, Wagenpfeil G, Wagenpfeil S, Reuter DA, ICU-CardioMan Investigators
Practice of hemodynamic monitoring and management in German, Austrian, and Swiss intensive care units: the multicenter cross-sectional ICU-CardioMan Study.
Ann Intensive Care. 2016;6(1): 49
- Vallersnes OM, Dines AM, Wood DM, Yates C, Heyerdahl F, Hovda KE, Giraudon I, Euro-DEN Research Group, Dargan PI, Anand J, Blake A, Chevillard L, Eyer F, Galicia M, Homar C, Jürgens G, Liakoni E, Liechti M, Markey G, Mégarbane B, Miro O, Moughty A, O'Connor N, Paasma R, Pedersen C, Pöld K, Puiguriquer J, Sedefov R, Stenzel J, Waldman W, Waring W
Psychosis associated with acute recreational drug toxicity: a European case series.
BMC Psychiatry. 2016;16: 293
- Zellner T, Zellner N, Felgenhauer N, Eyer F
Dementia, epilepsy and polyneuropathy in a mercury-exposed patient: investigation, identification of an obscure source and treatment.
BMJ Case Rep. 2016;2016
- Hermanns-Clausen M, Kithinji J, Spehl M, Angerer V, Franz F, Eyer F, Auwärter V
Adverse effects after the use of JWH-210 - a case series from the EU Spice II plus project.
Drug Test Anal. 2016;8(10): 1030-1038
- Xia Y, Stadler D, Lucifora J, Reisinger F, Webb D, Hösel M, Michler T, Wisskirchen K, Cheng X, Zhang K, Chou WM, Wettengel JM, Malo A, Bohne F, Hoffmann D,

Eyer F, Thimme R, Falk CS, Thasler WE, Heikenwalder M, Protzer U
Interferon-gamma and Tumor Necrosis Factor-alpha Produced by T Cells Reduce
the HBV Persistence Form, cccDNA, Without Cytolysis.

Gastroenterology. 2016;150(1): 194-205

- Romanek K, Haberl B, Pfab R, Stich R, Eyer F
Mushroom poisoning. Symptoms, diagnostics and therapy
Notfall & Rettungsmedizin. 2016;19(4): 301-314
- Steinritz D, Eyer F, Worek F, Thiermann H, John H
Repetitive obidoxime treatment induced increase of red blood cell
acetylcholinesterase activity even in a late phase of a severe methamidophos
poisoning: A case report.
Toxicol Lett. 2016;244: 121-3

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Telefonische Anfragen	5
1.1. Informationsquellen für die Öffentlichkeit	5
1.2. Zeitliche Verteilung der Anrufe	5
1.3. Örtliche Verteilung der Anrufe	7
1.4. Allgemeine Charakteristik der Anrufe	8
2. Vergiftungen beim Menschen	9
2.1 Vergiftungen bei Kindern	9
2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen	11
2.3 Vergiftungen bei Erwachsenen	12
3. Vergiftungen beim Tier	13
4. Klinischer Bereich der Abteilung für klinische Toxikologie	14
4.1 Leistungsspektrum im Überblick	14
4.2 Patientenversorgung	14
4.3 Toxikologisch-analytisches Labor	15
4.4 Toxikologischer Notarztdienst	15
4.6 Antidotdepot für Massenvergiftungen	15
4.7 Toxikologische Fortbildungen	16
4.8 Forschungsschwerpunkte	17
4.9 Doktorarbeiten	19
4.10 Geförderte Forschungsprojekte	19
4.11 Lehre, Fort- und Weiterbildung	19
4.12 Publikationen	20