



Klinikum rechts der Isar



Technische Universität München

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

Jahresbericht 2017

Abteilungsleiter

Univ.-Prof. Dr. med. Florian Eyer

Oberärzte

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

PD Dr. med. Christian Rabe

Dr. med. Stefanie Geith (50%)

Dr. med. Jochen Stenzel

Stationsärzte

Dr. med. Gabi Dostal

Dr. med. Raphael Stich

Assistenzärzte

Elias Bekka

Dr. Eva Bradac

Dr. Stefanie Keller (50%)

Maja Lumpe

Miriam Lindner

Mateo Rabaioli

Katrin Romanek

Sabrina Schmoll

Verena Schrettl

Johannes Schurr

Dr. med. Tobias Zellner

Gabriel Zorn

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 2017 in 37.317 Fällen zu Rate gezogen. Dabei wurden die Anrufer zu 44.510 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 erfahrenem und geschultem 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:

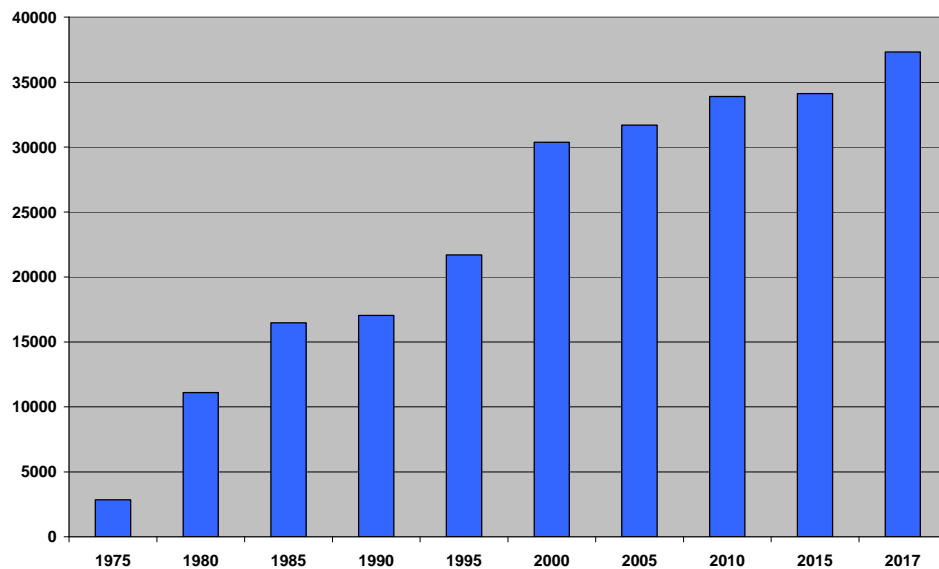
Dem interessierten Fachpublikum sei das Buch „Klinische Toxikologie für die Notfall- und Intensivmedizin“ von Prof. Dr. Zilker, vormaliger Leiter der toxikologischen Abteilung, UNI-MED Verlag AG, Bremen, London, Boston, ISBN 978-3-89599-887-4 empfohlen. Außerdem haben Prof. Dr. F. Eyer und Prof. Dr. 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 2017 wurde der Giftnotruf München in 37.317 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

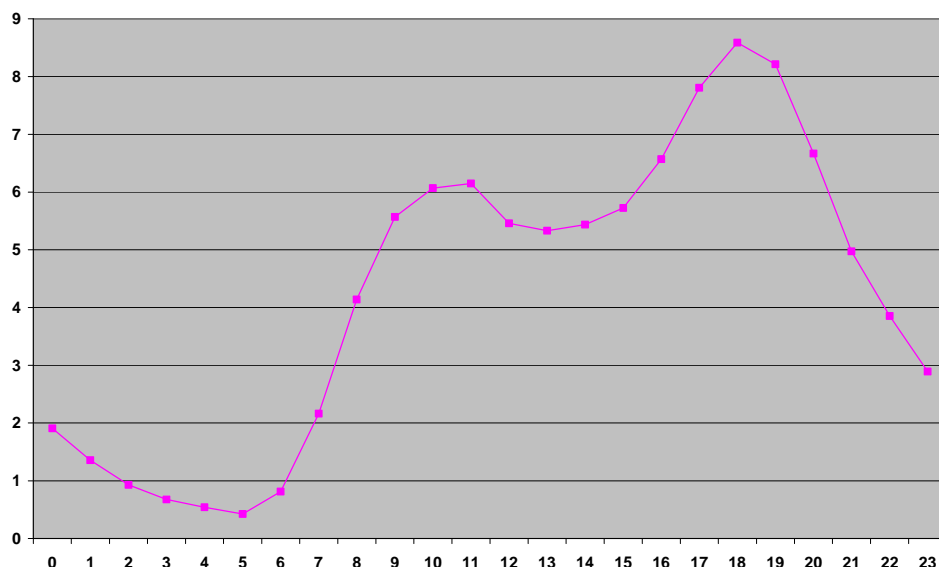
Internet oder andere Informationsquellen ist nicht mit einer Verminderung der Anruffrequenz an den Giftnotruf verbunden.

Abbildung 1. Anzahl der Anrufe 1975-2017



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

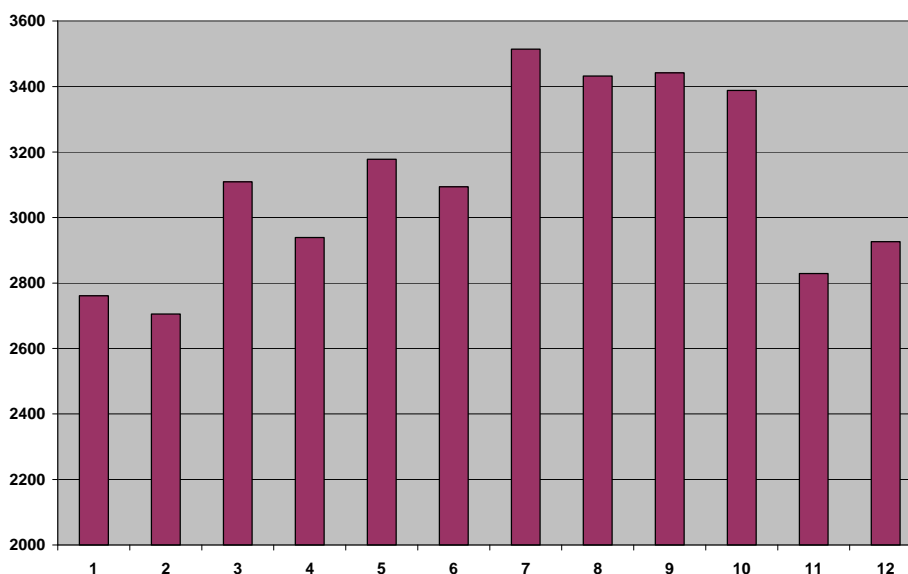


Die monatliche Verteilung der Anrufe im Jahr 2017 zeigte einen sehr starken Anstieg der Anrufe im Juli¹. In den Wintermonaten Januar, Februar, November und Dezember

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

erreichten uns wie üblich die wenigsten Anrufe. In den Monaten März und Mai bis Oktober führten wir regelmäßig mehr als 3.000 Beratungen pro Monat durch.

Abbildung 3. Monatliche Verteilung der Anrufe



1.3. Örtliche Verteilung der Anrufe

36.670 Anrufe kamen aus Deutschland und 647 Anrufe aus dem europäischen oder außereuropäischen Ausland. 30.542 Anrufe (83%) erreichten uns im Jahr 2017 aus dem bayerischen Raum, 6.128 Anrufer kontaktierten uns aus dem übrigen Bundesgebiet. In 1.489 Fällen waren die Anrufer keinem Bundesland zuzuordnen.

Tabelle 1. Herkunft der Anrufe nach Bundesländern (n=36.670)

Bundesland	Anzahl
Baden-Wuerttemberg	2.617
<i>Bayern</i>	<i>30.542</i>
Berlin	168
Brandenburg	68
Bremen	13
Hamburg	64
Hessen	283
Mecklenburg-Vorpommern	27
Niedersachsen	211
Nordrhein-Westfalen	794
Rheinland-Pfalz	119
Saarland	76
Sachsen	66
Sachsen-Anhalt	17
Schleswig-Holstein	80
Thueringen	36
keine Angabe	1.489

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.

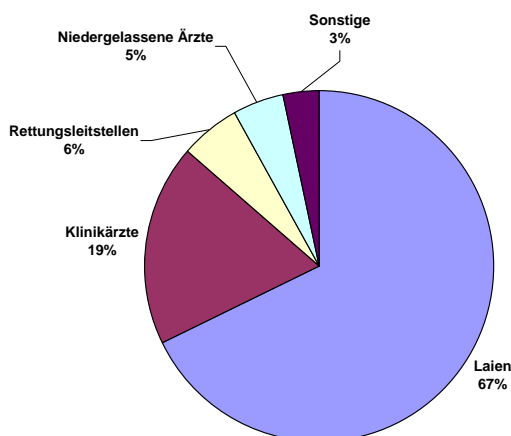
Tabelle 2. Anrufe aus den bayerischen Regierungsbezirken (n=30.542)

Bezirk	Laien	Klinik-ärzte	Niedergelassene Ärzte	Rettungsleitstellen	Apothekenpersonal	Sonstige	Summe
Mittelfranken	2.540	542	121	137	18	104	3.462
Niederbayern	1.443	597	121	94	4	64	2.323
Oberbayern	10.773	2.406	693	1.078	58	477	15.485
Oberfranken	1.080	450	64	75	6	31	1.706
Oberpfalz	1.337	528	122	78	8	41	2.114
Schwaben	2.515	574	155	177	14	126	3.561
Unterfranken	1.312	335	100	80	7	57	1.891
Summe	21.000	5.432	1.376	1.719	115	900	30.542

1.4. Allgemeine Charakteristik der Anrufe

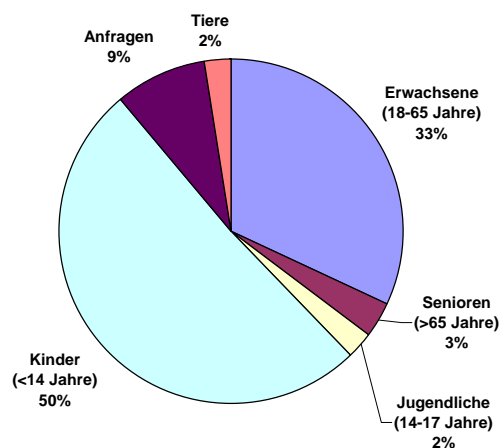
Der größte Anteil an Anrufen wurde aus der Bevölkerung registriert. Sehr viele Anrufe kamen von niedergelassenen und in Kliniken angestellten Ärzten. Unter „Sonstige“ fallen unter anderem die Anrufe von Apothekenpersonal, pädagogischen Einrichtungen und der Polizei.

Abbildung 4. Anrufer (n=37.317)



Bei den insgesamt 37.317 Anrufen handelte es sich in 33.186 Fällen um Anfragen nach stattgehabten Vergiftungen beim Menschen. In 3.238 Fällen wurden vonseiten des Anrufers allgemeine Informationen zu Vergiftungen ohne erfolgte Exposition abgefragt. 893 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 51% der Anrufe auf Anfragen zu Kindern bis 14 Jahren (n=19.110), 2% bezogen sich auf Anfragen zu Jugendlichen (n=879) und 35% betrafen Erwachsene und Senioren (n=13.197). 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=37.317)

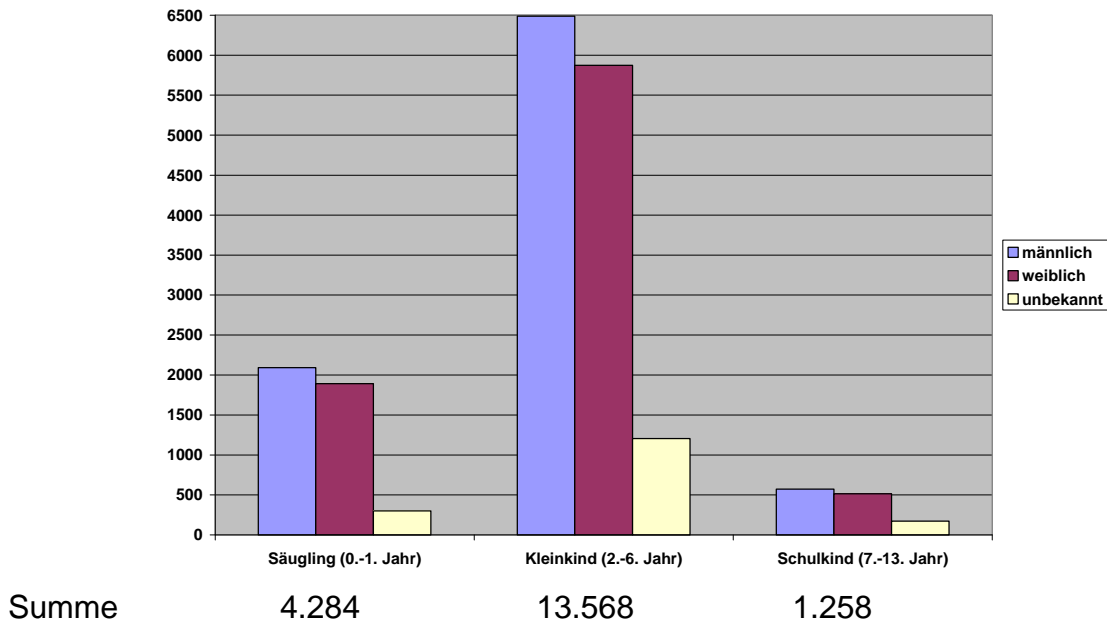


2. Vergiftungen beim Menschen

2.1 Vergiftungen bei Kindern

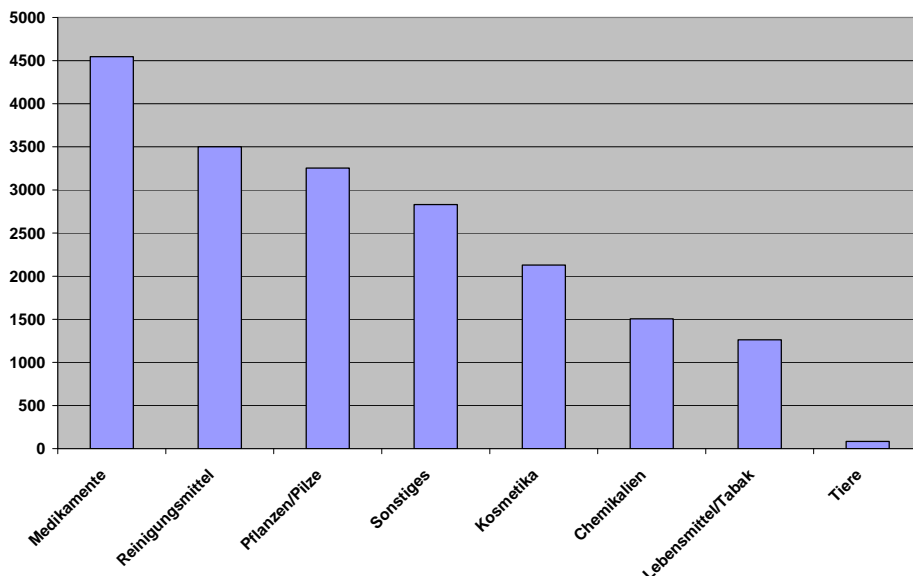
2017 erhielt der Giftnotruf 19.110 Anrufe zu Vergiftungen bei Kindern unter 14 Jahren. Die meisten Anfragen beziehen sich auf Kleinkinder von 2 bis 6 Jahren. Die wenigsten Anrufe betrafen Schulkinder. In allen Gruppen sind die Jungen leicht in der Überzahl.

Abbildung 6. Alter/Geschlecht, Kinder jünger als 14 Jahre (n=19.110)



Anfragen zu pharmazeutischen Produkten wurden in 4.546 Fällen registriert. Über 3.255 Anfragen betrafen Verdachtsfälle auf Ingestion mit Pflanzen und Pilzen. 3.500 Anrufe erfolgten zu gewerblichen und häuslichen Reinigungsmitteln. Zu den Chemikalien zählten Pestizide, Herbizide, chemische Feststoffe und Gase. 83 Anfragen erhielten wir zu Stich- und Bissverletzungen nach Kontakt mit Insekten, Zecken, Spinnen und Schlangen.

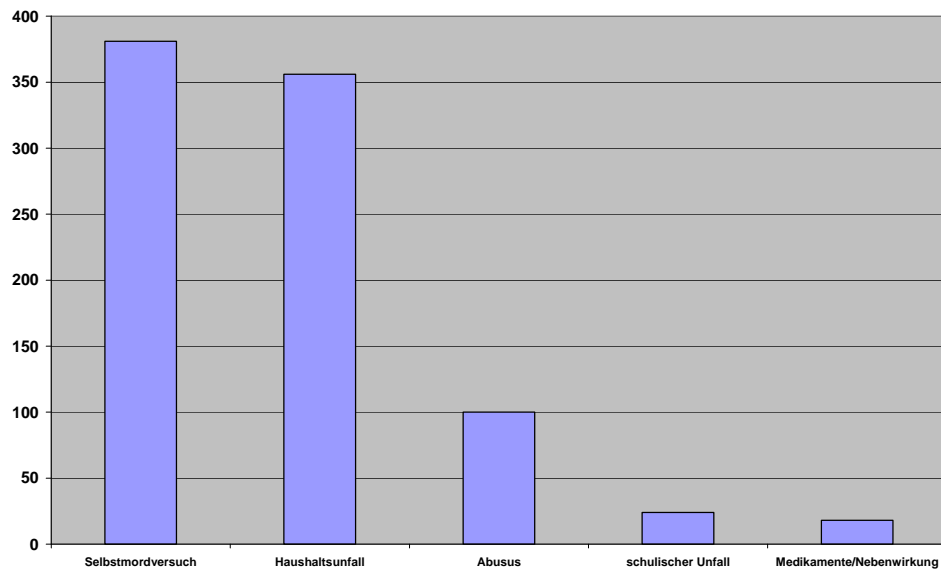
Abbildung 7. Stoffgruppen, Kinder bis 14 Jahre (n=19.110)



2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen

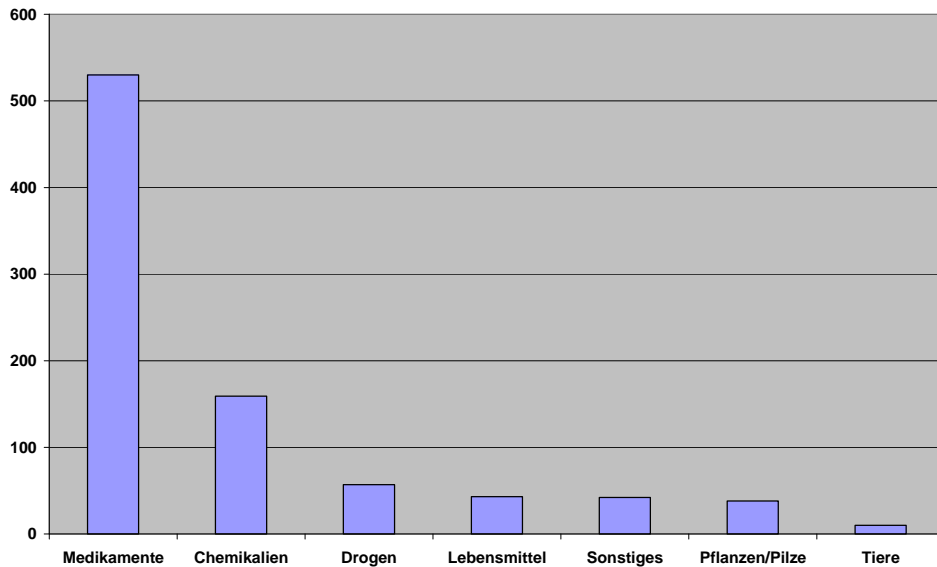
Abbildung 8 zeigt die Ätiologie der Vergiftungen bei Jugendlichen zwischen 14 bis 17 Jahren. 381 Anfragen bezogen sich auf Suizidversuche und parasuizidale Handlungen bei Jugendlichen. Bei 356 Anrufen war ein Haushaltsunfall die Ursache der Intoxikation. 100 Anrufe betrafen den Missbrauch von Drogen und anderen schädlichen Substanzen. 100 Anrufe betrafen den Missbrauch von Drogen und anderen schädlichen Substanzen.

Abbildung 8. Ätiologie der Vergiftungen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=879)



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).

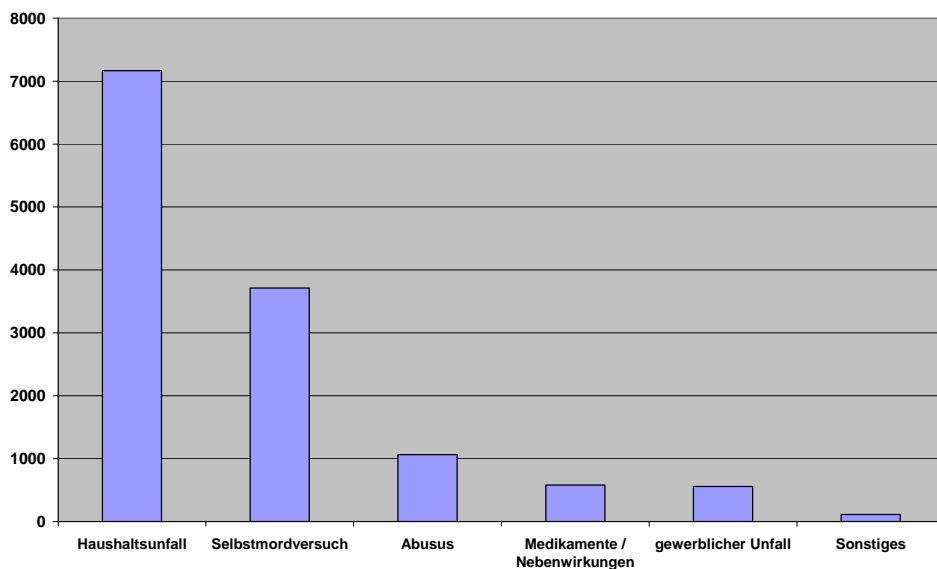
Abbildung 9. Stoffgruppen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=879)



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.

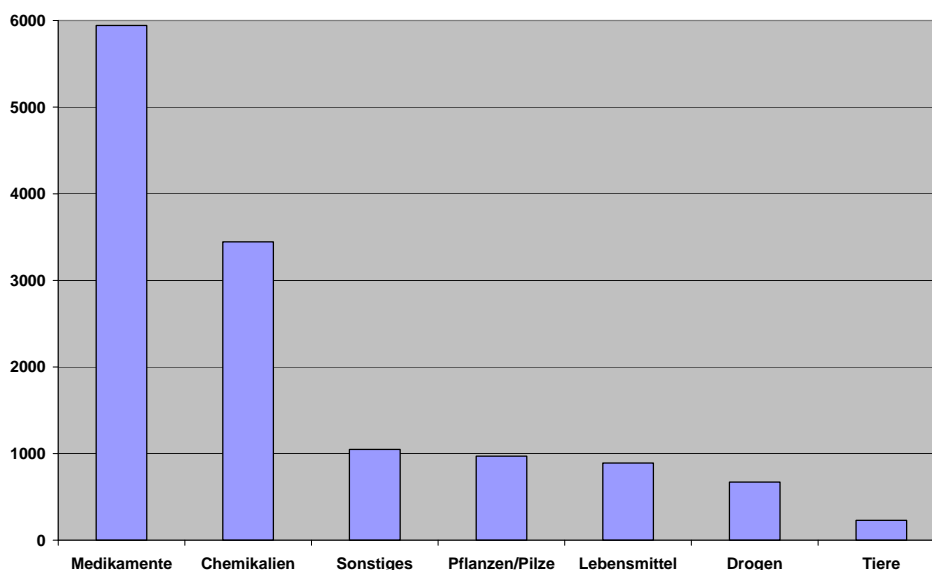
Abbildung 10. Ätiologie der Vergiftungen, Erwachsene (n=13.197)



5.942 Anrufe beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen mit Medikamenten. Weitere Noxen kommen aus der Gruppe der Chemikalien (n=3.444), Drogen (n=672) und Lebensmittel (n=881), 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=13.197)

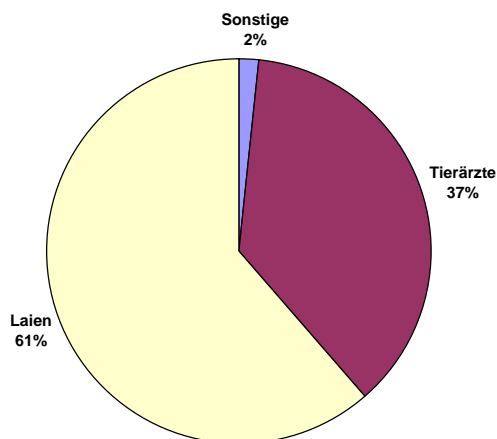


3. Vergiftungen beim Tier

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.

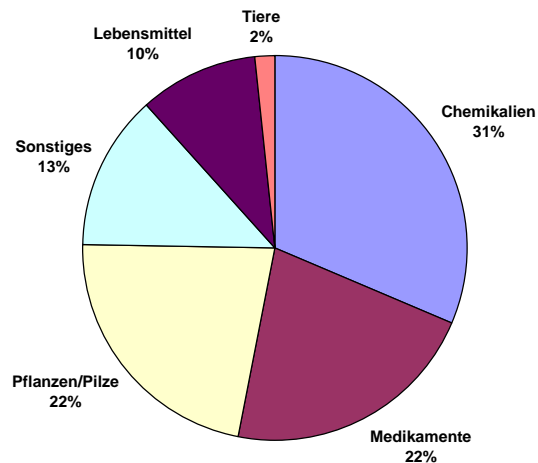
Die Anrufe kamen überwiegend von Laien, gefolgt von Tierärzten. Nur wenige Anrufe erhielten wir hier von Polizei, Rettungsleitstellen und Apothekenpersonal.

Abbildung 12. Anrufer zu Vergiftungen beim Tier (n=893)



Die häufigsten Anfragen zu Tierexpositionen betrafen Chemikalien. Verunsicherung beim Tierhalter und die Ingestion von Pflanzen führten in 22% der Fälle zur Kontaktaufnahme mit dem Giftnotruf. Irrtümlich an Tiere verabreichte Medikamente machten ebenfalls 22% der Anrufe aus. Ein Unfall mit einem anderen Tier (Biss, Stich) war in 2% der Anrufe Grund der Anfrage.

Abbildung 13. Anwendungsgruppen (n=893)



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

2017 wurden in der Toxikologischen Abteilung 1.724 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 2017 für ca. 410 toxikologische Konsile in Anspruch genommen wurde. Das toxikologisch-analytische Labor führte bei 1.314 Patienten, die auf anderen Stationen als der Toxikologischen Abteilung behandelt wurden, Giftanalysen durch.

4.3 Toxikologisch-analytisches Labor

2017 wurden im toxikologisch-analytischen Labor 21.811 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		200 Ampullen
◆ Natriumthiosulfat 10%/ 500 ml		50 Infusions- Flaschen
◆ Berotec N 100µg Dosieraerosol		200 Packungen
◆ Toluidin Blau		175 Ampullen
◆ Toxogonin		450 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 Bayerischen 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
25.01.2017	Lipid-Therapie von Vergiftungen	Johannes Schurr
01.02.2017	Alkoholische Ketoazidose	Maja Lumpe
15.02.2017	Intensiv Update	Stephanie Geith
22.02.2017	How to manage Anticonvulsant overdose	Florian Eyer

22.03.2017	Leichenschau und Todesbestätigung	Stephanie Geith
26.04.2017	Verätzungen	Rudi Pfab
03.05.2017	Organophosphate und Terrorismus	Stefanie Keller
10.05.2017	Nichttraumatische Rhabdomyolyse	Jochen Stenzel
07.06.2017	Coffeinvergiftung und sonstige Risiken	Elias Bekka
14.06.2017	Akupunktur bei Suchterkrankungen	Miriam Lindner
21.06.2017	Kardiale Komplikationen beim Alkoholentzug	Sabrina Schmoll
05.07.2017	Loperamid - Poor Mans Heroin	Raphael Stich
12.07.2017	Maligne Hyperthermie, malignes neuroleptisches Syndrom: Diagnostik, Therapie	Matteo Rabaioli
19.07.2017	(synthetische) Cannabinoide und myokardiales Risiko	Katrin Romanek
29.11.2017	Baclofen zur Behandlung der Alkoholabhängigkeit	Johannes Schurr
06.12.2017	Intranasales Naloxon	Katrin Romanek
13.12.2017	Methylenblau als therapeutische Option bei Schockzuständen, Methämoglobinämie	Elias Bekka
20.12.2017	Vergiftung durch Mangan	Rudi Pfab

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). Ergänzend genomweite Fallkontrollstudie zu Risikofaktoren für die Entwicklung eines Hepatozellulären Karzinoms (HCC).
- 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 Katrin Romanek (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 (laufende Patientenrekrutierung).
- Analytische Verifikation von Neuen Psychoaktiven Substanzen (NPS) und synthetischen Cannabinoid-Rezeptoragonisten (SCR) in Zusammenarbeit mit der Rechtsmedizin der Universität Freiburg (Prof. Volker Auwärter) und dem VIZ Freiburg (Frau Dr. Herrmanns-Clausen).
- 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 (Prof. Dr. Henning Bier) und Neurologie (Prof. Dr. Bernhard Hemmer).
- Charakterisierung von Patienten nach Konsum neuer psychoaktiver Substanzen (NPS; »Badesalzdrogen«) – Komplikationen auf somatischer, psychischer und sozialer Ebene (Publikation *Clinical Toxicology* 2017) sowie Motivationsgrundlage für die Einnahme von NPS, erhoben in einer Internetumfrage (Publikation *Clinical Toxicology*, 2018).
- 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 (Laufendes Promotionsverfahren Maja Lumpe).

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 (Promotionsarbeit Sabrina Schmoll, publiziert in Toxicology Reports)
- Risikoabschätzung von Vergiftungen mit neuen Psychopharmaka (Promotionsarbeit Regina Böll)
- Prospektive Suchtanamnese alkoholabhängiger Patienten und Korrelation mit Ausbildung von Alkoholfolgeerkrankungen (i.R. der ToxALC-Studie)
- 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 (PD Dr. Dirk Steinritz, PD Dr. Annette Schmidt), 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 (BLAEK, RDSM) sowie der staatlichen Feuerwehrschiele 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

- Bajcsik N, Pfab R und Pietsch J.
Simultaneous determination of cucurbitacin B, E, I and E-glucoside in plant material and body fluids by HPLC-MS.
JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY B-ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN THE BIOMEDICAL AND LIFE SCIENCES. 2017; 1052: 128-134.
- Fischer FT, Wagner F und Eyer F.
Admission and Monitoring Algorithm for Patients with Ethanol Intoxication on the Oktoberfest Munich.
NOTARZT. 2017; 33(3): 109-115.
- Fischer J, Eberlein B, Hilger C, Eyer F, Eyerich S, Ollert M und Biedermann T.
Alpha-gal is a possible target of IgE-mediated reactivity to antivenom.
ALLERGY. 2017; 72(5): 764-771.
- Geith S, Renner B, Rabe C, Stenzel J und Eyer F.
Ibuprofen plasma concentration profile in deliberate ibuprofen overdose with circulatory depression treated with therapeutic plasma exchange: a case report.
BMC Pharmacology & Toxicology. 2017; Volume 18, Article Number 81.
- Geith S, Schmoll S, Zellner T, Rabe C und Eyer F.
Suicidal Ethylene Glycol Poisoning with atypical Laboratory Constellation.
MEDIZINISCHE KLINIK-INTENSIVMEDIZIN UND NOTFALLMEDIZIN. 2017; 112(4): 401-402, Meeting Abstract: P45.
- Hermanns-Clausen M, Kithinji J, Angerer V, Franz F, Eyer F und Auwarter V.
Clinical features in emergency department patients with analytically confirmed intake of ADB-CHMINACA: a case series from the prospective study SPICE II plus.

CLINICAL TOXICOLOGY. 55(5): 444-444, Meeting Abstract: 164.

- Miro O, Galicia M, Dargan P, Dines AM, Giraudon I, Heyerdahl F, Hovda KE, Yates C, Wood DM, Liakoni E, Liechti M, Jurgens G, Pedersen CB, O'Connor N, Markey G, Moughty A, Lee C, O'Donohoe P, Anand JS, Puiguriguer J, Homar C, Eyer F, Vallersnes OM, Persett PS, Chevillard L, Megarbane B, Paasma R, Waring WS, Pold K, Rabe C und Kabata PM. Group Author: Euro-DEN Research Group.
Intoxication by gamma hydroxybutyrate and related analogues: Clinical characteristics and comparison between pure intoxication and that combined with other substances of abuse.
TOXICOLOGY LETTERS. 2017; 277: 84-91.
- Pfab R, Schmoll S, Dostal G, Stenzel J, Hapfelmeier A und Eyer F.
Single dose activated charcoal for gut decontamination: Application by medical non-professionals -a prospective study on availability and practicability.
TOXICOLOGY REPORTS. 2017; 4: 49-54.
- Rabe C, Schmoll S und Eyer F.
Poison in the garden: Poisonous plants relevant to clinical toxicology.
MMW Fortschr Med. 2017;159(12): 46-49.
- Raymondos K, Dirks T, Quintel M, Molitoris U, Ahrens J, Dieck T, Johanning K, Henzler D, Rossaint R, Putensen C, Wrigge H, Wittich R, Ragaller M, Bein T, Beiderlinden M, Sanmann M, Rabe C, Schlechtweg J, Holler M, Frutos-Vivar F und Esteb.
Outcome of acute respiratory distress syndrome in university and non-university hospitals in Germany.
CRITICAL CARE. 2017; 21, Article Number: 122.
- Romanek K, Stenzel J, Schmoll S, Schrettl V, Geith S, Eyer F und Rabe C.
Synthetic cathinones in Southern Germany - characteristics of users, substance-patterns, co-ingestions, and complications.
CLINICAL TOXICOLOGY. 2017; 55(6): 573-578.

- Schenk-Jaeger KM, Hofer-Lentner KE, Plenert B, Eckart D, Haberl B, Schulze G, Borchert-Avalone J, Stedtler U und Pfab R.
No clinically relevant effects in children after accidental ingestion of *Panaeolina foenisecii* (lawn mower's mushroom).
CLINICAL TOXICOLOGY. 2017; 55(3): 217-220.
- Schmoll S und Eyer F.
Toxins in the garden. Activated charcoal as universal antidote.
MMW Fortschr Med. 2017;159(12): 49-50.
- Schrettl V, Felgenhauer N, Rabe C, Fernando M und Eyer F.
L-Arginine in the treatment of valproate overdose - five clinical cases.
CLINICAL TOXICOLOGY. 2017; 55(4): 260-266.
- Steinmetz M, Nickenig G, Sauerbruch T, Eyer F und Rabe C.
Effect of hemoperfusion on flecainide serum concentration - a case report.
CLINICAL TOXICOLOGY. 2017; 55(2): 153-154.
- Stenzel J, Noe S, Holzapfel K, Erlmeier F und Eyer F.
Fatal Systemic Vasoconstriction in a Case of Metastatic Small-Intestinal NET (vol 6, 9810194, 2017).
CASE REPORTS IN GASTROINTESTINAL MEDICINE. 2017; Article Number: 8694296.
- Stickel F, Buch S, Janet F, Rosendahl J, Morgan MY, Nischalke HD, Lammert F, Casper M, Zopf S, Marhenke S, Vogel A, Deltenre P, Eyer F, Felden JV, Gotthardt D, Datz C, Zeisig S, Berg T und Hampe J.
Genetic variation of PNPLA3 and TM6SF2 associate with hepatocellular carcinoma in patients with alcohol-related cirrhosis.
JOURNAL OF HEPATOLOGY. 2017; 66(1), Supplement: S, Pages: S174-S174, Meeting Abstract: THU-400.
- Zellner N, Eyer F und Zellner T.
Alarming Pregabalin Abuse in Munich: Prevalence, Patterns of Use and Complications.

TOXICOLOGY LETTERS. 2017; 277: 84-91.

- Zellner N, Eyer F und Zellner T.
Alarming Pregabalin Abuse in Munich: Prevalence, Patterns of Use and Complications.
Dtsch Med Wochenschr. 2017;142(19): e140-e147.
- Zellner N, Eyer F und Zellner T.
Pregabalin abuse in Munich: an increasing problem.
CLINICAL TOXICOLOGY. 2017; 55(5): 463-464, Meeting Abstract: 209.
- Zellner T, Diestelmann M, Paul LD, Pfab R und Eyer F.
Acute "bath salts" intoxications: analytical findings and clinical features.
CLINICAL TOXICOLOGY. 2017; 55(5): 438-439, Meeting Abstract: 153.

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	15
4.1 Leistungsspektrum im Überblick	15
4.2 Patientenversorgung	15
4.3 Toxikologisch-analytisches Labor	16
4.4 Toxikologischer Notarztdienst	16
4.6 Antidotdepot für Massenvergiftungen	16
4.7 Toxikologische Fortbildungen	17
4.8 Forschungsschwerpunkte	18
4.9 Doktorarbeiten	20
4.10 Geförderte Forschungsprojekte	20
4.11 Lehre, Fort- und Weiterbildung	20
4.12 Publikationen	21