



Klinikum rechts der Isar



Technische Universität München

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

Jahresbericht 2023

Abteilungsleiter

Univ.-Prof. Dr. med. Florian Eyer

Oberärzte/-ärztinnen

Ltd. OA apl. Prof. Dr. med. Christian Rabe

Geschäftsführender OA Dr. med. Raphael Stich

OÄ Dr. med. Stefanie Geith

OÄ Dr. med. Katrin Romanek

Dr. med. Sabrina Schmoll (Funktionsoberärztin)

Dr. med. Tobias Zellner (Funktionsoberarzt)

Stationsärzte/-ärztinnen

Dr. med. Ingo Hartter

Dr. med. Maja Lumpe

Dr. med. Jan Metzger

Assistenzärzte/-ärztinnen

Nadia Böss

Verena Dotzler

Dr. med. Eva-Carina Heier

Dr. med Franziska Helfrich

Felix Koop

Dr. med. Eva Mehrl

Dr. med. Matteo Rabaioli

Medizinische Informatik

Dr. med. Gabriel Zorn

Technischer Dienst

Andrea Gabriel

Gabriela Elena Ghisan

Regina Jennet – George

Bettina Streitenberger

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@mri.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 2023 in 45.099 Fällen zu Rate gezogen. Dabei wurden die Anrufer zu 54.292 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, niedergelassenen Ärzten, Apotheken, Laien und 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 E-Mail können in der Regel nicht oder nicht zeitnah beantwortet werden.

Beratungspauschale für institutionalisierte Anrufer (Klinika)

Um den institutionalisierten Anrufern (Klinika) weiterhin eine professionelle und qualitativ hochwertige konsiliarische Beratung durch klinisch-toxikologisch erfahrenes und geschultes Fachpersonal zu Vergiftungsanfragen anbieten zu können, wird seit Oktober 2014 die angebotene Beratung im Sinne einer externen ärztlichen Konsiliarleistung in Rechnung gestellt. Wir folgen damit einer bundesweiten Entwicklung und mittlerweile haben 6/7 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 sowie steigenden Personal- und Nebenkosten, und zunehmenden Kosten durch steigende Dokumentations-Anforderungen 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 Giftnotruf München ist die Weitergabe von Informationen über mögliche Risiken, Symptome und die 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 Pilzintoxikation die Hilfe von Mykologen (Pilzsachverständige) vermittelt werden.

1.1. Informationsquellen für die Öffentlichkeit

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

- Organisation und Behandlungsschwerpunkte der Abteilung
- Kurzschilderung der verschiedenen Stationen
- Pilze
- Gifttiere
- Antivenine
- Laufende wissenschaftliche Projekte und Kooperationen der Abteilung

Literaturempfehlung:

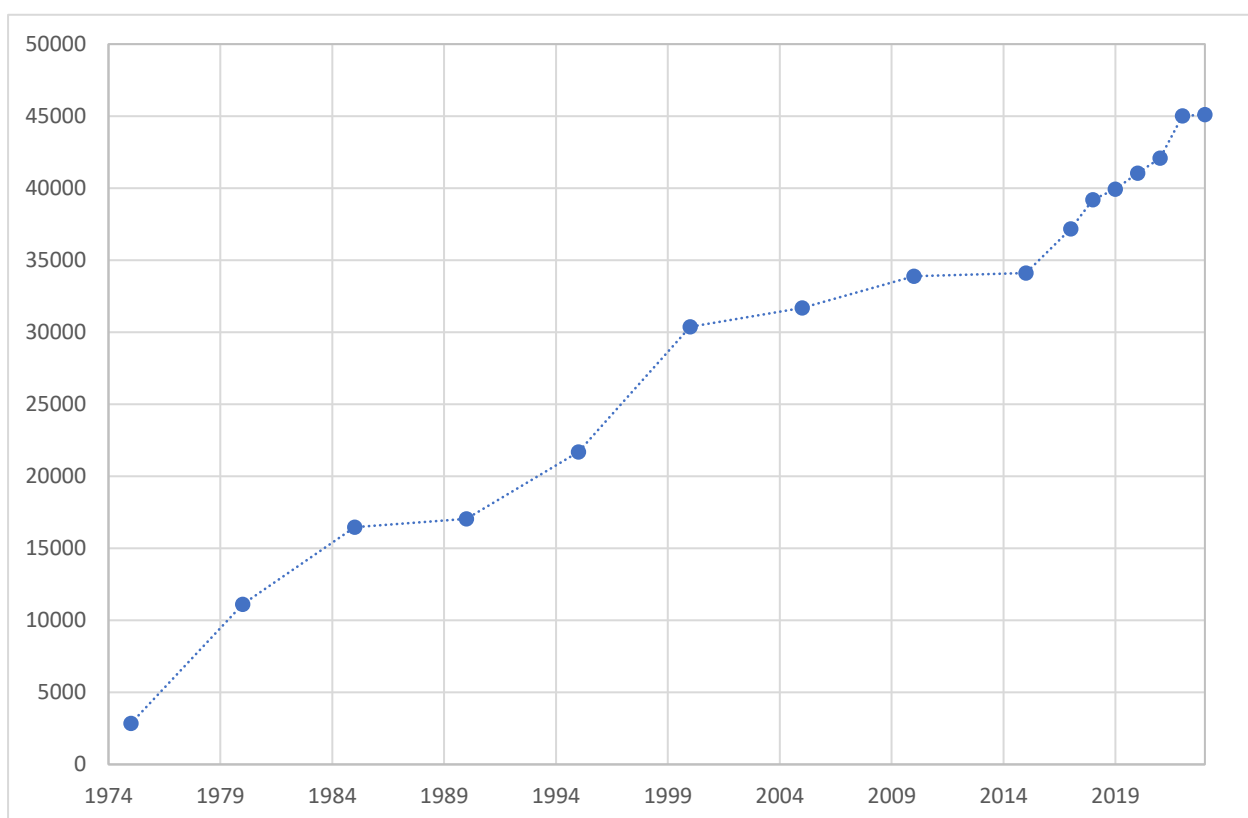
Dem interessierten Fachpublikum sei das Buch „Klinische Toxikologie für die Notfall- und Intensivmedizin“ in der 2. Auflage von Prof. Dr. Zilker, vormaliger Leiter der toxikologischen Abteilung, UNI-MED Verlag AG, Bremen, London, Boston, ISBN 978-3-8374-1648-0 empfohlen. Außerdem haben Prof. Dr. F. Eyer und Prof. Dr. T. Zilker als Co-Autoren an der 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 2023 wurde der Giftnotruf München in 45.099 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 - seit dem Jahr 2020 über 40.000 Anrufer pro Jahr.

Nach der Einführung der oben erwähnten Beratungspauschale im Herbst 2014 kam es zunächst zu einem geringen Rückgang der Anrufe von institutionellen Einrichtungen. Weniger als zwei Jahre später konnte das Ausgangsniveau und im Verlauf ein lineares Wachstum von 4,05% jährlich verzeichnet werden. Erstmals seit 2014 setzte sich dieses lineare Wachstum im Jahr 2023 nicht fort, sondern verlief auf Vorjahresniveau (+72 Anrufe). Im Beobachtungszeitraum 2015 bis 2023 verzeichneten wir eine Wachstumsrate bei den Anrufen um 32%. Trotz vielfältiger Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung für Laien via Internet oder andere Informationsquellen führt dies nicht zu einer Verminderung der Anruferfrequenz – Eigenrecherche scheint sogar mit Verunsicherung assoziiert.

Abbildung 1. Anzahl der Anrufe 1975-2023

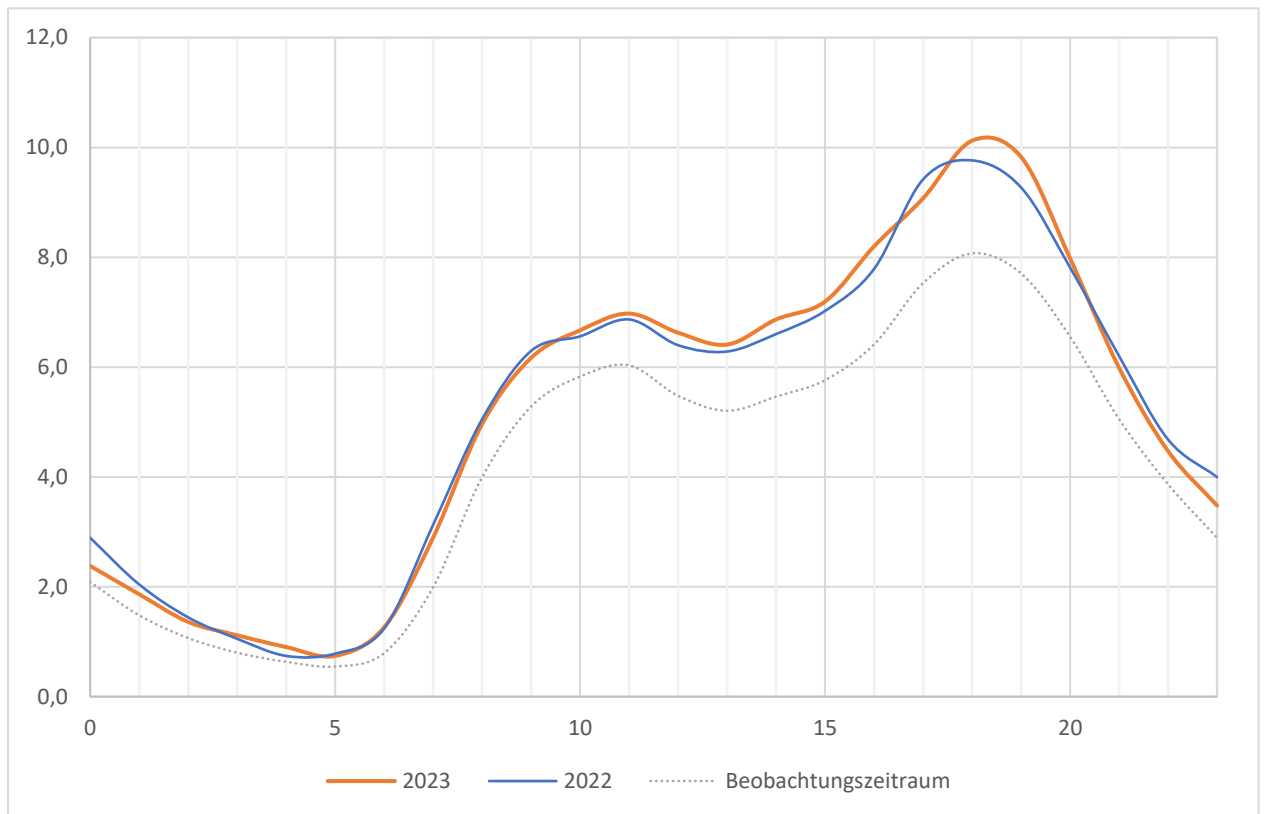


Betrachtet man die durchschnittliche zeitliche Verteilung der Anrufe innerhalb eines Tages, erfolgte das höchste Anruferaufkommen in den späten Vormittagsstunden und am frühen Abend (zwischen 16:00 und 20:00 Uhr). Die wenigsten Anrufe erreichten uns in den frühen Morgenstunden (Vgl. Abbildung 2).

In orange ist hier das Jahr 2023 angetragen, in blau das Vorjahr sowie grau-gestrichelt der Durchschnitt des Beobachtungszeitraums 2015 bis 2021. Es zeigt sich insgesamt ein Anstieg der Anfragen sowohl im Vergleich zu 2022 als auch zum Durchschnitt des

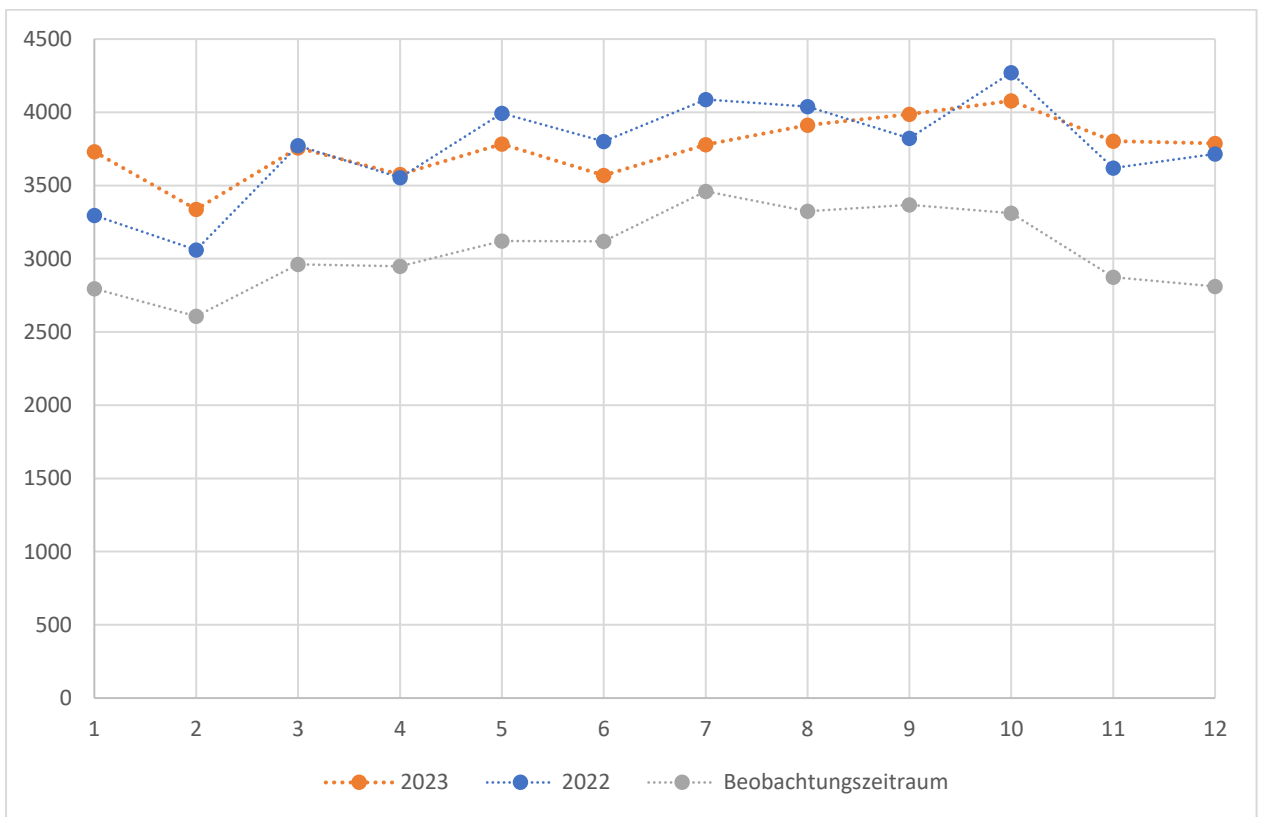
Beobachtungszeitraums. Insbesondere kam es zu einem Anstieg ab dem Nachmittag, über den Abend bis in die frühen Morgenstunden.

Abbildung 2. Verteilung der Anrufe im Tagesverlauf



Die monatliche Verteilung der Anrufe im Jahr 2023 zeigte neben den saisonalen Anstiegen – a. e. aufgrund botanischer saisonaler Veränderungen (z.B. Pilz und Pflanzenwachstum) – eine steigende Anruferzahl in den Herbst- bis Wintermonaten. Die Sommermonate 2023 zeigten einen Rückgang der Anruferzahlen auf dennoch hohem Niveau. Die monatliche Anruferzahl war mit 3.500 bis 4.000 konstant.

Abbildung 3. Monatliche Verteilung der Anrufe



1.3. Örtliche Verteilung der Anrufe

44.555 der Anrufe erfolgten aus Deutschland, 544 Anrufe aus dem europäischen oder außereuropäischen Ausland. 36.567 Anrufe (81%) erreichten uns im Jahr 2023 aus Bayern, 8.532 Anrufer kontaktierten uns aus dem übrigen Bundesgebiet. In 2.811 Fällen konnte keine Zuordnung erfolgen.

In Tabelle 1a zeigt die Anfragen nach regionaler Verteilung sowie Zu- (rot) oder Abnahme (blau) im Vergleich zum Vorjahr.

Die Anrufe aus Bayern waren konstant. Eine Zunahme kann aus den Stadtstaaten Hamburg (144%) und Bremen (240%) sowie aus Niedersachsen (122%), Schleswig-Holstein (175%) und aus Hessen 111%, Rheinland-Pfalz (143%) und dem Saarland (105%) verzeichnet werden. Insgesamt kam es zu einem deutlichen Anstieg der Anrufe aus Ostdeutschland. Die Anrufe aus Nordrhein-Westfalen hingegen sanken deutlich ab (71%).

Die Zu- oder Abnahmen der Anfragen können durch personelle Versorgungslücken in den lokalen Giftinformationszentren mitbegründet werden.

In Tabelle 1b ist die regionale Verteilung nach den Zuständigkeitsgebieten der Giftinformationszentralen (GIZ) aufgegliedert.

Neben dem Giftnotruf München - für den süddeutschen Raum - gibt es sechs weitere Giftinformationszentralen in Deutschland.

Der Giftnotruf der Charité in Berlin ist für die Länder Berlin und Brandenburg zuständig; die Giftzentrale Bonn für das Land Nordrhein-Westfalen. In Erfurt sitzt das Gemeinsame Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Für Baden-Württemberg ist die Vergiftungs-Informationen-Zentrale Freiburg zuständig.

Das Giftinformationszentrum-Nord mit Sitz in Göttingen bedient die Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. In Mainz sitzt das Giftinformationszentrum der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen sowie für das Saarland.

Tabelle 1a. Herkunft der Anrufe nach Bundesländern (n=44.475)

Bundesland	Anfragen	Vgl. '22
Baden-Wuerttemberg	2.717	128%
Bayern	3.6567	100%
Berlin	207	145%
Brandenburg	79	149%
Bremen	24	240%
Hamburg	110	147%
Hessen	325	111%
Mecklenburg-Vorpommern	33	183%
Niedersachsen	264	122%
Nordrhein-Westfalen	1.450	71%
Rheinland-Pfalz	156	143%
Saarland	67	105%
Sachsen	101	177%
Sachsen-Anhalt	29	161%
Schleswig-Holstein	124	175%
Thueringen	35	100%
Keine Angaben	2.667	105%
<i>Gesamtergebnis</i>	<i>44.475</i>	<i>101%</i>

Tabelle 2b. Herkunft der Anrufe nach Giftinformationszentralen (n=42.2288)

GIZ	Anfragen	Vgl. '22
Berlin	286	146%
Bonn	1.450	71%
Erfurt	198	155%
Freiburg	2.717	128%
Göttingen	522	140%
Mainz	548	118%
München	36.567	100%
<i>Gesamtergebnis</i>	42.288	101%

Tabelle 3 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 gefolgt von Klinikärzten, Rettungsleitstellen und niedergelassenen Ärzten. Die geringsten Anrufe erreichten uns aus den Bezirken Oberfranken, Oberpfalz und Unterfranken. Unter „Sonstige“ sind Anrufe von Polizei, Medien, Militär und anderen zusammengefasst.

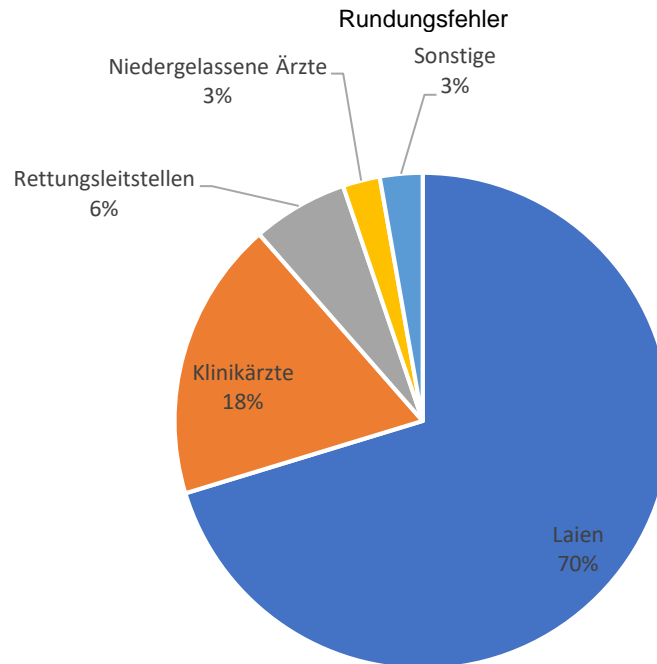
Tabelle 3. Anrufe aus den bayerischen Regierungsbezirken (n=36.567)

Bezirk	Laien	Klinik- ärzte	Niedergelas- sene Ärzte	Rettungs- leitstellen	Apotheken- personal	Sonstige	Summe
Mittelfranken	3.284	698	84	216	10	131	4.423
Niederbayern	1.905	592	84	135	6	50	2.772
Oberbayern	12.896	3.207	415	1.325	37	461	18.341
Oberfranken	1.282	422	44	103	6	43	1.900
Oberpfalz	1.569	481	61	123	11	56	2.301
Schwaben	3.166	652	117	235	13	104	4.287
Unterfranken	1.707	503	94	153	4	82	2.543
Summe	25.809	6.555	899	2.290	87	927	36.567

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“ werden Anrufe von Apothekenpersonal, pädagogischen Einrichtungen und der Polizei kategorisiert. (Vgl. Abbildung 4)

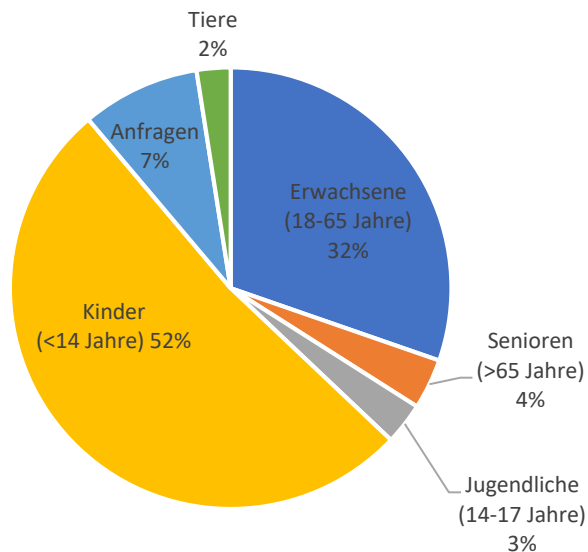
Abbildung 4. Anrufer (n=45.099)



Bei den insgesamt 45.099 Anrufen handelte es sich in 40.961 Fällen um Anfragen nach stattgehabten Vergiftungen beim Menschen. In 3.149 Fällen wurden vonseiten des Anrufers allgemeine Informationen zu Vergiftungen ohne erfolgte Exposition abgefragt. 989 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 52% der Anrufe auf Anfragen zu Kindern bis 14 Jahren (n=23.426), 3% bezogen sich auf Anfragen zu Jugendlichen (n=1.285) und 36% betrafen Erwachsene und Senioren (n=16.250). 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=45.099)



2. Vergiftungen beim Menschen

2.1 Vergiftungen bei Kindern

Abbildung 6 zeigt die 23.426 Anrufe aus dem Jahr 2023 zu Vergiftungen bei Kindern unter 14 Jahren verteilt nach Altersgruppen. Die meisten Anfragen beziehen sich auf Kleinkinder von 2 bis 6 Jahren. Die wenigsten Anrufe betrafen Schulkinder. In allen Gruppen sind die Jungen in der Überzahl. (Vgl. Abbildung 6)

In Abbildung 7 ist ersichtlich, dass Anfragen zu pharmazeutischen Produkten in 6.084 Fällen registriert wurden. Über 4.045 Anfragen betrafen Verdachtsfälle auf Ingestion mit Pflanzen und Pilzen. 3.762 Anrufe erfolgten zu gewerblichen und häuslichen Reinigungsmitteln. Zu den Chemikalien zählten Pestizide, Herbizide, chemische Feststoffe und Gase. 110 Anfragen erhielten wir zu Stich- und Bissverletzungen nach Kontakt mit Insekten, Zecken, Spinnen und Schlangen.

Abbildung 6. Alter/Geschlecht, Kinder bis 14 Jahre (n=23.426)

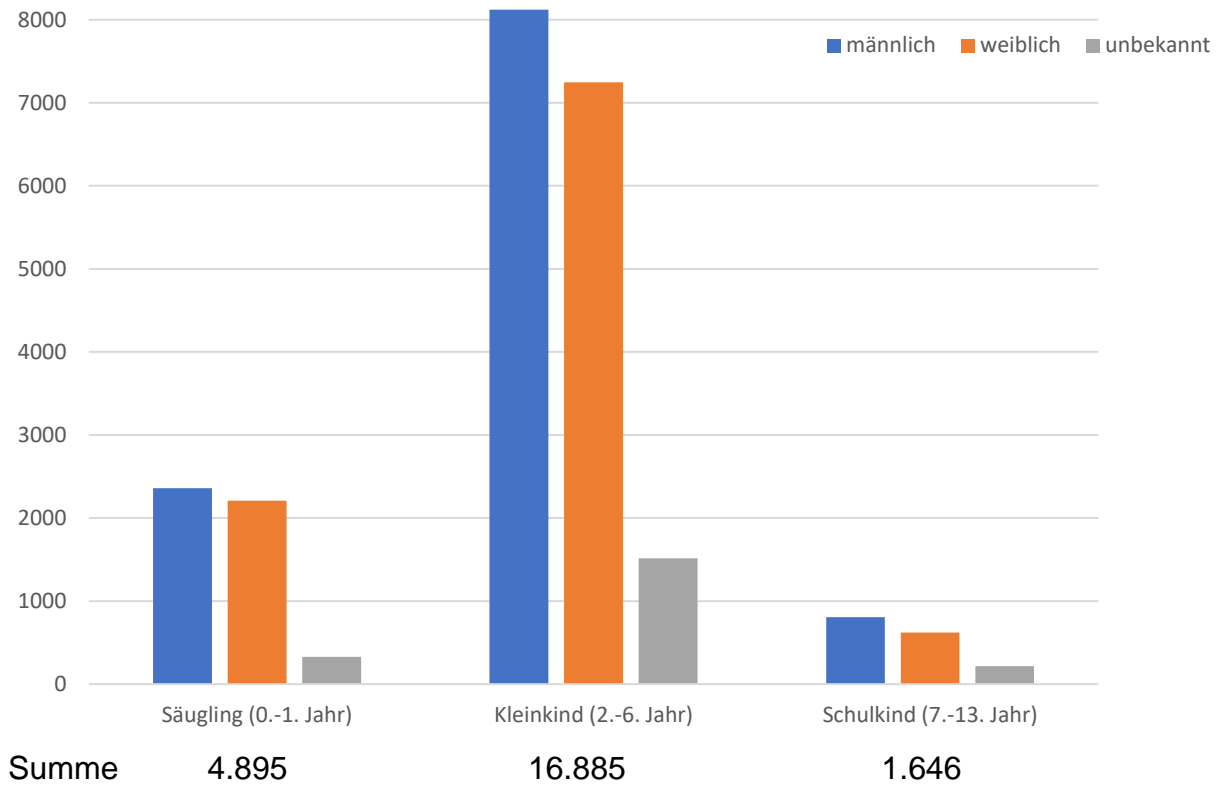
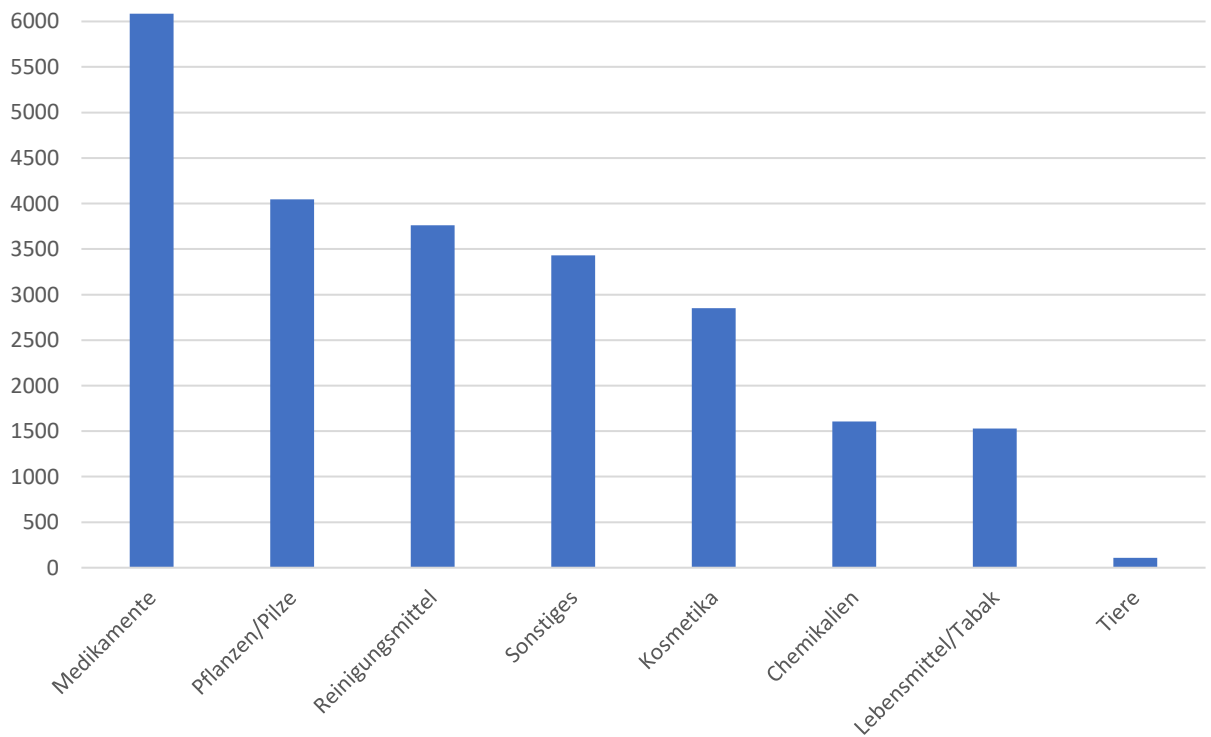


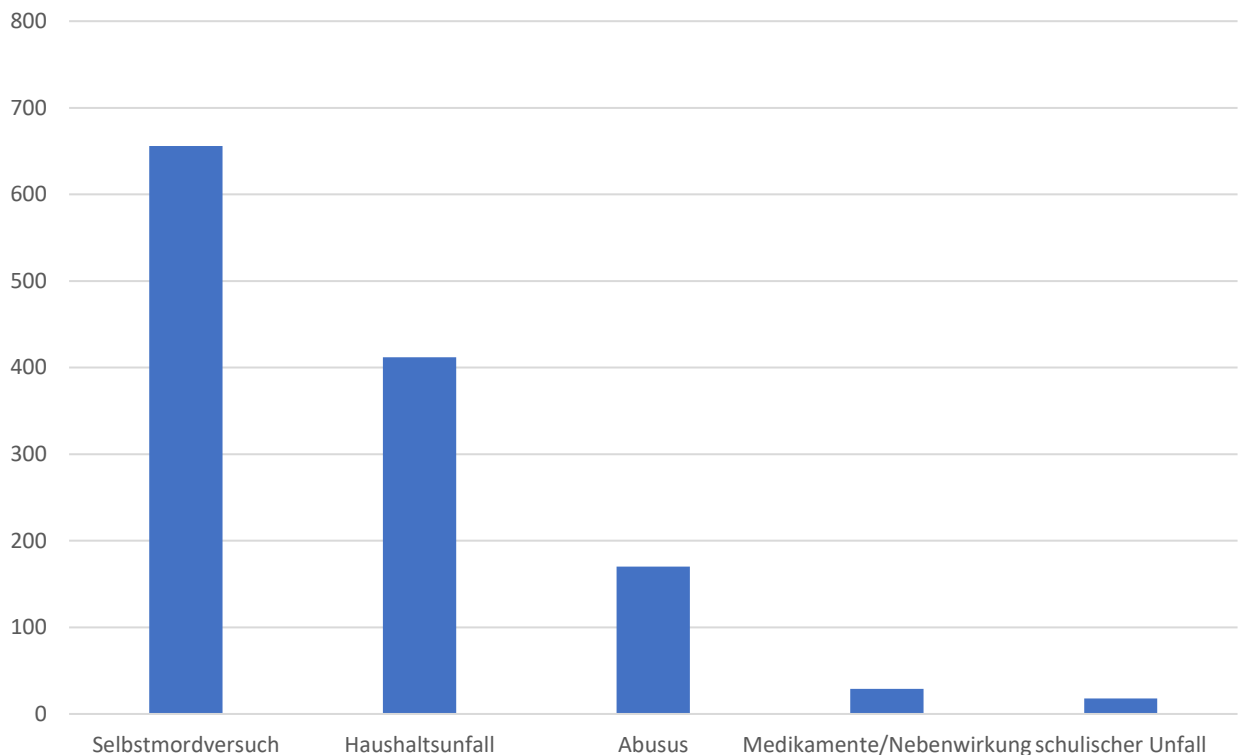
Abbildung 7. Stoffgruppen, Kinder bis 14 Jahre (n=23.426)



2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen

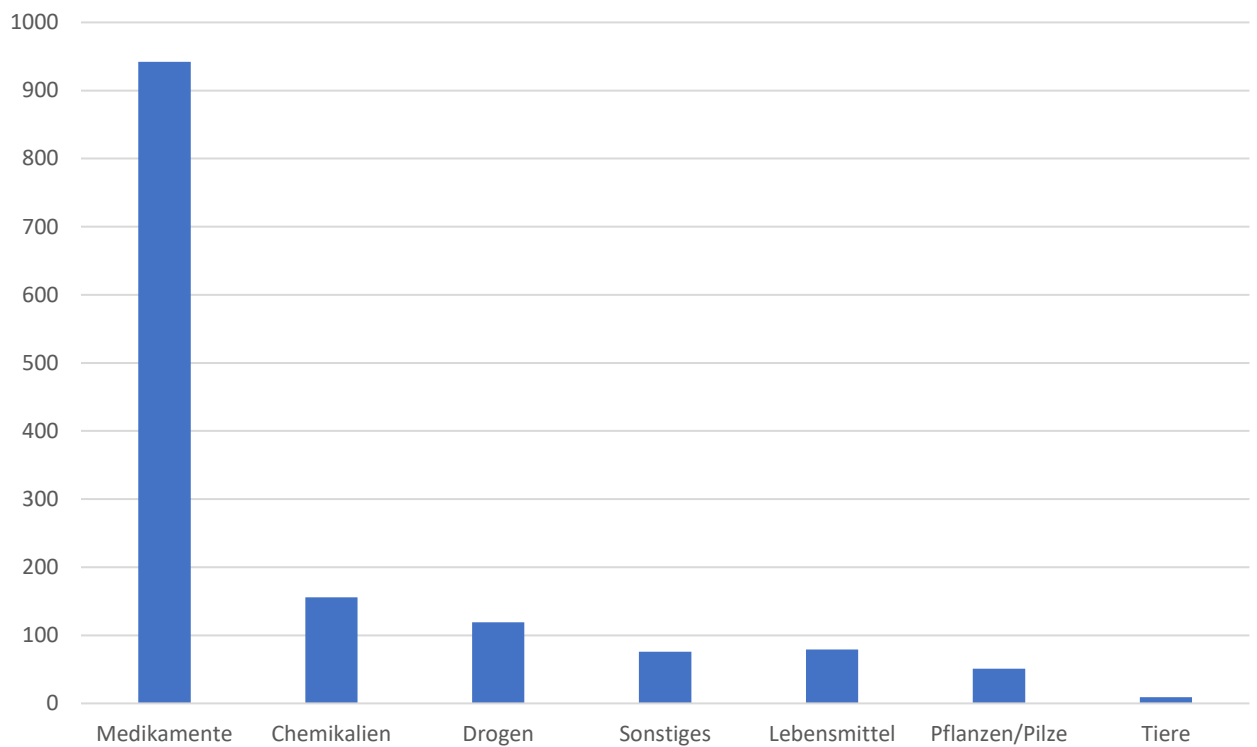
Abbildung 8 zeigt die Ätiologie der Vergiftungen bei Jugendlichen zwischen 14 bis 17 Jahren. 656 Anfragen bezogen sich auf Suizidversuche und parasuizidale Handlungen bei Jugendlichen. Bei 412 Anrufen war ein Haushaltsunfall die Ursache der Intoxikation. 170 Anrufe betrafen den Missbrauch von Drogen und anderen schädlichen Substanzen.

Abbildung 8. Ätiologie der Vergiftungen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=1.285)



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 geringe Anteil der Anfragen bei Vergiftungen mit Drogen (Abbildung 9).

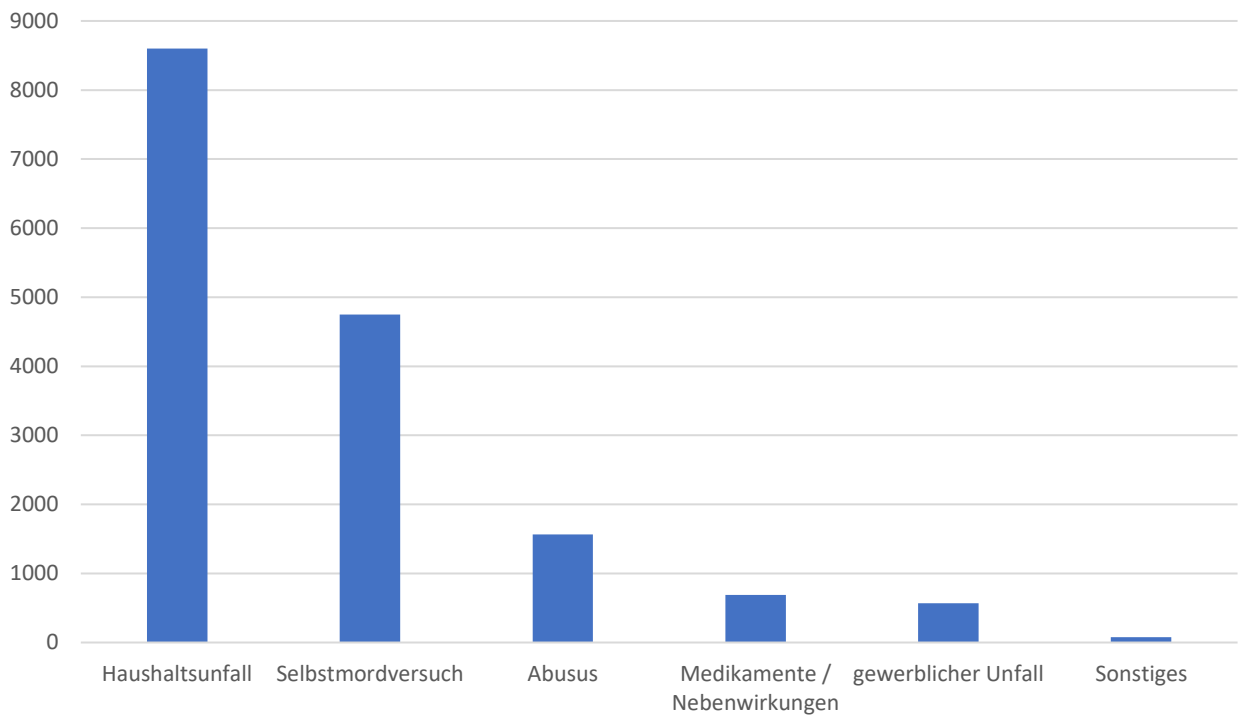
Abbildung 9. Stoffgruppen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=1.285)



2.3 Vergiftungen bei Erwachsenen

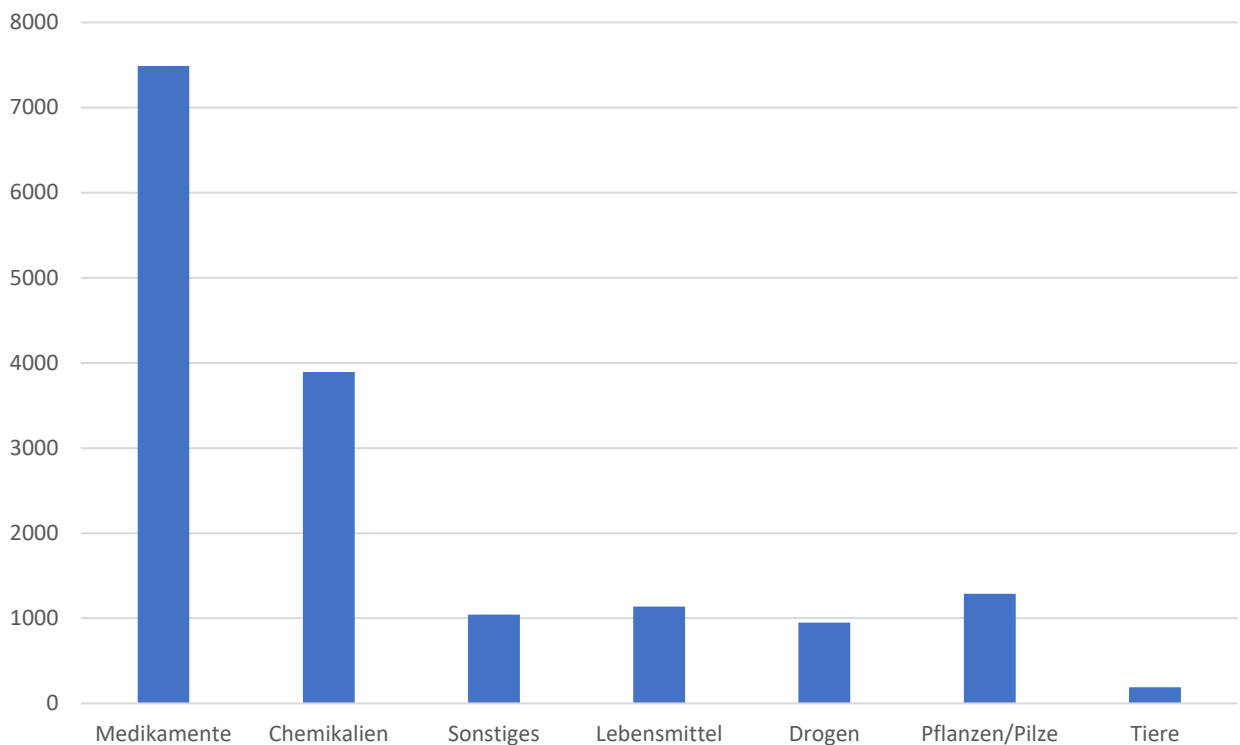
36% der gesamten Anfragen beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen (über 18 Jahre), wobei die überwiegende Anzahl der Anrufe auf Selbstmordversuche und Haushaltsunfälle entfällt.

Abbildung 10. Ätiologie der Vergiftungen, Erwachsene (n=16.250)



7.560 Anrufe beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen mit Medikamenten. Weitere Noxen kommen aus der Gruppe der Chemikalien (n=4.035), Lebensmittel (n=1.143) - hier vor allem verdorbene Lebensmittel - und Drogen (n=924). 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=16.250)



3. Vergiftungen beim Tier

Informationen zu Vergiftungen bei Tieren erteilen wir gerne - wenn es im Rahmen unserer Möglichkeiten liegt. Humanexpositionen haben in jedem Fall Priorität. Als Informationsquellen stehen uns Fachliteratur 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 überwiegenden Anrufe erfolgten von Laien, gefolgt von Tierärzten. Nur wenige Anrufe erhielten wir von Polizei, Rettungsleitstellen und Apothekenpersonal.

Die häufigsten Anfragen zu Tierexpositionen betrafen eine Verunsicherung beim Tierhalter und die Ingestion von Chemikalien und Medikamenten (beide 23%), gefolgt von Vergiftungen mit von Tieren aufgenommenen Pflanzen oder Pilzen (18%). In 2% der Anrufe lag ein Unfall mit einem anderen Tier durch Biss oder Stich vor.

Abbildung 12. Anrufer zu Vergiftungen beim Tier (n=989)

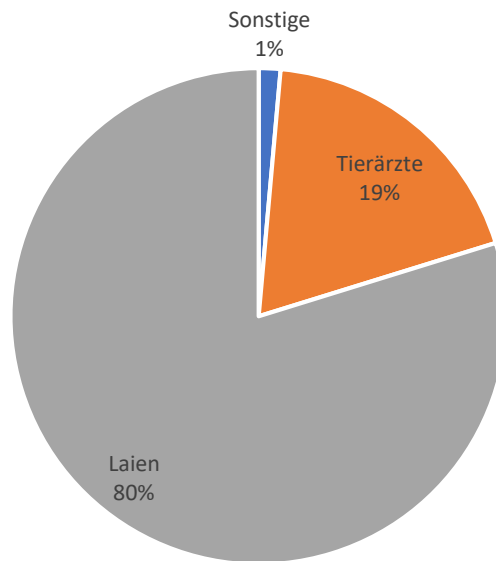
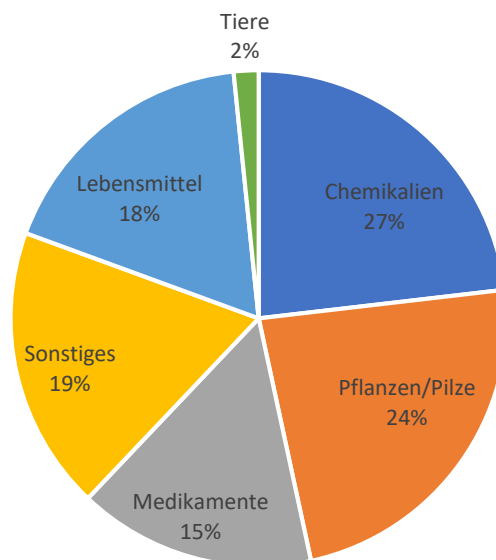


Abbildung 13. Anwendungsgruppen (n=989)



4. Klinischer Bereich der Abteilung für klinische Toxikologie

4.1 Leistungsspektrum im Überblick

- Intensivmedizinische Behandlung von akuten und chronischen Vergiftungen
- 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
- Toxikologischer Notarztdienst für Gefahrgutunfälle und Massenvergiftungen
- Toxikologisch-analytische Untersuchungen einschließlich Drogenfreiheitskontrollen
- Bevorratung und notfallmäßige Bereitstellung von Antidota und Antisera
- Bestimmung von Pilzen und Pilzbestandteilen durch Mykologin

4.2 Patientenversorgung

2023 wurden in der Toxikologischen Abteilung 868 Patienten behandelt. Die Anzahl der stationären Patienten war aufgrund der Corona Pandemie und der damit verbundenen passagären Teilschließung der Abteilung sowie temporärem Aufnahmestopp elektiver Entgiftungen deutlich niedriger als im Vorjahr. 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 Alkoholabhängigkeit und die Polytoxikomanie vom Opiat-Typ 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 2023 516-mal in Anspruch genommen wurde. Das toxikologisch-analytische Labor führte bei 387 Patienten – die auf anderen Stationen des Klinikums behandelt wurden, oder deren Asservate aus auswärtigen Einrichtungen zugesandt wurden – Analysen durch.

4.3 Toxikologisch-analytisches Labor

2023 wurden im toxikologisch-analytischen Labor 4.837 Giftanalysen durchgeführt. Zur Anwendung kamen hierbei nasschemische, photometrische, immunologische und mikroskopische Methoden, sowie Gaschromatographie und Flüssigchromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie (GC/MS und LC/MS).

4.4 Toxikologischer Notarzteinsatz

Der Toxikologische Notarzteinsatz (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 Notarzteinsatz in ein strategisches Konzept für das Management von Gefahrstoffunfällen eingebunden und arbeitet hierbei in enger Kooperation mit der Münchner Berufsfeuerwehr. Unterstützung erfährt der Toxikologische Notarzteinsatz durch den Giftnotruf, der zur Identifizierung und toxikologischen Bewertung der Gefahrstoffe zu Rate gezogen wird und die Ausgabe von Antidota organisiert. Zur Akutbehandlung ist eine spezielle Notfalleinrichtung bevorratet.

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
- im Klinikum Nürnberg-Nord

ANTIDOTDEPOT FÜR MASSENVERGIFTUNGEN	
◆ Atropin 0,2% 100 ml	86 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	180 Packungen
◆ Toluidin Blau	200 Ampullen
◆ Toxogonin	450 Ampullen
◆ Drägerröhrchen: CDS-Simulationstest-Set I	7 Stück
CDS-Simulationstest-Set V	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
11.01.23	In vivo Neutralisation von Colchizin mittels eines PASylierten Anticalins nach simulierter Überdosis bei der Ratte	Geith
18.01.23	Liposome in der Behandlung von Medikamentenintoxikationen	Zorn
15.03.23	Familiäres Mittelmeerfieber	Halim
29.03.23	Update: <i>Neue psychoaktive Stoffe</i>	Stich
03.05.23	Einfluss des Verzehrs von Nüssen auf die Pathogenese des NAFLD.	Rabaioli
10.05.23	Neue pharmakologische suchtmedizinische Therapiemöglichkeiten.	Koop
17.05.23	ARDS Mimikry	Rabe
24.05.23	Neuartige Opiate/Opioide	Zellner
21.06.23	Osmotisches Demyelinisierungssyndrom bei Hyponatriämie	Metzger
28.06.23	Abusus volatiler Lösemittel – Hintergründe fataler Verläufe	Lumpe
18.10.23	Ethylenglykol: Alkohol, Fomepizol und/oder Dialyse	Zellner
25.10.23	Vergiftungen durch Meerestiere	Hartter
08.11.23	DRG-Update/Brandschutz	Stich
15.11.23	4-DMPA vs. Nitrit bei Cyanid-Intoxikation	Mehrl
22.11.23	Stationärer GHB-Entzug	Metzger
29.11.23	Chemsex – Substanzen - Intoxikationen	Schmoll
06.12.23	Intoxikationen mit Xylazin – die „Zombie-Droge“?	Heier
22.11.23	Stationärer GHB-Entzug	Metzger
13.12.23	Lachgas	Rabaioli

4.8 Forschungsschwerpunkte

- Dokumentation und Auswertung des klinischen Verlaufs akuter Vergiftungen mit dem Ziel das Grundlagenverständnis toxikologischer Krankheitsbilder zu erweitern und Förderung der Entwicklung besserer diagnostischer und therapeutischer Methoden und Konzepte
- GenomALC-Studie. Eine genomweite Fallkontrollstudie zur Abklärung von genetischen und/oder anderen Risikofaktoren, die eine Entwicklung einer alkoholischen Leberzirrhose fördern. Ergänzend genomweite Fallkontrollstudie (GWAS) zu Risikofaktoren für die Entwicklung eines Hepatozellulären Karzinoms (HCC) bei der alkoholischen Leberzirrhose.
- 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 synthethischen Cannabinoid-Rezeptoragonisten (SCR) in Zusammenarbeit mit der Rechtsmedizin der Universität Freiburg (Prof. Volker Auwärter) und dem VIZ Freiburg (Frau Dr. Herrmanns-Clausen) (Spice-II Plus).
- ToxALC-Studie: eine prospektive Datenbank zur phänotypischen und genotypischen Charakterisierung alkoholkranker Suchtpatienten.
- Retrospektive Charakterisierung von Patienten nach Suizidversuch mit Medikamenten der letzten 5 Jahre (abgeschlossenes Promotionsverfahren Dr. Maja Lumpe).
- Innerklinisches Screening von intravenös drogenkonsumierenden Menschen auf Hepatitis C (HCV) mit dem Ziel der Prävalenzerhebung, Therapievermittlung und HCV-Mikroelimination im Raum München (TOXTUM-Projekt).

4.9 Doktorarbeiten

- Prospektive Suchtanamnese alkoholabhängiger Patienten und Korrelation mit Ausbildung von Alkoholfolgeerkrankungen (i.R. der ToxALC-Studie)
- Risikostratifikation somatischer Folgeerkrankungen bei Alkoholabhängigen durch Etablierung einer Biodatenbank
- CT Rule-out Kriterien für Schädel-Hirn-Trauma bei intoxikierten Patienten

- Einfluss der COVID-19 Pandemie auf das Konsumverhalten sowie die akut medizinische Versorgung von Patienten nach Intoxikation mit Suchtmitteln
- Telefonische Validierung des Tanta-University-Risk-Modell für die Notwendigkeit der Intensivbehandlung von Vergiftungen

4.10 Geförderte Forschungsprojekte

Förderung zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Giftnotrufes München

Drittmittel-Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege.

HCV Testung und Therapieanbindung zur Elimination von HCV in München in einer Hochrisikopopulation von i.v. Drogenkonsumierenden

Drittmittelförderung: Gilead sciences

Prof. Dr. Eyer, Dr. med. Katrin Romanek, Dr. med. Eva-Carina Heier

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 Geretsried beteiligt. Außerdem finden regelmäßig Fortbildungen für Kranken- und Intensivpflegepersonal, Rettungs- und Notfallsanitäter der Berufsfeuerwehr München und anderer öffentlich-rechtlicher Rettungsdienstbetreiber statt. Die Abteilung 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

- Assessment of acute methylphenidate toxicity
Clin Toxicol (Phila) 2023; 61 Suppl 1(): 102-102;
Petscher MJ, Eyer F, Zellner T
- Independent validation of the Tanta University Risk Model for intensive care requirement in acutely poisoned adults.
Clin Toxicol (Phila) 2023; 61(4): 266-269;
Schmoll S, Heier EC, Böll R, Zellner T, Romanek K, Eyer F, Rabe C, Geith S
- ToxNet: an artificial intelligence designed for decision support for toxin prediction.
Clin Toxicol (Phila) 2023; 61(1): 56-63;
Zellner T, Romanek K, Rabe C, Schmoll S, Geith S, Heier EC, Stich R, Burwinkel H, Keicher M, Bani-Harouni D, Navab N, Ahmadi SA, Eyer F
- Severity of emergency department presentations due to acute drug toxicity in Europe: a longitudinal analysis over a 6-year period (2014-2019) stratified by sex.
Eur J Emerg Med 2023; 30(1): 21-31;
Miró Ò, Burillo-Putze G, Schmid Y, Salgado E, Liechti ME, Dines AM, Giraudon I, Heyerdahl F, Hovda KE, Vallersne OM, Eyer F, Wood DM, Yates C, Dargan PI, Galicia M, Euro-DEN Plus Research Group
- Genetic variation in TERT modifies the risk of hepatocellular carcinoma in alcohol-related cirrhosis: results from a genome-wide case-control study.
Gut 2023; 72(2): 381-391;
Buch S, Innes H, Lutz PL, Nischalke HD, Marquardt JU, Fischer J, Weiss KH, Rosendahl J, Marot A, Krawczyk M, Casper M, Lammert F, Eyer F, Vogel A, Marhenke S, von Felden J, Sharma R, Atkinson SR, McQuillin A, Nattermann J, Schafmayer C, Franke A, Strassburg C, Rietschel M, Altmann H, Sulk S, Thangapandi VR, Brosch M, Lackner C, Stauber RE, Canbay A, Link A, Reiberger T, Mandorfer M, Semmler G, Scheiner B, Datz C, Romeo S, Ginanni Corradini S, Irving WL, Morling JR, Guha IN, Barnes E, Ansari MA, Quistrebort J, Valenti L, Müller SA, Morgan MY, Dufour JF, Trebicka J, Berg T, Deltenre P, Mueller S, Hampe J, Stickel F
- Concordance of emergency department physicians' decisions on HIV post-exposure prophylaxis with national guidelines: results from a retrospective cohort study.
Int Health 2023 ;
Heck J, Höner Zu Siederdissen C, Krause O, Schröder S, Schulze Westhoff M, Strunz PP, Schumacher C, Stichtenoth DO, Bosch JJ, Pape T, Koop F, Krichevsky B

- Determinants of Admission to Critical Care Following Acute Recreational Drug Toxicity: A Euro-DEN Plus Study.
J Clin Med 2023; 12(18);
Noseda R, Franchi M, Pagnamenta A, Müller L, Dines AM, Giraudon I, Heyerdahl F, Eyer F, Hovda KE, Liechti ME, Miró Ò, Vallersnes OM, Yates C, Dargan PI, Wood DM, Ceschi A, Euro-DEN Research Group
- Use of presuicide crisis services: a data collection in a maximum care hospital.
Nervenarzt 2023; 94(1): 34-36;
Frank A, Flissakowski O, Eyer F, Brieger P, Hamann J
- In vivo neutralization of colchicine toxicity by a PASylated anticalin in a rat model.
Toxicology 2023; 492();
Jerschke E, Barkovsky M, Jung N, Neuberger H, Stenzel J, Eyer F, Skerra A, Geith S

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	8
1.4. Allgemeine Charakteristik der Anrufe	11
2. Vergiftungen beim Menschen	12
2.1 Vergiftungen bei Kindern	12
2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen	14
2.3 Vergiftungen bei Erwachsenen	15
3. Vergiftungen beim Tier	17
4. Klinischer Bereich der Abteilung für klinische Toxikologie	19
4.1 Leistungsspektrum im Überblick	19
4.2 Patientenversorgung	19
4.3 Toxikologisch-analytisches Labor	20
4.4 Toxikologischer Notarztdienst	20
4.6 Antidotdepot für Massenvergiftungen	21
4.7 Toxikologische Fortbildungen	22
4.8 Forschungsschwerpunkte	23
4.9 Doktorarbeiten	23
4.10 Geförderte Forschungsprojekte	24
4.11 Lehre, Fort- und Weiterbildung	24
4.12 Publikationen	25