

R. Ludewig¹, R. Preiss¹, R. Regenthal¹, P. Illes², W.J.Kleemann³, N. Krüger⁴, G.Schreinicke⁵

Aktuelles zu Arzneimitteln und Giften

Universität Leipzig

¹ Institut für Klinische Pharmakologie (Dir.: Prof. Dr. Preiss)

² Rudolf-Boehm-Institut für Pharmakologie und Toxikologie (Dir.: Prof. Dr. Dr. Illes)

³ Institut für Rechtsmedizin (Dir.: Prof. Dr. Kleemann)

⁴ Universitätsklinikum (Med. Vorstand: Prof. Dr. Krüger)

⁵ Institut für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin (Dir.: Prof. Dr. Schreinicke)

Zusammenfassung

Zur patientenorientierten Qualitätssteigerung und Kostensenkung in der Pharmakotherapie sowie zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Vergiftungen können Verbesserungen der Aus- und Weiterbildung sowie der individuellen, kompetenten und unabhängigen Beratung von Ärzten und Patienten beitragen. Nach einer Beschreibung derzeit weithin beklagter Mängel wird die Funktion des an der Universität Leipzig erprobten Modells eines klinisch-pharmakologischen

und -toxikologischen Auskunftsdienstes vorgestellt. Möglichkeiten einer noch umfassenderen Nutzung mit einem Service, der die Pharmakotherapie wirksamer machen und ihre Risiken durch Prävention vermindern kann, werden zur Diskussion gestellt.

Schlüsselwörter: Arzneimittel, Gifte, Pharmakotherapie, Toxikologie, Informationsmöglichkeiten

Möglichkeiten und Unmöglichkeiten der klinisch-pharmakologischen und -toxikologischen Information von Ärzten und Patienten

Nahezu täglich werden von Patienten, Ärzten, Gesundheitspolitikern und Journalisten in Gesprächen, Fachzeitschriften und Massenmedien die Folgen eines nicht mehr übersehbaren Arzneimittelsortiments sowie die zunehmend bedrohliche „Kostenexplosion“ beklagt¹⁰⁹. Die bisher dagegen eingeleiteten oder vorgeschlagenen Steuerungsmaßnahmen sind im wesentlichen symptomatischer oder „ökonomischer“ Natur^{52,53,67,76,87,109}. Sie lassen großenteils außer acht, dass eine vordergründig kostengünstige Therapie wegen absehbarer Spätfolgen besonders teuer werden kann. Für die Schwierigkeiten, die der Durchsetzung einer rationalen und damit auch rationellen Pharmakotherapie^{42,57-60,67,73} im Einzelfall hinderlich sein können, werden in Übereinstimmung mit eigenen Erfahrungen am häufigsten die nachfolgenden Ursachen verantwortlich gemacht.

Um Studenten, Ärzte und Apotheker während der **Aus- und Weiterbildung** mit den Grundlagen sowie der sachgerechten und ökonomischen Verordnungs- und Anwendungsweise gebräuchlicher Arzneimittel in etwa zwanzig medizinischen Disziplinen hinreichend vertraut zu machen, fehlt es an Universitäten und Kliniken infolge einer teils veralteten ärztlichen Ausbildungsordnung^{41,47,52,53,65,74} bekanntlich an personellen (insbesondere klinisch-pharmakologischen^{50,56,62,65,73,74,90,93,98,99,107}), finanziellen und zeitlichen Voraussetzungen. Alle Versuche, diesen folgenschweren Mangel später zu kompensieren, haben bisher – auch wegen der explosionsartigen Entwicklung auf klinischen, pharmakologischen, toxikologischen und chemischen Teilgebieten – zu keinem überzeu-

genden Erfolg geführt, zumal etwa 10 – 20 Arznei- und Giftstoffgruppen zur Studienzeit älterer Ärzte noch nicht berücksichtigt werden konnten^{19,42,60,64,67,90,93,98,99,107}. Diese entscheidende Lücke lässt sich später weder durch ein sehr mühsames Literaturstudium¹⁻⁷⁷, den sporadischen Besuch von Fortbildungsveranstaltungen^{51,61,80,109}, in denen die Ärzte mitunter von Pharmareferenten nur relativ einseitig informiert werden^{57,58,109} noch durch ein zeitraubendes Surfen im Internet (vgl. Übersichten 3 u.4) schließen. Auch die evidenzbasierte Medizin, Listen oder (Leitlinien für) Leitlinien, die als „Checklisten- oder Kochbuchmedizin“ zunehmend in Frage gestellt werden, ersetzen nicht die notwendigen Kenntnisse^{47,51,52,57,59,66,98,99,107}. Hiervon besonders betroffen sind Allgemeinmediziner bzw. Hausärzte, die auch aufgrund regionaler Nachwuchssorgen immer mehr (alte) Patienten zu betreuen haben und nicht selten auch die vom Krankenhaus empfohlene Medikation überwachen und dem Patienten erläutern müssen^{44,49,51,52,91,104}. So kann im Laufe der Zeit praktisch das gesamte Arzneimittelspektrum von 86 Hauptgruppen mit ca. 3000 verschiedenen Wirkstoffen in 45 000 Arzneimittelzubereitungen^{42,47,62}, die laufend durch (Pseudo-)Innovationen^{67,109} ergänzt und meist in Kombination verordnet werden, gefragt sein (vgl. Übersicht 1). – Diesbezügliche Probleme haben auch Spezialisten, wenn sie fachübergreifend gefordert werden oder kritische Fragen von Patienten, die sich durch Literatur und im Internet „gut“ informiert haben, beantworten müssen.

Weder in der ärztlichen Praxis noch in allen Apotheken ist es stets möglich¹⁰⁹, jeden Patienten unter beiderseits zumutbaren Bedingungen mit allen erforderlichen Details der verschriebenen oder zur **Selbstmedikation**⁴¹.

^{58,67} erworbenen Medikamente ausreichend vertraut zu machen oder gezielte Fragen gewissenhaft und rasch zu beantworten^{41,58,67,109}. Erfahrungsgemäß wissen die meisten Patienten nach der Entlassung aus einer Klinik oder einer gut besuchten Sprechstunde über die zweckmäßige Einnahme sowie die Haupt-, Neben- und Wechselwirkungen der verordneten Medikamente viel zu wenig^{42,109}. Medizinische und ökonomische Nachteile für Patienten und Krankenkassen sind deshalb häufig schon vorprogrammiert und allein mit den herkömmlichen Methoden kaum zu vermeiden und zu finanzieren, zumal der Informationsbedarf laufend noch zunimmt.

Beipackzettel, in denen aus juristischen Gründen auch weniger relevante Nebenwirkungen aufgelistet sind, verwirren und verängstigen viele Patienten inhaltlich und terminologisch^{42,48,109}, so dass die verordneten Präparate oft nicht eingenommen und verworfen werden (ca. 30 000 Tonnen Medikamente landen jährlich auf dem Müll^{48,109}!) oder in der Wohnung gefährliche „Arzneimittelnester“ bilden, die nicht selten Anlass zu lebensbedrohlichen Vergiftungen spielender Kinder sind¹⁹⁻²¹. Einige Verbesserungen dieser Orientierungshilfen sind zwar eingeleitet oder geplant⁴², in absehbarer Zeit aber wohl kaum wirklich praxiswirksam.

Schon die für das Quellenverzeichnis ausgewählten Beispiele zu unerwünschten **Arzneimittel-Neben- und Wechselwirkungen** (auch mit Alkohol, Nahrungs- und Genussmitteln)^{2,18,19,21,27,29-32,35,36,40,41-44,46,48,49,50,55,109}, die zu etwa 60% nicht oder nicht rechtzeitig als solche erkannt werden, erinnern unter anderem an die Gefahr, dass synergistische Interaktionen ebenso wie Überdosierungen zu Vergiftungen führen können, die symptomatisch und nicht selten mit weiteren Medikamenten, ggf. auch

mit erheblichem Kostenaufwand stationär behandelt werden^{43, 48, 76, 107}. Relative oder absolute Unterdosierungen sowie antagonistische Wechselwirkungen dagegen können wegen Nichterfüllung berechtigter Erwartungen ebenfalls zum Beginn einer kostspieligen und gefährlichen **Polypragmasie** oder zur unberechtigten Kritik an einem neuen oder altbewährten Arzneimittel verleiten^{49, 62, 69}.

Wer auf diesem Felde wenig Erfahrung hat, ist für eine kompetente (Telefon-) Beratung oft dankbar.

Leider ist in Deutschland die **Erfassung und Analyse** unerwünschter Arzneimittelwirkungen durch die spontanen und klinikbasierten Systeme sowie die nachfolgende Information von Ärzten und Patienten trotz zahlreicher Bemühungen noch unzureichend^{69, 76}. Eine der vielen Ursachen dafür ist die Tatsache, dass unsere Ärzte verständlicherweise „meldemüde“⁵⁰ sind, da sie meist den bürokratischen Aufwand scheuen, nicht sicher sind, ob eine Beobachtung relevant und im Kausalzusammenhang wahrscheinlich ist und ob man sich an eine der regionalen oder überregionalen Stellen (z.B. BfArM, PEI, AkdÄ, Hersteller, Apotheke) wenden sollte. Zweifelsohne wäre die Möglichkeit, hier einen pharmakotherapeutischen oder toxikologischen Auskunftsdienst (zum Beispiel im auch Rahmen einer telefonischen Therapieberatung) in Anspruch zu nehmen^{50, 93, 99, 107}, für Ärzte und Behörden gleichermaßen hilfreich.

Es ist bekannt, dass durch überflüssig verordnete Arzneimittel, unzureichend erkannte oder beherrschte Neben- und Wechselwirkungen sowie durch Verordnungs- und Anwendungsfehler in jedem Jahr mit **milliardenschweren** Folgeschäden zu rechnen ist^{41, 50, 56, 62, 71}. Es wird angegeben, dass etwa die Hälfte (30 - 50 - >80%) unerwünschter und bis zu 70 % bedrohlicher Nebenwirkungen^{41, 47, 56, 62} und ihre Folgen kostspielige Krankenhausaufenthalte und erhebliche Einschränkungen der Lebensqualität verursachen können. Das wäre durch eine bessere Ausbildung, Beratung und Überwachung vermeidbar^{41-43, 46, 48, 62, 69, 75, 76, 77, 107}. Die Entwicklung wird künftig noch problematischer, da die Selbstmedikation aus mehreren Gründen weiter zunimmt und dabei auch Präparate Verwendung finden, die aus dem Ausland, über das Internet bzw. den **Versandhandel** bezogen werden, die teilweise sogar illegal, gefälscht oder besonders gefährlich sind und Illusionen wecken können^{38, 109}.



„Vergessen wir die Nebenwirkungen für einen Moment. Was machen die Kopfschmerzen?“

Die medizinische und ökonomische Bedrohung sowie der Informations- und Handlungsbedarf werden noch deutlicher, unterstellt man die Einschätzung, dass jährlich mit mehr als 200.000 **arzneimittlassoziierten Erkrankungen** und 16.000 (bis 25.000 ?) **Todesfällen** zu rechnen ist^{48, 69, 76, 109}! Das übertrifft die tödlichen Verkehrsunfälle (dzt. >5000)¹⁰⁹ erheblich. Für die individuelle Gestaltung einer effektiven, risikoarmen und kostengünstigen Arzneimittelbehandlung stehen dem Arzt weit mehr **Informationsmöglichkeiten** zur Verfügung als das allgemein bekannt ist. So bemühen sich gleichzeitig viele Institutionen, Organisationen und Einrichtungen auf Landes- und Bundesebene unter den verschiedensten Aspekten laufend um die Erarbeitung und Verbreitung von Orientierungshilfen zur Arzneimitteltherapie (s. Übersicht 2). Zudem existiert neben zahlreichen Herstellerinformationen³⁹ eine Fülle von Standardwerken und therapielevanten Ergebnissen oder Übersichten in Fachzeitschriften, die sich mit einzelnen Wirkstoffgruppen oder entsprechenden Fertigarzneimitteln, mit arzneimittelbedingten Erkrankungen, unerwünschten Neben- oder Wechselwirkungen, mit Besonderheiten während der Schwangerschaft, der Stillperiode, des Kindes- oder höheren Lebensalters oder mit Arzneimittelvergiftungen befassen^{1-38, 47, 62}. Selbst wenn man unterstellt, dass diese Quellen im Bedarfsfalle sofort greifbar sind und dem neuesten Stand gerecht werden, ist es dem praktisch tätigen Arzt schon aus Zeitmangel kaum möglich und zuzumuten, wenigstens in jedem Problemfall oder bei jeder Neueinstellung alle jeweils ad hoc benötigten Angaben zusammenzutragen und die erforderlichen Details dem Patienten verständlich zu machen^{42, 51, 59, 62, 65}. Da eine patientenspezi-

fische Information am Arbeitsplatz zum Zeitpunkt des Arzt-Patientenkontaktes notwendig und offenbar auch am effektivsten ist^{51, 99}, kann eine klinisch-pharmakologische (Telefon-) Beratung zumindest in allen einschlägigen Problemfällen hilfreich sein.

Zunehmend wird die Illusion verbreitet, die meisten der von Patienten oder Ärzten gestellten Fragen (s. Übersicht 1) ließen sich patientenspezifisch relativ rasch und kompetent über das **Internet** beantworten. Abgesehen davon, dass insbesondere ältere Ärzte das Internet nur wenig oder nie benutzen^{54, 101, 104}, besteht für den Arzt die Gefahr, dass er über die Suche nach den geeigneten Internetquellen und Datenbanken⁴⁹ (s. Übersichten 3 und 4) beim Surfen wertvolle Zeit für die Diagnostik und das Patientengespräch einbüßt, dass er im „Datensumpf versinkt“^{45, 51, 63, 109} und durch gezielte Fragen „internet-vorgebildeter“ Patienten in Verlegenheit gebracht wird.

In Anbetracht der geschilderten Situation ist es verständlich, dass Ärzte und Patienten immer mehr den persönlichen Rat zum effektiven und risikoarmen Einsatz von Medikamenten unterschiedlicher Provenienz sowie die sachkundige Interpretation publizierter Angaben suchen. Hierfür werden besonders gern auch telefonische **Auskunftsdienste** beansprucht, deren weitere Qualifikation, Vernetzung und Bekanntheit auch im Interesse einer Kostensenkung dringend erforderlich sind^{48, 80-109}.

Zu Entwicklung, Kompetenz, derzeitiger und künftiger Funktion des Leipziger Auskunftsdienstes

Seit 1959 erhielten Ärzte und Patienten von einem klinisch ausgebildeten Pharmakologen der Universität Leipzig bei Bedarf toxikologische und pharmakotherapeutische Auskünfte, deren praxisrelevante Inhalte in der Aus- und Fortbildung auf reges Interesse stießen⁶⁰. Medizinische oder juristische Beanstandungen hat es trotz starker Inanspruchnahme nie gegeben. Ab 1973 wurde unter Federführung eines Klinischen Pharmakologen in Kooperation mit ausgewiesenen Klinikern und Pharmazeuten der Universität und des territorialen Gesundheitswesens monatlich regional und in zwei Zeitschriften eine praxisorientierte Übersicht zu je einer Arzneimittelgruppe unter der Überschrift **Pharmakotherapeutische Arztinformationen** publiziert^{61, 78}. Gern genutzt und mehrfach verlegt wurden auch „Rat-

geber“ zum Einsatz viel verwendeter Arzneimittelgruppen⁷⁹. Wichtigstes Anliegen waren abgestimmte Informationen über den medizinisch und ökonomisch optimalen Einsatz eines sehr begrenzten Arzneimittelsortiments im Umfeld der osteuropäischen Mangelwirtschaft. Die toxikologischen Erfahrungen des weithin beanspruchten Auskunftsdienstes kamen zwischen 1966 und 1991 acht Auflagen unseres international gefragten Nachschlagewerkes **Akute Vergiftungen**¹⁹ zugute. 1999 waren in der 9. Auflage auch komprimierte (Hintergrund-)Informationen zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Intoxikatio-

nen unter besonderer Berücksichtigung der kaum noch übersehbaren Fülle an Arzneimitteln, Drogen, radioaktiven Stoffen, Haushalt- und Industriechemikalien zu berücksichtigen.

Der **derzeitige Beratungsdienst**, der 1990 auf die gewachsenen Ansprüche umgestellt worden war, beinhaltet in Ergänzung toxikologischer Auskünfte^{19, 86, 93, 99} eine zeitnahe oder kurzfristige Unterstützung von praktisch tätigen Kollegen und der Öffentlichkeit (Privatpersonen, Patienten, öffentliche Einrichtungen, Ämter und Organisationen) mit fundierten Informationen zu praxisrelevanten Fragen der

Arzneimitteltherapie (Beispiele siehe Übersicht 1).

Jahrzehntelange Erfahrungen haben immer deutlicher gemacht, dass die Vielfalt und das Niveau der unterschiedlichsten Fragen von Kollegen oder Laien zu Arzneimitteln und (potentiellen) Giften aus allen Lebensbereichen wegen einer Überschneidung der Kompetenz mehrerer Fachgebiete nur durch eine **interdisziplinäre Zusammenarbeit** zu bewältigen sind. Hierfür existierten an unserer Universität ausgezeichnete Voraussetzungen^{89, 94, 96, 98, 99, 102}. Neben den meisten Fragen, die mühelos sofort zu beantworten sind, können anspruch-

Übersicht 1

Repräsentative Beispiele für bisher von Patienten und Ärzten (auch im Toxikologischen Auskunftsdienst) häufig gestellte und künftig zu erwartende Fragen, deren fundierte Beantwortung (telefonisch sofort oder ggf. auf dem Wege des Rückrufs nach Konsultation eines kompetenten Kliniklers) im Individualfall zu einer effektiven, risikoarmen und kostengünstigen Arzneimitteltherapie beiträgt:

Wie ist die Nutzen-Risikobewertung des Präparates ... im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung der Begleiterkrankung ... einzuschätzen?

Welche medizinische und/oder ökonomische Alternative gibt es zu dem Medikament ... bei gegebener Behandlungsindikation aber relativen Kontraindikationen?

Welche möglichen Interaktionen sind bei der kombinierten Anwendung von 3 ... 10 Arzneimitteln bei diesem Patienten zu erwarten, wie sind sie zu umgehen oder zu minimieren?

Ist bei chronischer Applikation des Medikaments ... im höheren Lebensalter eine Dosisanpassung erforderlich und welche Empfehlung existiert dafür?

Ist das Präparat ... bereits im (Säuglings-)Kleinkindesalter einsetzbar bzw. zugelassen. Welche medizinischen Erfahrungen und rechtliche Besonderheiten sind bei einem beabsichtigten off label-Einsatz zu berücksichtigen?

Welche Daten existieren zu einem möglichen Übergang des Arzneimittels ... in die Muttermilch, ist ein Abstillen erforderlich?

Wie hoch ist der bei einem dialysepflichtigen Patienten zu substituierende Anteil des Arzneimittels ...?

Gibt es mögliche, bei der Einnahme des Arzneimittels ... zu beachtende Nahrungsmittel-Interaktionen und wie sind sie zu vermeiden?

Darf auch Tee, Milch, Obstsaft u.a. nachgetrunken werden?

Wie sinnvoll ist die Bestimmung einer Plasmakonzentration des Arzneimittels ... zur Therapiesteuerung?

Für welche Patienten sind die neueren „Lifestyle-Medikamente“, wie z.B. Reductil® oder Zyban® indiziert, welche Kontraindikationen gilt es zu beachten? Ist eine Fahrtüchtigkeit gegeben?

Kann die bei einem Patienten aufgetretene unerwünschte Wirkung in kausalem Zusammenhang mit dem Arzneimittel ... stehen, gibt es entsprechende Erfahrungen?

Wie ist der ermittelte Serum-/Plasmaspiegel des Medikaments ... in Relation zum therapeutischen/toxischen Bereich einzuschätzen?

Gibt es sichere Daten hinsichtlich der Bioverfügbarkeit (Austauschbarkeit) zweier identischer Arzneistoffe in unterschiedlicher galenischer Zubereitung?

Besteht eine Interventionsnotwendigkeit bei versehentlicher und/oder intendierter Überdosierung des Medikaments Auf welche klinischen Symptome ist zu achten?

Welche Möglichkeiten existieren, das unzureichende oder übersteigerte Ansprechen eines Patienten auf eine etablierte medikamentöse Therapie zu untersuchen?

Welche Evidenz gibt es für die Anwendung des Arzneimittels ... bei der Erkrankung ...?

Kann ein positiver Benzodiazepin-/Opiatnachweis bei einem Patienten durch eine medikamentöse Therapie mit ... bedingt sein?

Wie und wo kann der Verdacht auf eine medikamentös ausgelöste Aggravation bestätigt/entkräftet werden?

Gibt es geschlechtsspezifische Unterschiede in der therapeutischen Wirkung, Verträglichkeit des Medikaments ...?

Welche Evidenz-basierte Leitlinie ist derzeit zur medikamentösen Behandlung von ... aktuell?

Wie lange halten bei dem Präparat ... (unter Berücksichtigung individueller Begleitumstände) die Haupt- und Nebenwirkungen (z.B. Nachtschlaf, Berufs- oder Fahrtüchtigkeit, sexuelle Potenz) an? Sind sie durch ... zu beeinflussen?

Antworten auf praxisrelevante Fragen, die im Laufe einer vierzigjährigen Auskunftstätigkeit zur **Verhütung, Erkennung und Behandlung akuter Vergiftungen** gestellt wurden, sind in der 9. Auflage unseres toxikologischen Ratgebers¹⁹ mit Hinweisen auf die jeweils weiterführende Literatur eingearbeitet worden.

Übersicht 2

Institutionen, Organisationen und Einrichtungen (öffentlich-rechtlich, berufsständig, privat, gemeinnützig), die Informationen zur Arzneimitteltherapie unter gleichen oder unterschiedlichen Aspekten erarbeiten, anbieten oder auch nur beratend tätig werden (Auswahl)

Institution, Organisation, Einrichtung	Informationsformen	<i>Multum, non multa.</i> Plinius
BfArM , Bundesinstitut für Arzneimittel, Bonn	Arzneimittel-Schnellinformation, UAW-Register, Datenbank Phoenix, Stufenplanverfahren Deutsches Ärzteblatt (DÄ)	
Bundesärztekammer Landesärztekammern z.B. Sächsische Landesärztekammer AKdÄ, Arzneimittel-Kommission der deutschen Ärzteschaft	Ärzteblatt Sachsen, Gesundheitslotse Sachsen online, Arzneiverordnung in der Praxis, Arzneiverordnungen, Mitteilungen im DÄ arznei-telegramm, Arzneimittel-Kursbuch Deutsche Apothekerzeitung, online- Arzneimittel-Kommission deutscher Apotheker, Zentrum für Arzneimittelinformation und pharmazeutische Praxis z.B. Berlin, Jena, Tübingen, Ulm, vgl. Rote Liste Klinische Pharmakologie aktuell	
A.T.I. , Arzneimittelinformation GmbH Berlin ABDA , Bundesvereinigung deutscher Apothekerverbände	Fachinformationen Leitlinien, Publikationsorgane der Fachgesellschaften, z.B. Der Internist, Der Anaesthesist Arzneimittel-Beratung, Arzneimittel-Informationsdienst (s. AkdÄ), Qualitäts-, Pharmakotherapie zirkel Service-Center, Gesundheitslotsen, Call-Center, zeitlich limitierte spezielle Informationsangebote (teilweise nur für Mitglieder) Publikationen, Fachinformationen, Rote Liste, Pharma-Daten	
Beratungsstellen für Arzneimittel in Schwangerschaft/Stillzeit GKPharm , Gesellschaft für Klinische Pharmakologie und Therapie e.V. Pharmaberater pharmazeutischer Unternehmen AWMF , Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften Kassenärztliche Bundes- und Landesvereinigungen	Mitteilungen (Robert-Koch-Institut, Paul-Ehrlich Institut, Gesundheitsberichterstattung des Bundes) Arzneimitteltherapie, Klinische Studien Informationen zur Prävention, Empfehlungen pharma-kritik Produktinformation, Zulassungsstatus Zulassungsstatus, Nebenwirkungen, Risiken, Klinische Studien Handbuch Medikamente, Testberichte Arzneimittel-Informationsdienste, Toxikologische Beratungsdienste	
Krankenversicherungen , gesetzlich, privat BPI , Bundesverband der pharmazeutischen Industrie e.V. und BAH Bundesfachverband der Arzneimittel-Hersteller BMG , Bundesministerium für Gesundheit	Beratung zu Arzneimittel- und anderen Intoxikationen vgl. Rote Liste, Übersicht in Ludewig R., Akute Vergiftungen ⁴⁴⁹	
Kompetenznetzwerke der Medizin CRM Zentrum für Reisemedizin Infomed-Verlagsgesellschaft EMEA , European Agency for Evaluation of Medicinal Products FDA , Food and Drug Administration Stiftung Warentest Universitätsinstitute, -abteilungen für Klinische Pharmakologie (Sachsen: Leipzig, Dresden) Giftinformationszentren der Bundesländer für Sachsen bedeutsame Beispiele: GGIZ Erfurt (Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg/Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen), Toxikologischer Auskunftsdienst der Universität Leipzig Pharmazeutische Unternehmen Dokumentationszentren	Notrufnummern vgl. Rote Liste, Rote-Hand-Briefe z.B. Dokumentationszentrum für schwere Hautreaktionen, Uni Freiburg/Breisgau Dokumentations- und Informationsstelle für Allergie- bzw. -umweltfragen im Kindesalter Beratung zu Medikamenten in Schwangerschaft und Stillzeit	
Deutsche Akademie für Kinderheilkunde Beratungszentrum für Reproduktionstoxikologie z.B. Roggenburg Deutsches Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e.V. Deutsches Cochrane Zentrum, Freiburg	Grundlagen der EBM, Curriculum EBM Cochrane Reviews	

vollere, teilweise kostenpflichtige Beratungen, Informationen und Gutachten vom Institut für Klinische Pharmakologie, erforderlichenfalls gemeinsam mit den jeweils zuständigen Experten des Universitätsklinikums, des Instituts für Pharmakologie und Toxikologie, des Instituts für Rechtsmedizin sowie des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin geboten oder dorthin vermittelt werden. Auf diese Weise sind auch die geforderte Kompetenz und Unabhängigkeit^{57, 58, 67} gewährleistet.

In speziellen Fällen teilweise schon bewährt und noch ausbaufähig ist der Informationsaustausch mit internistischen, pädiatrischen, chirurgischen, radiologischen, stomatologischen, intensivmedizinischen und chemisch-toxikologischen Einrichtungen, die sich zu Zentren zusammengeschlossen haben. Zudem fließen unter Wahrung der Vertraulichkeit Erfahrungen und Erkenntnisse aus einer über zehnjährigen Tätigkeit der Ethikkommission unserer medizinischen Fakultät ein. Ebenfalls

innerhalb unserer Universität oder mit ausgewiesenen Beratungspothekern werden im Einzelfall pharmazeutische Probleme, die nicht ohnehin in die Zuständigkeit jeder Apotheke fallen, geklärt. Nützlich für eine pharmakotherapeutische und toxikologische Zusammenarbeit sind auch Kontakte zum Arzneimittel-Beratungsdienst in Dresden^{70, 90}, zum Giftinformationszentrum in Erfurt^{86, 93} sowie zu praktisch tätigen Ärzten, Pathologen, Krankenkassen und Gesundheitspolitikern⁸⁰⁻¹⁰⁸.

Übersicht 3

Internet-Quellen zu Arzneimittelinformation und Arzneimittelbehandlung sehr unterschiedlicher Qualität und Spektren (Auswahl)

http://www.rote-liste.de	Arzneimittelverzeichnis der deutschen Spezialitäten	<p><i>Falsche Daten sind schlechter als keine Daten. Auch die beinahe Richtigen sind nur wenig besser.</i></p> <p style="text-align: right;">Seligson</p>
http://www.rxlist.com	The Internet Drug Index	
http://www.dosing.de	Beiträge zu Arzneimittel-Anwendung und -Sicherheit	
http://www.fda.gov/cder/index.html	Center for Drug Evaluation and Research der FDA	
http://www.eudra.org	The European Agency for Evaluation of Medicinal Products, Arzneimittelbehörde der EU	
http://www.cochrane.de/deutsch/index.html	Deutsches Cochrane Zentrum	
http://www-sci.lib.uci.edu:80/~martindale/Pharmacy.html	The virtual Pharmacy Center (Pharmazie, Pharmakologie, Klinische Pharmakologie und Toxikologie)	
http://www.dml.georgetown.edu/depts/pharmacology/davetab.html	Arzneimittel-Interaktionen, Tabelle der Substrate, Inhibitoren und Induktoren der Cytochrom P450-Isoenzyme	
http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml	Elektronische Volltext-Zeitschriften, u.a. auch zu Chemie, Pharmazie, Medizin	
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi	Freier Zugang zur Medline-Datenbank	
http://www.embase.com	Embase-Datenbank	
http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften	
http://www.akdae.de/	Arzneimittel-Kommission der deutschen Ärzteschaft	
http://www.arznei-telegramm.de	Arznei-Telegramm der A.T.I. Arzneimittelinformation GmbH	
http://www.infomed.org/index.html	Infomed Online des Infomed-Verlages (pharma-kritik)	
http://www.pharma-aktuell.de	Informationen pharmazeutischer Unternehmen	
http://www.medscape.com	Internet-Medizinportal	
http://www.wisda.de	Wirkstoff-Datenbank, Uni Marburg	
http://www.pharmalink.de	Pharmazieportal der Pharma Currentis GmbH&Co KG	
http://www.zct-berlin.de	Zeitschrift für Chemotherapie	
http://bnf.org	British National Formulary Online	
http://www.emea.eu.int/index/index1.htm	europäische Sammlung zu Fertigarzneimittelinformationen und Beipackzetteln	
http://www.pslgroup.com/newdrugs.htm	Informationen zu kürzlich zugelassenen Arzneimitteln/Indikationen	

Medizinische Suchdienste: Dr. Antonius, MedHunt, Medivista, MedWebPlus, Archoo Healthcare Online, Halebot, Medconsult, Medscape

Anm.: Die zielgerichtete Suche nach qualifizierten Informationen erfordert eine ebenso qualifizierte Suchstrategie, u.U. vorherige Nutzer-Registrierung oder Passwortzugang, teilweise auch Nutzungsentgelte. Die zeit- und kostenintensive unqualifizierte Suche nach Informationen führt zu einem Datenmeer von ungewichteten, teilweise anonymen, ungenauen, unvollständigen, unverständlichen, differenter bis widersprüchlichen oder gar obsoleten Daten^{45, 63} oder läuft ins Leere. Bemühungen zur Etablierung von Qualitätsstandards der Informationsanbieter wie unter www.afgis.de sind zu begrüßen. Weitere nützliche Adressen s. bei⁴⁸.

Derzeit werden die meisten Auskünfte noch kostenlos und vorwiegend telefonisch (über unsere jahrzehntelang genutzte Rufnummer 0341-9724666) erteilt. Das hat den Vorteil, dass jedermann von jedem Ort aus einschlägige Informationen erhalten kann und nicht fürchten muss, wegen „Nicht-Zuständigkeit“, völlig ratlos zu bleiben. Diese Beratungstätigkeit kann aber nur neben den hauptberuflichen Aufgaben in Lehre, Forschung und Praxis innerhalb einer vorerst noch begrenzten Zeitspanne der Kernarbeitszeit geleistet werden. Lediglich in toxikologischen Notfällen sind Auskünfte rund um die Uhr möglich. Erst wenn es **künftig** gelingen sollte, durch Vermeidung überflüssiger und kostspieliger Mehrfacharbeit (siehe Übersicht 2) und eine praxisorientierte Vernetzung der wenigen bereits erfolgreichen Institutionen⁴⁸ die notwendigen **Mittel einzusparen**, ist die Einrichtung einer „selbstständigen Betriebseinheit“¹⁰⁶ sinnvoll und realistisch. Diese wäre unter Nutzung aller modernen Kommunikationsmöglichkeiten Tag und Nacht einsatzbereit und könnte zugleich für alle therapeutischen und diagnostischen Fachdisziplinen, die am wissenschaftlich aktuell begründeten Einsatz von Arzneimitteln sowie an der Verhütung, Erkennung und Behandlung unerwünschter Wirkungen interessiert sind, jederzeit Beratungen und einen **Service** bieten. Gefragt,

aber noch nicht durchweg zu realisieren, sind auch jetzt schon analytische Bestimmungen und Interpretationen von Blutspiegeln, vorwiegend zur Compliance-Kontrolle, zur optimalen individuellen Einstellung der Dosierung bei Langzeittherapie, geringer therapeutischer Breite und „Problempatienten“ (zum Beispiel bei pharmakogenetischer Disposition oder bei Zweiterkrankungen, zur Aufklärung von Therapieversagern, bei Schnell- und Langsammausscheidern, Arzneimittel- oder Drogenmissbrauch, absoluter oder relativer Überdosierung bzw. bei Vergiftung)^{19, 35, 92, 98, 99}. Weitere Fragen betreffen Kausalzusammenhänge zwischen nachweisbaren Fremdstoffen und (Verdacht auf) Intoxikationen oder Gesundheitsstörungen^{19, 20, 31, 102}. – Werden derartige Möglichkeiten nicht geboten und genutzt, sind kostspielige Vielverschreibungen, längere Krankenhausaufenthalte und Todesfälle mitunter schon vorprogrammiert (siehe vorn). Auch die fachliche Beratung in pharmakotherapeutischen und toxikologischen Streitfällen kann gefragt sein^{19, 35, 60, 68, 72, 76}. Nur wenn die eingangs dargestellten Probleme erkannt, schrittweise gelöst und die Möglichkeiten einer Verbesserung unseres Informationssystems genutzt werden, ist ein Beitrag zur pharmakotherapeutischen patientenorientierten **Qualitätssteigerung** und damit auch zur **Kostensenkung** möglich.

NB.: Die Bundesärztekammer und das Bundesministerium für Gesundheit sind an gemeinsamen Aktivitäten der Klinischen Pharmakologie und Toxikologie sowie an koordinierten Informationen und Beratungen im Interesse einer effizienteren und kostengünstigeren Arzneimitteltherapie interessiert^{87, 100}.

Es wurde daher von dort vorgeschlagen, die vorstehende Konzeption im Deutschen Ärzteblatt zu publizieren. Deshalb sind die Autoren für zustimmende oder kritische Rückäußerungen zu den vorab an dieser Stelle veröffentlichten Darlegungen dankbar.

Das Quellenverzeichnis (mit einschlägigen Standardwerken, Fachzeitschriften, ausgewählten Publikationen, Print- und Elektronischen Medien sowie persönlichen Mitteilungen) ist im Internet unter www.slaek.de „Ärzteblatt Sachsen“, Heft 11/2002, nachzulesen und abzurufen.

Korrespondenzanschrift:
Prof. em. Dr. med. Reinhard Ludewig
Prof. Dr. med. Rainer Preiss
Dr. med. Ralf Regenthal
Institut für Klinische Pharmakologie
Medizinische Fakultät, Universität Leipzig
Härtelstraße 16-18
04107 Leipzig
E-Mail: regenr@medizin.uni-leipzig.de

Übersicht 4

Bibliographische Datenbanken, Volltext- und Fakten-Datenbanken für die Bereiche Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie (Auswahl)

MEDLINE (National Library of Medicine, NLM, Bethesda, Maryland, USA) mit 4300 biomedizinischen Zeitschriften (Referenzdatenbank)
EMBASE (Elsevier, Amsterdam, Niederlande) mit ca. 3800 internationalen Zeitschriften, vor allem auch Pharmazie, Pharmakologie und Toxikologie

weitere, wichtige Datenbanken:

Biological Abstracts (BIOSIS, Philadelphia)
Chemical Abstracts (Chemical Abstracts Service, Columbus, Ohio, USA)
IDIS-Drug-File (IOWA Drug Information Service, Oakdale, Iowa, USA)
Pharm-Line (Drug Information Specialists of the National Health Service's information services of the United Kingdom, London, England)

Toxline (NLM, toxikologisch relevanter Teil von Medline)
Toxcenter (des Chemical Abstract Service)
über STN International online
Cancer Net
OPACs (online-Bibliotheks-Verbund-Kataloge)

Volltext-Datenbanken

elektronische Versionen häufig konsultierter Standardwerke, s. dort Volltextzeitschriften im Internet

Fakten-Datenbanken

Micromedex (Drugdex, Reprorisk, Martindale; Hrsg.: Micromedex Inc. Englewood, CA)
IMSworld Patents International
ABDA-Info
Scholz-Arzneimittel-Datenbank
AMIS-ZI (Arzneimittelinformationssystem des ZI für die kassenärztliche Versorgung)

QUELLENVERZEICHNIS

(zum Artikel „Aktuelles zu Arzneimitteln und Giften“ im „Ärzteblatt Sachsen“ 11/2002 von R. Ludewig, R. Preiss, R. Regenthal, P. Illes, W.J. Kleemann, N. Krüger, G. Schreinicke)

Standardwerke, nach deren Konsultation ein Teil der pharmakotherapeutischen und klinisch-toxikologischen Fragestellungen zu Arzneimitteln kurzfristig beantwortet werden kann (Auswahl)

1. Albrecht K: Intensivtherapie akuter Vergiftungen. Ullstein Mosby 1997.
2. Ammon HPT: Arzneimittelneben- und Wechselwirkungen. 4. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2001.
3. Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (Hrsg.): Evidenzbasierte Therapieleitlinien. Dt. Ärzteverlag, Köln 2002.
4. Baselt RC, Cravey RH (Hrsg.): Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man. 6. ed., Biomed Publications Foster City, California 2002.
5. Bates N et al. (ed.): Paediatric Toxicology. Handbook of Poisoning in Children. Macmillan Reference Ltd. London 1997.
6. Bircher J, Sommer W: Klinisch-pharmakologische Datensammlung. 2. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1999.
7. Bork K: Arzneimittelnebenwirkungen an der Haut. 2.Aufl., Schattauer, Stuttgart 1999.
8. Briggs A, Freeman RK, Yaffe SJ (Hrsg.): Drugs in Pregnancy and Lactation. 5. Aufl., Williams & Wilkins, Baltimore 1998.
9. Dollery C (Hrsg.): Therapeutic Drugs. 2. Aufl., Churchill Livingstone, Edinburgh 1999.
10. Dukes, MNGr et al. (Hrsg.): Meyler's Side Effects of Drugs, An Encyclopedia of Adverse Reactions and Interactions. Elsevier Science, Amsterdam 2000.
11. Ellenhorn M (Hrsg.): Ellenhorn's Medical Toxicology. 2. Aufl., Williams&Wilkins, Baltimore 1997.
12. Forth W, Henschler D, Rummel W u.a. (Hrsg.): Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. 8. Aufl., Urban&Fischer, Stuttgart 2001.
13. Friese K, Melchert F (Hrsg.): Arzneimitteltherapie in der Frauenheilkunde. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2001.
14. Fülgraff G, Palm D (Hrsg.): Pharmakotherapie. Klinische Pharmakologie. 11. Aufl., Urban&Fischer, Stuttgart 2001.
15. Haddad LM, Shannon MW, Winchester J (Hrsg.): Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose. 3. Aufl., Saunders, Philadelphia 1998.
16. Hardman JG, Limbird LE, Goodman Gilman A u.a. (Hrsg.): Pharmakologische Grundlagen der Arzneimitteltherapie (Dtsch. Ausgabe) 9. Aufl., Mc Graw-Hill, London 1998.
17. Kleinebrecht J, Fränz J, Windorfer A (Hrsg.): Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit. 5. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 1999.
18. Klinger W, Reinicke C, Hodel C: Unerwünschte Arzneimittelwirkungen. 5. Aufl., Gustav Fischer, Jena 1989.
19. Ludewig R: Akute Vergiftungen. 9. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1999.
20. Moeschlin S (Hrsg.): Klinik und Therapie der Vergiftungen. 7. Aufl., Thieme, Stuttgart 1986.
21. Mühlendahl, v. KE u.a. (Hrsg.): Vergiftungen im Kindesalter. 3. Aufl., Enke, Stuttgart 1995.
22. Müller-Oerlinghausen B, Lasek R, Düppenbecker H, Munter K-H (Hrsg.): Handbuch der unerwünschten Arzneimittelwirkungen. Urban & Fischer, Stuttgart 1999.
23. Mutschler E, Geisslinger G, Kroemer H, Schaefer-Korting M (Hrsg.): Arzneimittelwirkungen. 8. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2001.
24. Platt D, Mutschler E (Hrsg.): Pharmakotherapie im Alter. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1999.
25. Reynolds, JEF (Hrsg.): Martindale, The Extra Pharmacopoeia. 32. Aufl., The Pharmaceutical Press London 1999.
26. Rietbrock N, Staib AH, Loew D (Hrsg.): Klinische Pharmakologie. 4. Aufl., Arzneitherapie. Steinkopff, Darmstadt 2001.
27. Schaefer C Spielmann H (Hrsg.): Arzneiverordnung in Schwangerschaft und Stillzeit. 6. Aufl., Urban & Fischer, Stuttgart 2001.
28. Schloter T u.a.: Medikamentöse Nebenwirkungen am Auge. Thieme, Stuttgart 2001.
29. Seyffart G (Hrsg.): Giftindex: Die Therapie der akuten Intoxikationen. 4. Aufl., Pabst Science Publishers, Lengerich 1996.

30. Stockley IH (Hrsg.): Drug interactions, a source book of adverse interactions, their mechanisms, clinical importance and management. 4. Aufl., The Pharmaceutical Press, London 1996.
31. Stötzer H: Erkrankungen durch Arzneimittel. Urban & Fischer, Stuttgart 1998.
32. Teschke R: Toxische Lebererkrankungen. Thieme, Stuttgart 2001.
33. Verspohl E, Verspohl J: Interaktionen. 4. Aufl., Deutscher Apotheker Verlag, Köln 2001.
34. Vicellio P (Hrsg.): Emergency Toxicology. 2. Aufl., Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia 1998.
35. Walther H, Meyer FP: Klinische Pharmakologie. Grundlagen der Arzneimittelanwendung. 2. Aufl., Verlag Gesundheit, Berlin 1990.
36. Weber E: Taschenbuch der unerwünschten Arzneiwirkungen. 2. Aufl., Gustav Fischer, Stuttgart 1988.
37. Wirth W, Gloxhuber Ch (Hrsg.): Toxikologie. 5. Aufl., Thieme, Stuttgart 1994.

● Pharmakotherapeutische und toxikologische Standardwerke zu den einzelnen Arzneimittel- und Giftgruppen siehe auch in AKUTE VERGIFTUNGEN ⁽¹⁹⁾.

38. **Fachzeitschriften** (in exemplarischer Auswahl), die fortlaufend über neue Erkenntnisse in der Arzneimitteltherapie und der klinischen Toxikologie berichten:

Arzneimittelbrief	Drugs
Arzneimitteltherapie	European Journal of Clinical Pharmacology
Arznei-Telegramm	Human Experimental Toxicology
Arzneiverordnung in der Praxis	International Journal of Clinical Pharmacology and Therapy
British Journal of Clinical Pharmacology	Journal of Toxicology. Clinical Toxicology
Clinical Pharmacology and Therapeutics	Medizinische Klinik
Der Hausarzt	Pharmacokinetics
Der Internist	Zeitschrift für Allgemeinmedizin
Der Klinikarzt	Zeitschrift für Chemotherapie
Deutsche Apothekerzeitung	Evidence-based Medicine (auch deutschsprachig, ⁵⁹)
Deutsche Medizinische Wochenschrift	
Die Medizinische Welt	
Die Pharmazie	

Ausgewählte Publikationen

39. Andresen J: Risiken mit angeben. Dtsch. Aerztebl. 97(2000)47:C2355.
40. Bordet R, Gautier S, Le Louet H, Dupuis B, Caron J: Analysis of the direct cost of adverse drug reactions in hospitalised patients. Eur J Clin Pharmacol (2001)56 :935-941.
41. Bronder E, Schubert I: Soziologie, Ökonomie und Sicherheit des Arzneimittels. 8. Jahrestagung der GAA. DAZ141(2001)15:1841-1844.
42. Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V.: Pharma-Daten 2001.
43. Classen DC, Pestotnik SL, Evans RS, Lloyd JF, Burke JP: Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. JAMA 277(1997)4:301-306.
44. Engelmohr I: Bald Ärztemangel auf dem Land. Dtsch. Aerztebl. 99(2002)9:C412.
45. Eysenbach G, Powell J, Kuss O, Sa ER: Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web. A systematic review. JAMA 287(2002)2691-2700.
46. Fattinger K, Roos M, Vergeres P et al. : Epidemiology of drug exposure and adverse drug reactions in two Swiss departments of internal medicine. Br J Clin Pharmacol 49(2000)158-167.
47. Frölich JC: Die Hälfte aller Arzneimittelnebenwirkungen wäre vermeidbar. Med-online 2(2001)4.
48. Frölich JC: Arzneimittel: Keine Wirkung ohne Nebenwirkung. Med-online 2(2001)8-10.
49. Garbe E, Müller-Oerlinghausen B: Datenbanken im Ausland für die Arzneimittelforschung nach der Zulassung. Ein Modell auch für Deutschland? Dtsch. Aerztebl. 95(1998)49:A3138-3143.
50. Göttler M, Munter KH, Hasford J, Müller-Oerlinghausen B: Unerwünschte Arzneimittelwirkungen: zu viele Ärzte sind „meldemüde“. Dtsch. Aerztebl. 96(1999)25:A1704.

51. Hölzer S, Dudeck J: Medizinische Leitlinien. Strategien zur Implementation. Dtsch. Aertztebl.98(2001)11:C532.
52. Hoppe J-D: Menschlichkeit statt Ökonomisierung. Internist 43(2002)8:178-183.
53. Hoppe J-D: Gesundheitspolitik. Zuwendung statt kalter Betriebswirtschaft. Dtsch. Aertztebl. 99(2002)3:A79-83.
54. Jachertz N: Leseranalyse. Reichweite 73,6%. Dtsch. Aertztebl. 99(2002)33:C1705.
55. Jonville-Bera AP, Giraudeau B, Blanc P, Beau-Salinas F, Autret-Leca E: Frequency of adverse reactions in children: A prospective study. Br J Clin Pharmacol 53(2002)207-210.
56. Kaushal R, Bates DW, Landrigan C et al: Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. JAMA 285(2001)2114-2120.
57. Korzilius H: Arzneimittelkommission. Arzneitherapeutische Vernunft durchsetzen. Dtsch. Aertztebl. 97(2000)50, A3396.
58. Korzilius H: Arzneimittelkommission. Beratung mehr denn je gefragt. Dtsch. Aertztebl. 98(2001)50, A3351.
59. Lasek R, Müller-Oerlinghausen B: Evidence Based Medicine: Ein neues Zeitalter der Medizin? Limitierung der „Evidence Based Medicine“, Mangel an Evidence und Probleme bei der Umsetzung von Studienergebnissen in die Praxis. Dtsch. Aertztebl.95(1998)28/29:A1780.
60. Ludewig R.: Beitrag einer klinisch-pharmakologischen Hochschuleinrichtung zur Optimierung der Entwicklung, Verordnung und Anwendung von Arzneimitteln. Z. Klin. Med. 44(1989)2, 109-113.
61. Ludewig R: Anliegen und Notwendigkeit pharmakotherapeutischer Arztinformationen. Z ärztl Fortbildung 70(1976)1 und Med akt 8(1982)9.
62. Lumpe M, Juncker W, Frölich JC, Kirch W: Ein Aufgabengebiet der Klinischen Pharmakologie. Individualisierte Arzneimittelinformation. Dtsch. Aertztebl. 95(1998)48: A3053-3056.
63. Meyer R: Gesundheitsinformationen. Im Internet häufig ungenau. Dtsch. Aertztebl. 99(2002)24:C1281. (siehe auch unter 45)
64. Müller-Oerlinghausen B: Kongressbericht. Moderne Arzneimitteltherapie an der Grenze der finanziellen Belastbarkeit. Dtsch. Aertztebl. 99(2002)24, C1331-1332.
65. Nagel A: Kompetente Berater für kompetente Patienten. Dtsch. Aertztebl. 98(2001)9, C411.
66. Richter E: Forschung und Medizin. Therapie zwischen Leitlinien und Zukunftsvisionen. Dtsch. Aertztebl. 99(2002)1-2:C13.
67. Robert Koch Institut (Hrsg.): Gesundheitsbericht für Deutschland 1998.
68. Robert Koch Institut, Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 04/01: Medizinische Behandlungsfehler.
69. Schönhöfer PS, Wille H, Lelgemann M, Werner B, von Maxen A, Vagt A: Unerwünschte Arzneimittelwirkungen: Pathophysiologie, Häufigkeit, Erfassung und Bedeutung für die Risikoabwehr. DGPT-Forum 28(2001)15-19.
70. Schwarz UI, Siepmann, Krappweis J, Kirch W: Regional drug information service. Int J Clin Pharmacol Ther 37(1999)263-268.
71. Teweleit S, Kuschel U, Hippus M, Goettler M, Bornschein B: Manifestation and prevention of adverse drug reaction (ADR) in the pharmacotherapy of cardiovascular diseases. Med Klin 96(2001)8:442-450.
72. Transparency International, Deutsches Chapter e.V: Gesundheitspolitik: Mehr Transparenz, weniger Käuflichkeit. Studie über Missbrauch und Intransparenz im Gesundheitswesen. Pressemitteilung, Berlin 28.09.2001, zit. In: Dtsch. Aertztebl. 98(2001)40:A2536.
73. Wehling M: Kommentar. Klinische Pharmakologie – Quo vadis? Dtsch. Aertztebl. 97(2000)39:A2518.
74. Wehling M: Wandel eines Faches. Klinische Pharmakologie – eine Brücke zwischen Forschung und Klinik. Dtsch. Aertztebl. 93(1996)41:A2610-2612.
75. Wenzel E, Tiaden B, Heinrich W: Arzneimittelsicherheit unter dem Druck eingeschränkter ökonomischer Ressourcen – eine immer aktuelle ethische Herausforderung. 10. Berlin-Brandenburger Symposium, Berlin 2001. In: Heinrich Ch (Hrsg.): Kongreßbericht, Weller-Verlag, Neckargmünd.
76. Wille H, Schönhöfer PS: Arzneimittelsicherheit und Nachkontrolle. Internist 43(2002)469-481.
77. Zoppi M, Braunschweig S, Kuenzi UP, Maibach R, Hoigne R: Incidence of lethal adverse drug reactions in the comprehensive hospital drug monitoring, a 20-year survey, 1974-1993, based on the data of Berne/St. Gallen. Eur J Clin Pharmacol (2000)56 :427-430.
78. Pharmakotherapeutische Arztinformationen 1973-1990, erarbeitet von pharmakologischen und klinischen Einrichtungen der Universität Leipzig in Kooperation mit dem territorialen

Gesundheitswesen zu je einer Arzneimittelgruppe, die monatlich erschienen. Z ärztl Fortbildung ab 1/1976, Med aktuell ab 1982.

79. Pharmakotherapeutische Ratgeber, erschienen im Eigenverlag des territorialen Gesundheitswesens sowie im Verlag Volk und Gesundheit: Braun/Ludewig u.M.: Dermatika-Fibel (1975), Böhme/Ludewig: Arzneimittel und Labordiagnostik (1981), Ludewig u.M.: Stomatologika-Fibel (1978), Stomatologische Pharmakotherapie (1984), Ludewig/Böhme u.M.: Schnelle Medizinische Hilfe (6. Aufl. 1990). Ratgeber zu Erkennung, Verlauf, Behandlung und Verhütung toxikologischer Notfälle (9. Aufl., 1999) s. unter 19.

Themenbezogene Beratungen und/oder Korrespondenz Prof. Dr. Ludewig mit...

80. Prof. Dr. O. Bach, Dresden, Leipzig
81. Dr. U. Bethge, Leipzig
82. Prof. Dr. Dr. M. Geldmacher-von Mallinckrodt, Erlangen
83. Dr. R. Grießmann, Dresden
84. Prof. Dr. H. Häntzschel, Leipzig
85. Prof. Dr. R. Haupt, Leipzig
86. Dr. H. Hentschel, Erfurt
87. Prof. Dr. J.-D. Hoppe, Präsident der Bundesärztekammer
88. Dr. U. Galle-Hoffmann, Bonn
89. Prof. Dr. Dr. P. Illes, Leipzig
90. Prof. Dr. Dr. W. Kirch, Dresden
91. Dr. D. Kirsch, Leipzig
92. Prof. Dr. W.J. Kleemann, Leipzig
93. Dipl.Med. St. Kluge, Erfurt
94. Prof. Dr. N. Krüger, Leipzig
95. Prof. Dr. Leonhardt, Leipzig
96. Prof. Dr. J. Mössner, Dekan, Medizinische Fakultät, Univ. Leipzig
97. Dr. W. Oehmichen, Mönchengladbach
98. Prof. Dr. R. Preiss, Leipzig
99. Dr. R. Regenthal, Leipzig
100. U. Schmidt, Bundesministerin für Gesundheit (B. Langbein)
101. Dr. H. Schmoranz-Schwenke, Leipzig
102. Prof. Dr. G. Schreinicke, Leipzig
103. Prof. Dr. J. Schulze, Präsident der Sächsischen Landesärztekammer
104. Dr. P. Schwenke, Leipzig
105. H.G. Verhees, Dresden
106. Prof. Dr. Dipl.Phys. H.-H. Wellhöner, Hannover
107. Prof. Dr. E. Wenzel, Homburg, Wien
108. A. Windfuhr, Bergisch Gladbach

109. Print- und Elektronische Medien

Kritische Beiträge kompetenter Fachexperten zu den Ursachen und/oder Folgen von Arzneimittel- und Drogenmissbrauch, Doping, Neben- und Wechselwirkungen, Verunsicherungen durch Beipackzettel oder Fehlinformationen sowie verschiedener Regulierungsmaßnahmen waren und sind laufend der Presse (z. B. dpa-Meldungen der Tagespresse, Politmagazinen wie Spiegel, Fokus, Stern), dem Informationskanal Phoenix sowie Fernsehsendungen verschiedener, vorwiegend öffentlich-rechtlicher Sendeanstalten (z.B. Fakt, Frontal, Kontraste, Monitor, Panorama, Report) oder Umfrageergebnissen des EMNID-Instituts (s. bei ⁴²) zu entnehmen.

Hintergrundinformationen zu den teilweise unter- oder überschätzten Zahlenangaben sind nicht durchweg zugänglich. Hinweise zu einzelnen Sendeformaten können bei den Autoren angefordert werden.

Korrespondenzadresse

Prof. em. Dr. med. R. Ludewig
Prof. Dr. med. R. Preiss
Dr. med. R. Regenthal
Institut für Klinische Pharmakologie
Medizinische Fakultät, Universität Leipzig
Härtelstrasse 16-18
04107 Leipzig
e-mail: regenr@medizin.uni-leipzig.de