

ABDA Datenbank² Manual

ABDA-Datenbank: Deutsche F... DOXYCYCLIN

Erweiterte Suche Wörterbuchsuche

DOXYCYCLIN • ABDA-Datenbank: Deutsche Fertigarzneimittel • Doxakne tabs 50mg Rp

Doxakne tabs 50mg Rp
Tabletten, Verschreibungspflichtig

Anbieter: Galenpharma GmbH

Wirk- und Hilfsstoffe

1 Tabl. enth.:	
Doxycyclin-1-Wasser	52,03 mg
Doxycyclin (entapn.)	50 mg
Cellulose, mikrokristalline (HST)	*
Magnesium stearat (HST)	*
Carboxymethylstärke, Natrium (HST)	*
Povidon K25 (HST)	*
Rizinussöl, hydriert (HST)	*
Siliciumdioxid, hochdisperses (HST)	*

Arzneimittelsicherheit mit CAVE

Codierung der Patientenmerkmale

Weitere Info suchen

Interaktionen	Aktuelle Infos	Patientenhinweise	Vergleichbare Präparate
✕	✕		
	Monografie	Ernährungsinfo	Preise

Produktabbildung

Daten: axillon ApothekenService

Fachinformation (ABDA Plus X)

UAW (ABDA)

Packungsbeilagen (ABDA Plus X)

Teilbarkeit (ABDA Plus X)

 **PHARMAZIE.COM**
sales@pharmazie.com
+49 6101 128201

Die ABDA Datenbank bietet ein vollständiges Arzneimittelinformationssystem. Mit der Eisbergsuche(R) von www.pharmazie.com in allen Modulen der ABDA-Datenbank gleichzeitig suchen. Detaillierte Angaben zu Fertigarzneimitteln in Deutschland und weltweit, Beschreibungen von Wirk- und Hilfsstoffen, Informationen für einen personalisierten Risikocheck und Interaktionsprüfungen.

Wo erhältlich?

Bei pharmazie.com als Teil vom Paket Arzneimitteldatenbanken oder Premium.

ABDATA

Pharma-Daten-Service



ABDA Datenbank²

Manual 2022



1	Einleitung	06
2	Fertigarzneimittelmodul.....	08
2.1	Inhalt.....	08
2.1.1	Zusammensetzung	08
2.1.2	Darreichungsform und ABDATA-Darreichungsformstruktur	10
2.1.3	ATC-Code und ABDATA-Indikationsklassifikation	14
2.1.4	Therapierichtung	17
2.1.5	Standardhinweissätze	17
2.1.6	Aufbewahrung und Haltbarkeit eines Arzneimittels nach dessen Anbruch/Zubereitung	19
2.1.7	Fertigarzneimitteltexte	20
2.1.8	Internationale Fertigarzneimittel.....	21
2.2	Anzeige.....	21
2.3	Recherche.....	22
3	Plus X-Modul.....	27
3.1	Inhalt	27
3.1.1	Fotos der Darreichungsform und Beschreibung ihrer Merkmale	27
3.1.2	Teilbarkeit und Hinweise zur Zubereitung und Gabe	30
3.1.3	Sondenapplikation fester oraler Arzneimittel.....	31
3.1.4	Fachinformationen, Rote-Hand-Briefe & Co.....	34
3.2	Anzeige	37
3.3	Automatischer Sonden-Check	37
3.4	Recherche.....	38
3.4.1	Identifikation unbekannter Präparate	38
3.4.2	Entscheidungshilfe bei möglicher Sondengabe	40
4	AMTS-Modul Einleitung	41
5	AMTS-Modul Teil I: AMTS CAVE.....	42
5.1	Inhalt.....	42
5.1.1	Teilbereich Geschlecht.....	43
5.1.2	Teilbereich Alter	43
5.1.3	Teilbereich Körpergewicht	44
5.1.4	Teilbereich Erkrankung.....	45
5.1.5	Teilbereich Nierenfunktion.....	49
5.1.6	Teilbereich Allergie	51

Inhaltsverzeichnis

5.2	Anzeige	53
5.2.1	Teilbereich Geschlecht	53
5.2.2	Teilbereich Alter	54
5.2.3	Teilbereich Körpergewicht	55
5.2.4	Teilbereich Erkrankung	56
5.2.5	Teilbereich Nierenfunktion	57
5.2.6	Teilbereich Allergie	58
5.3	Automatische AMTS CAVE-Risikochecks	60
5.3.1	AMTS CAVE-Risikoprüfung Geschlecht	61
5.3.2	AMTS CAVE-Risikoprüfung Alter	62
5.3.3	AMTS CAVE-Risikoprüfung Körpergewicht	63
5.3.4	AMTS CAVE-Risikoprüfung Erkrankung	64
5.3.5	AMTS CAVE-Risikoprüfung Nierenfunktion	65
5.3.6	AMTS CAVE-Risikoprüfung Allergie	66
5.3.7	AMTS CAVE-Risikoprüfung für Laufkundschaft	69
5.4	Recherche	70
5.4.1	Personalisierte Recherche unter Berücksichtigung individueller Merkmale	70
5.4.2	Automatische Alternativrecherche aufgrund eines erkannten Risikos	71
6	AMTS-Modul Teil II: AMTS Interaktionen	73
6.1	Inhalt	73
6.1.1	Auswahlkriterien	74
6.1.2	Aufbau einer Interaktionsmonografie	74
6.2	Anzeige	82
6.3	Automatischer Interaktions-Check	82
6.3.1	Allgemeiner Interaktions-Check	82
6.3.2	Personalisierter Interaktions-Check	84
6.3.3	Interaktions-Check mit Lebens- und Genussmitteln	93
6.4	Recherche	94
6.4.1	Recherche von Interaktionen	94
6.4.2	Recherche nach einer risikoärmeren Ersatzmedikation	95
7	AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen	98
7.1	Inhalt	98
7.1.1	AMTS Indikationen	98
7.1.2	AMTS Nebenwirkungen	99
7.2	Anzeige	100
7.2.1	Anzeige der AMTS Indikationen	100
7.2.2	Anzeige der AMTS Nebenwirkungen	101
7.3	Automatische AMTS-Risikoprüfungen	103
7.4	Recherche	103
7.4.1	Recherche auf Basis der AMTS Indikationen	103
7.4.2	Recherche auf Basis der AMTS Nebenwirkungen	105

8	AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen	110
8.1	Inhalt	110
8.1.1	AMTS-Risikoprüfung auf Interferenzen	110
8.1.2	AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation	111
8.1.3	AMTS-Risikoprüfung auf Arzneimittel-Fehlversorgung	115
8.1.4	AMTS-Risikoprüfung zur Ermittlung des Verursachers einer Nebenwirkung	118
9	AMTS-MODUL TEIL V: AMTS Kumulativrisiko	119
9.1	Inhalt	119
9.2	Automatische Kumulativrisikoprüfung	120
9.2.1	Allgemeine Kumulativrisikoprüfung	121
9.2.2	Personalisierte Kumulativrisikoprüfung	129
9.3	Ausschluss einzelner Arzneimittel aus der Kumulativrisikoprüfung	135
10	Modul Pharmazeutische Stoffliste	136
10.1	Inhalt	136
10.1.1	Eindeutige Kennzeichnung für jeden Stoff	136
10.1.2	Folgeeinträge und Querverweise	136
10.1.3	Verfügbare Informationen	138
10.2	Anzeige	141
10.3	Recherche	141
11	Modul Wirkstoffdossiers	142
11.1	Inhalt	142
11.1.1	Ausgewählte Informationen	143
11.2	Anzeige	150
11.3	Recherche	151

Datenstand: 15. Juni 2022

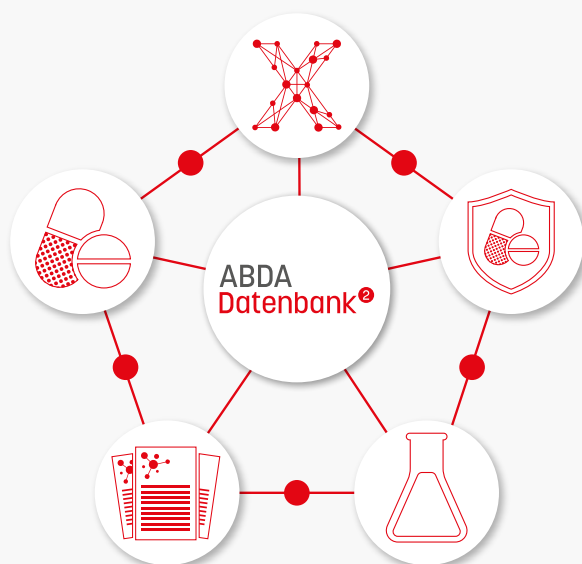
Die in den Beispielen und Screenshots verwendeten Personennamen und sonstigen personenbezogenen Daten sind frei erfunden. Ähnlichkeiten mit realen Namen und Daten sind zufällig und nicht beabsichtigt.

1 Einleitung

1 EINLEITUNG

Die Aufgaben in der Offizin werden immer vielfältiger und komplexer. Das verfügbare Wissen wächst kontinuierlich und die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) spielt eine zentrale Rolle. Ein schneller Zugriff auf aktuelle klinisch-pharmazeutische Informationen ist deshalb unverzichtbar. Die **ABDA Datenbank²** stellt relevante Fakten direkt bereit und ermöglicht Recherchen und Risikoprüfungen, die den Anforderungen in der Apothekenpraxis umfassend gerecht werden. Da die Datenbank in Warenwirtschaftssysteme eingebunden ist, haben die meisten Apotheken bzw. Krankenhausapotheken Zugang zu ihren Inhalten. Darüber hinaus kommt die **ABDA Datenbank²** auch in anderen Institutionen des Gesundheitswesens zum Einsatz, zum Beispiel in Pharmazeutischen Unternehmen, Hochschulinstituten oder bei Krankenkassen.

Die **ABDA Datenbank²** besteht aus fünf Modulen:



Das **Fertigarzneimittelmodul** liefert u. a. Informationen zur Zusammensetzung, Darreichungsform und Anwendung eines Arzneimittels.



Das **Plus X-Modul** stellt u. a. Daten zur Teilbarkeit sowie Produktabbildungen bereit und bietet Zugriff auf Dokumente wie Fachinformationen.



Das **AMTS-Modul** legt den Fokus u. a. auf Interaktionen und personenbezogene Risiken einer Arzneimitteltherapie.



Das **Modul Pharmazeutische Stoffliste** betrachtet die Eigenschaften von medizinisch-pharmazeutisch relevanten Stoffen.



Im **Modul Wirkstoffdossiers** werden die klinischen und pharmazeutischen Aspekte eines Wirkstoffs in den Vordergrund gestellt.

Die Datenbank wird kontinuierlich ergänzt und weiterentwickelt. Ein entscheidender Schritt war der Ausbau der ABDA-Datenbank zur ABDADatenbank². Durch eine umfassende Erweiterung der AMTS-Funktionen wird die ABDADatenbank² zu einem vollständigen Arzneimittelinformationssystem, das sich nicht nur für die Beratung im Handverkauf, sondern auch für die Analyse und Optimierung einer Medikation nutzen lässt. Mit der Anbindung an eine Warenwirtschaft und der daraus resultierenden Verknüpfung zum ABDA-Artikelstamm lassen sich alle wesentlichen Fragestellungen in der Apotheke beantworten.

Die ABDADatenbank² bietet drei grundlegende Funktionen: Die Anzeige stellt alle Informationen zu einem Arzneimittel oder einem Stoff bereit. Mit der Recherche lassen sich geeignete Arzneimittel oder Wirkstoffe anhand einer Vielzahl von Kriterien ermitteln. Gezielte Risikoprüfungen weisen automatisch auf Probleme hin, die mit einer Medikation verbunden sind. Die Anzeigen, Rechercheoptionen und Risikoprüfungen sind in den verschiedenen Apothekensystemen jeweils unterschiedlich umgesetzt. Das liegt daran, dass die ABDADatenbank² kein Anwendungsprogramm ist. Vielmehr ist sie ein Datenpaket, dessen Inhalte von ABDATA Pharma-Daten-Service konzipiert und alle 14 Tage aktualisiert werden. ABDATA gibt diese Daten an spezialisierte Softwarehäuser weiter, die sie in ihre Produkte einbinden. In jedem dieser Systeme sollten alle hier erläuterten Funktionalitäten verfügbar sein. Im Rahmen dieses Manuals ist es nicht möglich, auf die Unterschiede zwischen den einzelnen Umsetzungen der ABDADatenbank² einzugehen. Es wird jedoch beschrieben, welche Daten in der Software vorhanden sein sollen und wie diese optimal genutzt werden können.

Das Manual liefert einen Überblick über die bereitgestellten Daten und deren Einsatzmöglichkeiten. Dabei zielen die Erläuterungen darauf ab, zentrale Inhalte vorzustellen sowie den Aufbau und die Systematik der Datenbank zu verdeutlichen. Die fünf Module werden nacheinander erläutert. Da viele der Daten modulübergreifend verknüpft sind, wird bei der Beschreibung eines Moduls oft auf Inhalte aus anderen Teilen der Datenbank verwiesen. Beispiele veranschaulichen, wie sich die bereitgestellten Informationen in der Praxis nutzen lassen. Dabei wird deutlich, wie die ABDADatenbank² zu einer optimalen Beratung beiträgt, indem sie relevante Informationen schnell und zuverlässig bereitstellt. Zudem lassen sich Probleme einer Medikation mit den personalisierten Risikoprüfungen umgehend identifizieren. Die Datenbank leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur Arzneimitteltherapiesicherheit, legt die Basis für eine umfassende Beratung und erhöht die Effizienz in der Apotheke.

Personen ohne Vorkenntnisse können anhand des Manuals die Inhalte der ABDADatenbank² kennenlernen. Allen anderen soll es dazu dienen, bereits erworbenes Wissen zu vertiefen und sich mit den neuen AMTS-Funktionen vertraut zu machen. Wir hoffen, dass das Manual Ihrem persönlichen Informationsbedarf gerecht wird. Ganz besonders freuen wir uns auf den Dialog mit Ihnen. Ihre Anregungen sind wichtig, um die Inhalte der ABDADatenbank² so verständlich und praxisnah wie möglich zu gestalten.

Sie erreichen uns telefonisch unter 06196 928-460 oder per E-Mail unter info@abdata.de.

Ihr Team von ABDATA Pharma-Daten-Service

2 FERTIGARZNEIMITTELMODUL

2.1 Inhalt

Das Fertigarzneimittelmodul bildet die Basis der ABDA **Datenbank²**. Hier finden sich grundlegende pharmazeutische Informationen wie die Zusammensetzung, die Darreichungsform, Dosierungsangaben und Indikationen. Wirtschaftliche Daten wie Preise oder Packungsgrößen sucht man hier vergebens. Diese sind in einem anderen Produkt von ABDA, dem ABDA-Artikelstamm, hinterlegt. Da das Fertigarzneimittelmodul in der Apothekensoftware mit dem ABDA-Artikelstamm verknüpft ist, stehen pharmazeutische und wirtschaftliche Daten gemeinsam bereit. So kann man direkt aus der Kasse heraus auf alle Informationen zugreifen, die für ein Arzneimittel zur Verfügung stehen.

Entgegen seinem Namen informiert das Fertigarzneimittelmodul nicht nur zu Fertigarzneimitteln im Sinne des § 4 Arzneimittelgesetz (AMG), sondern auch zu zahlreichen Nichtarzneimitteln wie Medizinprodukten, Nahrungsergänzungsmitteln, Diätetika und Kosmetika. Diese Produkte können allerdings nur aufgenommen werden, wenn der Anbieter der Präparate ABDA entsprechende Informationen zur Verfügung stellt und deren regelmäßige Aktualisierung zusichert – denn nur so ist gewährleistet, dass die ABDA **Datenbank²** jederzeit zuverlässige und aktuelle Daten enthält. Liegen valide Angaben vor, können die Produkte auch für automatische Risikoprüfungen berücksichtigt werden. Die im Fertigarzneimittelmodul erfassten Präparate werden im Manual an vielen Stellen der Einfachheit halber unter dem Begriff „Fertigarzneimittel“ zusammengefasst. Diese Bezeichnung schließt Arzneimittel und Nichtarzneimittel gleichermaßen ein.

2.1.1 Zusammensetzung

Bei allen Fertigarzneimitteln wird die qualitative und quantitative Zusammensetzung nach klaren Regeln redaktionell erfasst. Bei Wirkstoffen werden die Mengen angegeben. Um einen Vergleich zwischen verschiedenen Produkten zu ermöglichen, wird jeweils eine Bezugsgröße gewählt, z. B. 1 Kapsel, 1 ml Tropfen, 1 g Granulat, 5 ml Saft. Enthält das Fertigarzneimittel das Derivat eines Wirkstoffs (zum Beispiel ein Salz), werden sogenannte Entspricht-Angaben gemacht. Das heißt, die enthaltene Menge Derivat wird auf die Grundsubstanz zurückgerechnet. Dies ermöglicht Mengenvergleiche zwischen verschiedenen Derivaten der gleichen Grundsubstanz.

Hilfsstoffe werden in der Regel ohne Mengenangabe aufgelistet. Handelt es sich aber um Hilfsstoffe, bei denen dosisabhängig Probleme zu erwarten sind, wird die enthaltene Menge genannt. Dies betrifft beispielsweise Ethanol, Glucose, Lactose oder Sorbitol. Wenn erforderlich, werden auch bei den Hilfsstoffen Entspricht-Angaben gemacht, z. B. Aspartam \triangleq Phenylalanin.

Aufgrund fehlender gesetzlicher Bestimmungen können die Angaben zu Hilfsstoffen bei Nichtarzneimitteln wie Medizinprodukten unvollständig sein. Hier müssen die Anbieter nicht alle oder können sogar überhaupt keine Hilfsstoffe angeben. Bei der Aufnahme in die Datenbank achtet die ABDA-Redaktion soweit wie möglich auf vollständige Hilfsstoffangaben. Deshalb findet sich auch nur bei einem sehr geringen Teil der Präparate keine bzw. eine unvollständige Auflistung der Hilfsstoffe.

Beispiel: Zusammensetzung von Fertigarzneimitteln

Bisoplus STADA 10 mg/25 mg Filmtabletten STADAPHARM

1 Tablette enthält:

Wirkstoffe

Bisoprolol fumarat	10 mg
≙ Bisoprolol	8.49 mg
Hydrochlorothiazid	25 mg

Hilfsstoffe

Calciumhydrogenphosphat	+
Cellulose, mikrokristalline	+
Magnesium stearat	+
Siliciumdioxid, hochdisperses	+
Maisstärke, vorverkleistert	+
Dimeticon 350	+
Hypromellose	+
Macrogol 400	+
Titandioxid	+
Eisen(III)-oxid	+

Herbion Efeu 7 mg/ml Sirup TAD Pharma

1 Messlöffel (5 ml Sirup) enthält:

Wirkstoffe

Efeublätter-Trockenextrakt (5-7,5:1); Auszugsmittel: Ethanol 30% (m/m)	35 mg
--	-------

Hilfsstoffe

Sorbitol 70	+
≙ Sorbitol	1.75 g
Glycerol	+
Natriumbenzoat	10 mg
Citronensäure monohydrat	+
Melissen-Aroma	+
≙ Ethanol	0.5 mg
Wasser, gereinigtes	+
Simeticon	+

2 Fertigarzneimittelmodul

2.1.2 Darreichungsform und ABDA-Darreichungsformstruktur

Um erfolgreiche Vergleichssuchen zwischen Arzneimitteln zu ermöglichen, beschränkt sich ABDA in der **ABDA-Datenbank²** auf deutlich weniger Darreichungsformen als im ABDA-Artikelstamm. Im ABDA-Artikelstamm wird die Darreichungsform abgebildet, die der Anbieter gegenüber der IFA GmbH im Rahmen der Beantragung einer Pharmazentralnummer gemeldet hat. Bei der Aufnahme eines Arzneimittels in die **ABDA-Datenbank²** ordnet die ABDA-Redaktion jedoch eine Darreichungsform zu, die das Arzneimittel unter pharmazeutischen Gesichtspunkten treffend beschreibt. Hierbei spielen sowohl Angaben aus der Fachinformation als auch Überlegungen hinsichtlich Galenik und Applikation eine Rolle. Diese Zuordnung erfolgt nach festen redaktionellen Regeln. Durch die einheitliche Vergabe der Darreichungsform in der **ABDA-Datenbank²** können real identische und somit austauschbare Fertigarzneimittel zweifelsfrei ermittelt werden. Während z. B. perorale Arzneiformen zur flüssigen Anwendung im ABDA-Artikelstamm je nach Anbietermeldung als TRO (Tropfen), TEI (Tropfen zum Einnehmen), LOE (Lösung) oder LSE (Lösung zum Einnehmen) zu finden sind, sind Fertigarzneimittel, die tropfenweise dosiert werden, in der **ABDA-Datenbank²** einheitlich als TRO (Tropfen) klassifiziert.

In der Datenbank besitzt jedes Fertigarzneimittel nicht nur eine Darreichungsform, sondern ist zusätzlich innerhalb der ABDA-Darreichungsformstruktur eingeordnet. Dies ist ein detailliertes Klassifikationssystem, das jede Darreichungsform anhand verschiedener Aspekte betrachtet. Die Darreichungsformstruktur umfasst sieben Parameter, von denen sich drei auf die galenischen Eigenschaften und vier auf die Anwendung eines Arzneimittels beziehen.

ABDA-Darreichungsformstruktur: Galenische Eigenschaften – Was ist in der Packung?

Abgabeform	Freisetzungsverhalten	Galenische Grundform (Beispiele)
fest	schnell	Creme
flüssig	normal	Creme O/W
gasförmig	pH-abhängig	Creme W/O
halbfest	verzögert	Emulsion
	differenziert	Emulsion O/W
	konstant	Emulsion W/O
	ohne	Gel, hydrophil
		Gel, lipophil
		Paste
		Salbe

ABDATA-Darreichungsformstruktur: Anwendungsstruktur – Wie wird das Arzneimittel angewendet?

Anwendungsform	Applikationsart (Beispiele)	Applikationsort (Beispiele)	Applikationsweg
fest	Zum Aufsprühen	Vene	bronchopulmonal
flüssig	Zum Auftragen	Unterhaut	extern
halbfest	Zum Aufbringen	Gewebe	extrakorporal
gasförmig	Zum Aufpinseln	Muskel	intraoral
	Zum Auftropfen	Auge/Bindehautsack	invasiv
	Zum Eintropfen	Auge/Augenhöhle	nasal
	Zum Spülen	Mund zur Aufnahme	okulär
	Zum Gurgeln	Mundschleimhaut	peroral
	Zum Infundieren	Dialysator	rektal
	Zum Injizieren	Gegenstand	urogenital

Bei bestimmten Applikationsarten ist es erforderlich, die Arzneiform vor der Anwendung zu manipulieren. So muss man Tabletten, die sich zum Einnehmen, Kauen oder Trinken eignen, in Wasser auflösen, bevor man sie trinken kann. Sobald eine Zubereitung vor der Anwendung erforderlich ist, wird dies zusätzlich angezeigt.

2 Fertigarzneimittelmodul

Beispiel: ABDATA-Darreichungsformstruktur von Lamotrigin AL 100 mg Tabletten ALIUD

Lamotrigin AL 100 mg Tabletten ALIUD

ABDATA-Darreichungsformstruktur

Galenische Eigenschaften

Abgabeform

fest

Freisetzungsverhalten

normal

Galenische Grundform

Tablette, nicht überzogene

Anwendungsstruktur 1

Anwendungsform

fest

Applikationsart

Zum Einnehmen (Festes)

Applikationsort

Mund zur Aufnahme

Applikationsweg

peroral

Zubereitung vor der Anwendung

Anwendungsstruktur 2

Anwendungsform

fest

Applikationsart

Zum Kauen

Applikationsort

Mund zur Aufnahme

Applikationsweg

peroral

Zubereitung vor der Anwendung

Anwendungsstruktur 3

Anwendungsform

flüssig

Applikationsart

Zum Schlucken/Trinken (Flüssiges)
nach Zubereiten

Applikationsort

Mund zur Aufnahme

Applikationsweg

peroral

Zubereitung vor der Anwendung

Zubereitung erforderlich!

Beispiel: ABDATA-Darreichungsformstruktur von Soventol Hydrocortisonacetat 0,25 % Creme Medice

Soventol Hydrocortisonacetat 0,25 % Creme Medice

ABDATA-Darreichungsformstruktur

Galenische Eigenschaften

Abgabeform	halbfest
Freisetzungsverhalten	normal
Galenische Grundform	Emulsion O/W

Anwendungsstruktur

Anwendungsform	halbfest
Applikationsart	Zum Auftragen
Applikationsort	Haut
Applikationsweg	extern
Zubereitung vor der Anwendung	

Diese Klassifikation eröffnet viele Optionen, um nach Arzneimitteln mit vergleichbarer Darreichungsform zu suchen. Wenn zum Beispiel ganz allgemein ein oral zu applizierendes Arzneimittel in fester Form gesucht wird, ist es oftmals unerheblich, ob es sich um eine Tablette, ein Dragee, eine Kapsel oder eine Filmtablette handelt. Die Suche anhand der konkreten Darreichungsform ist somit in diesem Fall nicht zielführend. Mit der Darreichungsformstruktur hingegen kann man passgenau recherchieren.

Auch bei der Suche nach einem flüssigen Arzneimittel zur Einnahme – zum Beispiel für ein kleines Kind – kann die Darreichungsformstruktur hilfreich sein. Hier bietet sich eine Kombination aus Applikationsweg und Anwendungsform bzw. von Anwendungsform und Applikationsart an. So führt die Suche „Applikationsweg = peroral“ kombiniert mit „Anwendungsform = flüssig“ beispielsweise zu den Darreichungsformen Saft, Tropfen, Lösung, Trockensaft.

Darüber hinaus kann es für Arzneimittel mit identischer Darreichungsform unterschiedliche Anwendungsarten geben. Auch diese sind anhand der ABDATA-Darreichungsformstruktur erkennbar. Sie liefert zum Beispiel wichtige Hinweise, wenn man auf der Suche nach einem Präparat für eine Person mit Schluckbeschwerden ist.

2 Fertigarzneimittelmodul

Beispiel: Levetiracetam-haltige Granulate mit unterschiedlichen Anwendungsarten

Handelsname	Darreichungsform	Applikationsweg	Applikationsort	Applikationsart	Zubereitung vor der Anwendung
Levetiracetam Desitin 250 mg	GRA - Granulat	peroral	Mund zur Aufnahme	Zum Einnehmen (Festes)	
Levetiracetam- neuraxpharm 250 mg	GRA - Granulat	peroral	Mund zur Aufnahme	Zum Trinken nach Auflösen/Zerfallenslassen	Zubereitung erforderlich!

Mit der Darreichungsformstruktur eng verbunden sind die Hinweise zur Zubereitung und Gabe, die weitere Informationen darüber bereitstellen, wie die Einnahme eines Arzneimittels erleichtert werden kann. Diese Daten stammen aus dem Plus X-Modul (siehe Kapitel 3).

2.1.3 ATC-Code und ABDATA-Indikationsklassifikation

ABDATA ordnet jedem Fertigarzneimittel den entsprechenden ATC-Code zu. Der ATC-Code ist ein international anerkanntes Klassifikationssystem der WHO (Weltgesundheitsorganisation). ATC steht für die Einstufung von Wirkstoffen nach anatomischen, therapeutischen und chemischen Gesichtspunkten. In dem streng hierarchischen 5-stufigen System wird die oberste Stufe durch das Organ bzw. Organsystem bestimmt, an dem der Stoff angewendet wird oder auf das er einwirkt. Die nachfolgenden Stufen bezeichnen therapeutische, pharmakologische oder chemische Untergruppen. Die letzte Stufe benennt in der Regel den einzelnen Wirkstoff oder Kombinationen eines Stoffes mit anderen Arzneistoffgruppen.

Aufbau des ATC-Codes

Ebene	ATC-Code	Bezeichnung
1	X	Anatomische Hauptgruppe
2	X 99	Therapeutische Untergruppe
3	X 99 X	Pharmakologische Untergruppe
4	X 99 X X	Chemische Untergruppe
5	X 99 X X 99	Chemische Substanz

(Alphanumerische Codierung: X = Großbuchstabe, 9 = Ziffer)

Beispiel: Einordnung von Amlodipin in den ATC-Code

Ebene	ATC-Code	Bezeichnung
1	C	Kardiovaskuläres System
2	C 08	Calciumkanalblocker
3	C 08 C	Selektive Calciumkanalblocker mit vorwiegender Gefäßwirkung
4	C 08 C A	Dihydropyridin-Derivate
5	C 08 C A 01	Amlodipin

Ergänzend werden alle Arzneimittel in die deutsche ATC-Klassifikation eingeordnet. Diese Version des ATC-Codes wird vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) Dienstsz Köln (ehemals DIMDI – Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information) herausgegeben. Im Gegensatz zum ATC-Code der WHO werden in der deutschen Fassung auch traditionelle pflanzliche Arzneimittel und Arzneimittel der besonderen Therapierichtungen wie zugelassene Homöopathika und Anthroposophika berücksichtigt.

Für einen Wirkstoff können verschiedene ATC-Codes existieren. Dies ist u. a. der Fall, wenn sich die Applikationswege (z. B. peroral oder extern) oder die Dosisstärken (z. B. Estrogene zur Kontrazeption und zur Hormonsubstitution) unterscheiden. Arzneimitteln wird jeweils nur ein ATC-Code zugeordnet. Dabei erhalten Arzneimittel, deren Wirkstoff, Dosisstärkebereich und Anwendungsform gleich sind, entsprechend den WHO-Regeln stets denselben ATC-Code, auch wenn sie sich in ihren Indikationen deutlich unterscheiden oder wenn sie für mehrere Indikationen zugelassen sind. So sind z. B. alle Alpha-Blocker in Tablettenform im internationalen ATC-Code als Antihypertensiva eingeordnet, unabhängig davon, ob das entsprechende Präparat bei Bluthochdruck, bei Prostatahyperplasie oder bei beiden Erkrankungen zugelassen ist. Der deutsche ATC-Code hingegen erlaubt eine flexiblere Zuordnung.

Die WHO- sowie die deutsche ATC-Klassifikation enthält zusätzlich Angaben zu den definierten täglichen Tagesdosen (Defined Daily Dose, DDD) eines Wirkstoffs, die jeweils auch in die [ABDA Datenbank²](#) aufgenommen werden. Die DDD entspricht nicht notwendigerweise der empfohlenen, zugelassenen oder im individuellen Fall angewendeten Dosierung eines Arzneimittels in Therapie und Praxis. Sie ist vielmehr ein ökonomischer Parameter im Vergleich von Tagestherapiekosten.

Da der ATC-Code (WHO) deutschen und internationalen Präparaten zugeordnet wird, bietet er sich als Kriterium für Vergleichsrecherchen an, wenn nach einer Alternative für ein ausländisches Arzneimittel gesucht wird. Aufgrund seines Aufbaus eignet sich der ATC-Code jedoch nicht für jede Vergleichsrecherche. Er kann nur dann genutzt werden, wenn ein Wirkstoff-identisches Arzneimittel oder ein Arzneimittel mit einem Inhaltsstoff aus derselben Wirkstoffgruppe gesucht wird. Kommt jedoch ein bestimmter Wirkstoff bzw. eine bestimmte Wirkstoffgruppe für eine konkrete Person zum Beispiel aufgrund einer Allergie oder Erkrankung nicht in Frage, hilft der ATC-Code nicht weiter.

2 Fertigarzneimittelmodul

Bei der Suche nach geeigneten Arzneimitteln bietet die von ABDATA entwickelte Indikationsklassifikation wesentlich mehr Möglichkeiten. Jedes Fertigarzneimittel wird von der ABDATA-Redaktion aus pharmazeutisch-pharmakologischer Sicht betrachtet und zugeordnet. Hat ein Arzneimittel unterschiedliche Anwendungsgebiete, können auch zwei ABDATA-Indikationsschlüssel vergeben werden. Die ABDATA-Indikationsklassifikation besteht aus drei Ebenen: der numerischen Hauptgruppe, der alphabetischen Mittelgruppe und der numerischen Untergruppe.

Aufbau der ABDATA-Indikationsklassifikation

Ebene	ABDATA-Indikationsklassifikation	Bezeichnung
1	99	Hauptgruppe
2	99 X	Mittelgruppe
3	99 X 99	Untergruppe

(Alphanumerische Codierung: X = Großbuchstabe, 9 = Ziffer)

Beispiel: Einordnung von Amlodipin in die ABDATA-Indikationsklassifikation

Ebene	ABDATA-Indikationsklassifikation	Bezeichnung
1	21	Calcium-Antagonisten
2	21 A	1,4-Dihydropyridine-Derivate
3	21 A 02	Überwiegend herz- und gefäßwirksame

Dabei tragen Phytopharmaka (Mittelgruppe = Z) ebenso wie Anthroposophika (Mittelgruppe = W), Homöopathika (Mittelgruppe = X) und Organpräparate/Mikroorganismen (Mittelgruppe = Y) unabhängig von ihrer Hauptgruppe immer dieselbe Mittelgruppe. Dies ermöglicht, dass bei einer bestimmten Indikation gezielt nach Arzneimitteln dieser Therapierichtungen gesucht werden kann.

Beispiel: ABDATA-Indikationsklassifikation für ein Dimenhydrinat-haltiges Arzneimittel gegen Reiseübelkeit

Ebene	ABDATA-Indikationsklassifikation	Bezeichnung
1	08	Antiemetika/Antivertiginosa
2	08 A	Antiemetika
3	08 A 02	Reisekrankheit

Beispiel: ABDA-Indikationsklassifikation für ein Ingwer-haltiges Arzneimittel gegen Reiseübelkeit

Ebene	ABDA-Indikationsklassifikation	Bezeichnung
1	08	Antiemetika/Antivertiginosa
2	08 Z	Phytopharmaka
3	08 Z 01	Antiemetika

2.1.4 Therapierichtung

Arzneimittel werden in der ABDA **Datenbank²** gemäß ihrer Therapierichtung klassifiziert. Dabei wird unterschieden in:

- Pharmakotherapeutika
- Phytotherapeutika
- Traditionelle Anwendung (§ 105 AMG)
- Homöopathika
- Anthroposophika
- Andere besondere Therapierichtungen
- Veterinär
- Homöopathika (vet.)

Innerhalb von Recherchen kann man die Therapierichtung als Kriterium nutzen, um gezielt nach bestimmten Fertigarzneimitteln zu suchen oder bestimmte Therapierichtungen auszuschließen.

2.1.5 Standardhinweissätze

Diese Hinweise geben standardisierte Informationen zur Anwendung und den Risiken eines Arzneimittels. Sie werden anhand der aktuellen Fachinformation zugeordnet. Zusätzlich können weitere Quellen, z. B. www.embryotox.de oder die nationale Umsetzung der EU-Excipients-Guideline in der Besonderheitenliste des BfArM, bei der Vergabe mit herangezogen werden.

Die Hinweissätze können sich auf die Anwendung und Dosierung (A) beziehen (z. B. „Einnahme nach den Mahlzeiten“, „Einschleichend dosieren“) oder Warnungen (W) aussprechen (z. B. „Alkoholeinnahme vermeiden!“, „Der Urin kann verfärbt werden“). Auch ist vermerkt, falls die eingesetzten Hilfsstoffe (H) Allergie-auslösend oder unverträglich sein können oder mit sonstigen Gefahren für bestimmte Personen einhergehen (z. B. „Aspartam/Phenylalanin: Kann schädlich sein für Patienten mit Phenylketonurie“). Darüber hinaus finden sich spezielle Hinweise für Patientinnen in Schwangerschaft (S) und Stillzeit (L). Diese weisen zum Beispiel darauf hin, dass ein Arzneistoff ein genotoxisches Risiko birgt, in der Schwangerschaft kontraindiziert ist oder in die Muttermilch übergeht.

Mit den Standardhinweissätzen kann man sich einen ersten Überblick darüber verschaffen, welche Themen im Beratungsgespräch besonders wichtig sind. Hintergrund und Bedeutung dieser verkürzten Empfehlungen lassen sich mit den weiteren Inhalten der ABDA **Datenbank²** vertiefen.

2 Fertigarzneimittelmodul

Beispiel: Standardhinweissätze für Thalidomide Celgene 50 mg Kapseln Celgene

Thalidomide Celgene 50 mg Kapseln Celgene

Standardhinweissätze

Anwendung und Dosierung

A08 Einnahme vor dem Schlafengehen.

A22 Einnahme unabhängig von den Mahlzeiten.

Laktation (Stillzeit)

L02 Es ist nicht bekannt, ob die Arzneistoffe in relevanter Menge in die Muttermilch übergehen. Bei zwingender Indikation eventuell abstillen oder Stillpause.

Schwangerschaft

S10 Risiko genotoxischer/karzinogener Wirkungen.

S15 In der Schwangerschaft kontraindiziert.

Allgemeine Hinweise oder Warnhinweise

W01 Beeinträchtigung des Reaktionsvermögens, insbesondere wenn zusätzlich Alkohol getrunken wird.

W17 Wirksame Empfängnisverhütung (evtl. auch nichthormonell) ist bei Frauen im gebärfähigen Alter erforderlich! Es können monatliche Schwangerschaftstests notwendig sein.

W18 Wirksame Empfängnisverhütung (z. B. Benutzung von Kondomen) ist bei Männern erforderlich, deren Partnerin im gebärfähigen Alter ist!

W19 Rezept muss Arzt-Vermerk „Sicherheitsbestimmungen gemäß Fachinformation werden eingehalten“ aufweisen.

2.1.6 Aufbewahrung und Haltbarkeit eines Arzneimittels nach dessen Anbruch/Zubereitung

Informationen zur Haltbarkeit und Lagerung der ungeöffneten Ware stehen im ABDA-Artikelstamm. Diese Bedingungen können sich verändern, wenn das Arzneimittel vor der Anwendung zubereitet (z. B. ein Trockensaft) oder geöffnet werden muss (z. B. Augentropfen). Deshalb finden sich im Fertigarzneimittelmodul entsprechende Hinweise zur Aufbewahrung und Haltbarkeit nach Anbruch und/oder Zubereitung. Diese sind der Fach- bzw. Gebrauchsinformation entnommen und werden von ABDA strukturiert erfasst. Damit sind die Angaben recherchierbar und können bei der Suche nach einem geeigneten Präparat einbezogen bzw. ausgeschlossen werden. Den Hinweisen ist z. B. die Aufbrauchsfrist nach Öffnung bzw. Zubereitung, die Aufbewahrungstemperatur (evtl. ergänzt um zusätzliche Angaben wie „Vor Feuchtigkeit schützen!“ oder „Vor Licht schützen!“) zu entnehmen oder ob das Arzneimittel nach Anbruch bzw. Zubereitung sofort zu verbrauchen ist oder nur zur einmaligen Anwendung dient.

Beispiel: Aufbewahrung und Haltbarkeit nach Anbruch von Zyvoxid 100 mg/5 ml Trockensaft Pfizer Pharma PFE GmbH

Zyvoxid 100 mg/5 ml Trockensaft Pfizer Pharma PFE GmbH

Aufbewahrung und Haltbarkeit nach Anbruch

Aufbrauchsfrist bei Raumtemperatur

3 Wochen

Angabe zum Feuchtigkeitsschutz nach Anbruch

Vor Feuchtigkeit schützen!

Angabe zum Lichtschutz nach Anbruch

Vor Licht schützen!

Angabe zum sofortigen Verbrauch nach Anbruch

Angabe zur einmaligen Anwendung nach Anbruch

Beispiel: Aufbewahrung und Haltbarkeit nach Anbruch von Allya-Injektapas 5 ml Ampullen Pascoe Pharmazeutische Präparate GmbH

Allya-Injektapas 5 ml Ampullen Pascoe Pharmazeutische Präparate GmbH

Aufbewahrung und Haltbarkeit nach Anbruch

Aufbrauchsfrist bei Raumtemperatur

Angabe zum Feuchtigkeitsschutz nach Anbruch

Angabe zum Lichtschutz nach Anbruch

Angabe zum sofortigen Verbrauch nach Anbruch

Angabe zur einmaligen Anwendung nach Anbruch

Nach Anbruch/Zubereitung sofort zu verbrauchen!

Zur einmaligen Anwendung nach Anbruch/Zubereitung!

2 Fertigarzneimittelmodul

2.1.7 Fertigarzneimitteltexte

Zu den meisten Arzneimitteln sowie apothekenrelevanten Medizinprodukten mit Arzneimittelcharakter stehen ausführliche Texte zur Verfügung. Diese spiegeln den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis wider. Um einen einfachen Zugriff auf die Informationen zu ermöglichen, gliedern sich die Texte in verschiedene Kategorien:

Die Kategorien der Fertigarzneimitteltexte

Anwendungsgebiete	In dieser Kategorie werden die Anwendungsgebiete aufgelistet. Diese können durch Hinweise, die bei der Entscheidung über den Einsatz eines Arzneimittels zu berücksichtigen sind, ergänzt werden.
Dosierung	Die übersichtlich aufbereiteten Angaben zur Dosierung werden nach Möglichkeit alters- und/oder krankheitsbezogen dargestellt: 1. Erwachsene 2. Kinder und Jugendliche 3. Ältere Patienten 4. Besondere Patientengruppen (z. B. mit Organinsuffizienzen und/oder weiteren Einschränkungen). Unter „Art und Dauer der Anwendung“ können Hinweise zum Einnahmezeitpunkt, zur Anwendungstechnik, zum Verhindern von Nebenwirkungen und weitere Informationen, die für die korrekte Anwendung des Arzneimittels wichtig sind, beschrieben sein.
Kontraindikationen	Hier werden die absoluten und relativen Kontraindikationen sowie – als Unterkategorie – Angaben zur Anwendung des Arzneimittels in der Schwangerschaft, Stillzeit und zur Fertilität angezeigt.
Unerwünschte Wirkungen	Die Kategorie kann durch Angaben zu Art und Häufigkeit der Nebenwirkungen weiter untergliedert sein.
Eigenschaften	In der Kategorie Eigenschaften findet sich eine Kurzbeschreibung des Wirkungsmechanismus.
Hinweise	Diese Kategorie informiert z. B. über zu überwachende Laborparameter.
Hinweise für die Abgabe an Patienten	Die Hinweise lassen sich gut in das Beratungsgespräch integrieren. Sie informieren über Aspekte, die die betreffende Person beachten sollte, z. B. über die Verkehrstüchtigkeit oder den Alkoholkonsum während der Einnahme.
Haltbarkeit und Lagerung	Wenn es erforderlich ist, werden hier ergänzende, ausführlichere Angaben zu den ohnehin verfügbaren Haltbarkeits- und Lagerungsinformationen in der Datenbank gemacht.

Die Textinformationen sind strukturiert gegliedert und werden übersichtlich dargestellt. Somit kann man sich z. B. einen schnellen Überblick über die Dosierung und die Anwendungsgebiete verschaffen.

Bei Monopräparaten werden Nebenwirkungen und Eigenschaften aus dem entsprechenden Wirkstoffdossier übernommen, sofern für den Wirkstoff ein Dossier existiert. Davon ausgenommen sind Präparate mit Fertigarzneimittel-spezifischen Besonderheiten. Hierzu zählen z. B. MomeGalen Creme und MomeGalen Fett 1 mg/g Creme. Beide Arzneimittel stehen als Creme zur Verfügung und enthalten 1 mg Mometason furoat pro Gramm Creme. Nebenwirkungen und deren Häufigkeit sind aber unterschiedlich und werden deshalb textindividuell erfasst.

2.1.8 Internationale Fertigarzneimittel

Wird ein ausländisches Arzneimittel verlangt, taucht in der Apotheke immer wieder die Frage auf, welches deutsche Arzneimittel stattdessen verordnet bzw. abgegeben werden kann. Wirkstoff und Indikation sind in diesen Fällen häufig nicht bekannt. Deshalb liefert das Fertigarzneimittelmodul neben Daten zu deutschen Arzneimitteln auch Informationen zu internationalen Präparaten. Zu jedem Medikament findet man den Handelsnamen, den Anbieter, ein Länderkennzeichen, die Darreichungsform, den ATC-Code der WHO und natürlich die quantitative Wirkstoffzusammensetzung. Die redaktionelle Bearbeitung der internationalen erfolgt analog den deutschen Präparaten. Aus diesem Grund werden auch internationale Arzneimittel der ABDA-Darreichungsformstruktur zugeordnet. Denn nur so sind umfassende Alternativsuchen und gezielte Recherchen gewährleistet.

2.2 Anzeige

Die Fertigarzneimittelinformationen können innerhalb der ABDA **Datenbank²** angezeigt werden. Darüber hinaus sind sie über den ABDA-Artikelstamm mit den betreffenden Artikeln verknüpft. Somit lassen sich alle Informationen zu einem ausgewählten Arzneimittel aus der Kasse heraus aufrufen und stehen direkt für die Beratung zur Verfügung. Im Optimalfall sind die verschiedenen Informationen in der Apothekensoftware so angeordnet, dass Inhalte, die sich ergänzen, an gleicher Stelle bereitstehen.

Das gilt auch für Daten, die aus verschiedenen Modulen stammen, aber inhaltlich zusammengehören. So wird zum Beispiel die ABDA-Darreichungsformstruktur (aus dem Fertigarzneimittelmodul) gemeinsam mit der Teilbarkeit, der Mikrogalenik, den galenischen Besonderheiten des Arzneimittels und den Hinweisen zur Zubereitung und Gabe (aus dem Plus X-Modul, siehe Kapitel 3) angezeigt. Die Fertigarzneimittel-bezogene Anzeige wird durch weitere Informationen aus dem AMTS-Modul wie die AMTS CAVE-Daten (siehe Kapitel 5), die AMTS Indikationen und die AMTS Nebenwirkungen (siehe Kapitel 7) ergänzt. Ein Schnellzugriff auf die einzelnen Kategorien der Fertigarzneimitteltexte wie die Dosierung, erleichtert den Überblick. Werden Nebenwirkungen, Eigenschaften und Hinweise aus dem Wirkstoffdossier (siehe Kapitel 11) übernommen, wird dies durch den Hinweis „Bei den nachfolgenden Angaben handelt es sich um eine Stoffinformation aus den Wirkstoffdossiers“ in der Anzeige kenntlich gemacht. Anhand der Zusammensetzung kann man einen Inhaltsstoff auswählen und über die Verlinkungen direkt zu dessen Eintrag in der Pharmazeutischen Stoffliste (siehe Kapitel 10) bzw. zum entsprechenden Wirkstoffdossier gelangen.




Ausgehend vom Fertigarzneimittel stehen somit alle erforderlichen Informationen für eine kompetente Beratung direkt in der Kasse bereit.

2 Fertigarzneimittelmodul

2.3 Recherche

Alle strukturiert erfassten Daten können in der **ABDA Datenbank²** als Kriterien für die Suche nach einem geeigneten Arzneimittel genutzt werden. Strukturiert erfasste Daten sind die Informationen, die nicht in Form eines Fließtextes, sondern anhand eines definierten Parameters in die Datenbank aufgenommen sind.

Über das Fertigarzneimittelmodul stehen folgende Suchkriterien bereit:

Produktname	<input type="text"/>
Firmenname	<input type="text"/>
Inhaltsstoffe	<input type="text"/> ...
Wirkstoffstärke	<input type="text"/>
Wirkstoffanzahl	<input type="text"/>
ABDATA-Indikationsklassifikation	
Suchbegriff	<input type="text"/>
Indikationsschlüssel	<input type="text"/> 
ATC-Code nach WHO-Klassifikation	<input type="text"/> 
ATC-Code nach amtlicher deutscher Klassifikation	<input type="text"/> 
Therapierichtung	<input type="text"/>
Darreichungsform	<input type="text"/>
ABDATA-Darreichungsformstruktur	
Abgabeform	<input type="text"/>
Freisetzungsverhalten	<input type="text"/>
Galenische Grundform	<input type="text"/>
Anwendungsform	<input type="text"/>
Applikationsart	<input type="text"/>
Applikationsort	<input type="text"/>
Applikationsweg	<input type="text"/>
Standardhinweissätze	<input type="text"/>
Aufbewahrung nach Anbruch	<input type="text"/> ...
 Haltbarkeit nach Anbruch	<input type="text"/> ...

Auch die anderen Module der ABDADatenbank² stellen Suchkriterien zur Verfügung. Über das Plus X-Modul (siehe Kapitel 3) können zum Beispiel die Angaben zur Teilbarkeit oder Sonden­gängigkeit einer Tablette in eine Suche eingehen, und über das AMTS-Modul (siehe Kapitel 4 ff.) lassen sich zum Beispiel Alter, Erkrankungen und Allergien einer Person oder die AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen berücksichtigen.

Die Kriterien können durch Verknüpfungen („und“, „oder“, „nicht“) miteinander kombiniert werden. In den meisten Programmen ist eine „und“-Verknüpfung voreingestellt, die manuell in „oder“ bzw. „nicht“ geändert werden kann. Bei Suchkriterien wie Inhaltsstoffe, ABDA-Indikationsklassifikation oder ABDA-Darreichungsformstruktur sollte eine unbeschränkte Auswahl in die Recherche einbezogen werden können.

Anhand der Fragestellung ist zu überlegen, wie differenziert das Suchergebnis sein soll. Werden nur wenige Kriterien vorgegeben, wird die Suche eine vergleichsweise hohe Anzahl an Treffern liefern. In einem zweiten Schritt muss dann geprüft werden, welche der vorgeschlagenen Arzneimittel tatsächlich geeignet sind. Alternativ können von vornherein alle relevanten Kriterien, die aus dem Beratungsgespräch oder der Kundendatenbank bekannt sind, in eine Suche einbezogen werden. Bei diesem Vorgehen hingegen kann es sein, dass zu wenige oder sogar gar keine Treffer ermittelt werden. Deshalb kann es sich ggf. anbieten, die Kriterien nacheinander hinzuzufügen und dabei die Trefferlisten kontinuierlich im Blick zu behalten.

Bei einer Fertigarzneimittelrecherche in der ABDADatenbank² ist eine der grundsätzlichen Überlegungen, ob auf Basis der Inhaltsstoffe oder über eines der verfügbaren Klassifikationssysteme gesucht wird. Über die Inhaltsstoffe kann gezielt nach Präparaten mit bestimmten Wirkstoffen oder Wirkstoffkombinationen gesucht werden. Oftmals ist jedoch der Inhaltsstoff nicht das entscheidende Kriterium, sondern man sucht ein Präparat, das für ein bestimmtes Anwendungsgebiet infrage kommt. In diesen Fällen stehen je nach Frage- bzw. Problemstellung die ABDA-Indikationsklassifikation, der ATC-Code oder die AMTS Indikationen (siehe Kapitel 7.4.1) als Suchkriterien bereit.

2 Fertigarzneimittelmodul

Entscheidungshilfe für die Wahl zwischen der ABDA-Indikationsklassifikation und dem WHO-Code

ABDATA-Indikationsklassifikation	ATC-Code (WHO + amtlich deutsch)
Anwendungsorientiert	Wirkstofforientiert
Pharmazeutisch-pharmakologisch orientiert	Anatomisch-therapeutisch-chemisch orientiert
Suche über Hierarchie oder mit Stichworten möglich	Suche nur über die Hierarchieebenen möglich
Wird für alle Arzneimittel und Nichtarzneimittel in der ABDADatenbank ² vergeben	Wird für Arzneimittel, aber nur bedingt für Nichtarzneimittel vergeben
Besondere Therapierichtungen können gezielt recherchiert werden (z. B. Homöopathika, Anthroposophika)	Recherche nach besonderen Therapierichtungen über den WHO-Code ausgeschlossen, über die deutsche ATC-Klassifikation bedingt möglich
Entwickelt für den deutschen Markt als allgemeine Kurzinformation zur Anwendung eines Arzneimittels sowie zur Recherche nach vergleichbaren Arzneimitteln	In Kombination mit den DDD entwickelt als Maßeinheit für Studien über den Arzneimittelverbrauch

Aufgrund seines Aufbaus bietet sich der ATC-Code vor allem dann an, wenn ein Arzneimittel mit einem bestimmten Wirkstoff bzw. ein Arzneimittel einer bestimmten Wirkstoffgruppe gesucht wird.

Die Vorteile der ABDA-Indikationsklassifikation beziehen sich vor allem auf

- die Klassifikation nach Anwendungsgebieten,
- die Berücksichtigung von Phytopharmaka sowie Präparaten der besonderen Therapierichtungen und
- die Berücksichtigung von Nichtarzneimitteln wie Medizinprodukten und Nahrungsergänzungsmitteln.

Eine große Hilfe bei der Verwendung der ABDA-Indikationsklassifikation im Rahmen einer Recherche ist dabei das zugehörige Stichwortverzeichnis. Es enthält u. a. Krankheiten, Symptome sowie geläufige pharmazeutische und medizinische Begriffe. Über die Eingabe eines Stichwortes wird man zum passenden ABDA-Indikationsschlüssel geführt. So gelangt man mit dem Stichwort „Husten“ zu einer Liste mit Indikationsschlüsseln, die der Hauptgruppe 50 (Atemwegserkrankungen und grippale Infekte) zugeordnet sind. Aus dieser Liste kann man dann den für die Fragestellung geeigneten Indikationsschlüssel in die Recherche übernehmen.

Neben der ABDA-Indikationsklassifikation oder dem ATC-Code können auch die AMTS Indikationen für Recherchezwecke oder Alternativsuchen genutzt werden. Diese Daten sind im AMTS-Modul hinterlegt (siehe Kapitel 7) und bilden konkret die Anwendungsgebiete eines Arzneimittels ab, die in der Fachinformation angegeben sind. Mit ihrer Hilfe lässt sich z. B. ein Antibiotikum ermitteln, das bei Tonsillitis eingesetzt wird. Diese spezifische Suche, die vor allem im Austausch mit

Heilberuflern und Heilberuflerinnen relevant ist, lässt sich weder über die ABDA-Indikationsklassifikation noch den ATC-Code realisieren.

Beispiel: Fertigarzneimittel-Recherche mit Ein- und Ausschluss bestimmter Suchkriterien

Eine Kundin wünscht ein anthroposophisches Mittel gegen Durchfall. Sie möchte bevorzugt etwas „Flüssiges“ einnehmen.

Vorgehen

In diesem Fall kann die ABDA-Indikationsklassifikation zum Einsatz kommen. In der Recherche-funktion bietet sich eine Stichwort-Suche über „Durchfall“ an. Das Stichwort verweist auf den ABDA-Indikationsschlüssel 42 (Magen-Darm-wirksame Pharmaka). Über die Baumstruktur werden alle Mittel- und Untergruppen gefunden, die dieser Hauptgruppe zugeordnet sind. Die Mittelgruppe „W“ beinhaltet Anthroposophika, in deren Untergruppe „06“ finden sich anthroposophische Antidiarrhoika.

Vom Stichwort zum passenden Schlüssel der ABDA-Indikationsklassifikation

Stichwortregister	
Durchfall	➔ ABDA-Indikationsschlüssel 42W06: 42 Magen-Darm-wirksame Pharmaka W Anthroposophika 06 Antidiarrhoika

Eingabe der relevanten Suchkriterien in die Recherchefunktion der ABDADatenbank²

Inhaltsstoffe	<input type="text"/>	⋮
ABDA-Indikationsklassifikation		
Suchbegriff	<input type="text" value="Durchfall"/>	
ABDA-Indikationsschlüssel	<input type="text" value="42W06"/>	📄
Darreichungsform	<input type="text"/>	▼
ABDA-Darreichungsformstruktur		
Abgabeform	<input type="text"/>	▼
Freisetzungsverhalten	<input type="text"/>	▼
Galenische Grundform	<input type="text"/>	▼
Anwendungsform	<input type="text" value="flüssig"/>	▼
Applikationsart	<input type="text"/>	▼
Applikationsort	<input type="text"/>	▼
Applikationsweg	<input type="text" value="nicht invasiv"/>	▼

2 Fertigarzneimittelmodul

Würde man als Suchkriterium die Darreichungsform nutzen, müsste man sich bei dieser Fragestellung überlegen, welche Darreichungsformen „flüssig“ eingenommen werden können. Neben z. B. Tropfen, Dilutionen oder Säften kämen auch Brausetabletten, Pulver, dispergierbare Tabletten usw. in Frage. Um eine vollständige Trefferliste zu erhalten, müsste man all diese Darreichungsformen über eine Oder-Verknüpfung in die Suche einbeziehen. Dies ist aufwendig, und es ist nicht auszuschließen, dass einzelne Darreichungsformen übersehen werden. Wesentlich einfacher ist es, anhand der Parameter der ABDATA-Darreichungsformstruktur zu suchen, indem man die Anwendungsform „flüssig“ wählt. Über den Applikationsweg kann man z. B. mit einer „Nicht“-Verknüpfung alle invasiv zu applizierenden Präparate ausschließen oder über eine Und-Verknüpfung nur peroral anzuwendende Arzneimittel selektieren.

In der Trefferliste erscheinen ausschließlich Präparate, die den vorgegebenen Suchkriterien entsprechen. Über die Einzelansicht kann man sich über die Arzneimittel informieren. Neben der Zusammensetzung findet man dort u. a. die Indikation und die Dosierungsangaben. Für weitere Informationen kann man die als PDF-Dokument hinterlegte Fach- bzw. Gebrauchsinformation nutzen, die über das Plus X-Modul bereitgestellt werden (siehe Kapitel 3). Da im Optimalfall alle Module innerhalb der ABDA**Datenbank**² miteinander verknüpft sind, sollte an dieser Stelle auch ein Zugriff auf das entsprechende Wirkstoffdossier (siehe Kapitel 11) möglich sein.

3 PLUS X-MODUL

3.1 Inhalt

Dieses Modul rundet die Angaben des Fertigarzneimittelmoduls ab. Anhand von Fotos lassen sich Arzneimittel leicht identifizieren. Mit den Hinweisen zur dosisgleichen Teilbarkeit, zur Zubereitung und Gabe sowie mit den speziellen Angaben zur Sondengängigkeit können individuelle Probleme bei der Einnahme von Arzneimitteln gelöst werden. Darüber hinaus bietet Plus X einen direkten Zugriff auf Dokumente wie Fachinformationen oder Rote-Hand-Briefe.

3.1.1 Fotos der Darreichungsform und Beschreibung ihrer Merkmale

Im Plus X-Modul sind Abbildungen von festen oralen Darreichungsformen wie Tabletten oder Kapseln und von Pflastern und Zäpfchen hinterlegt. Dabei werden bis zu drei Bilder bereitgestellt. So finden sich z. B. für eine Tablette, die auf einer Seite eine Prägung besitzt, zwei Bilder: Die Seite mit und die Seite ohne Prägung. Bei Tabletten mit verschiedenfarbigen Schichten ist zusätzlich eine Aufnahme der Seitenansicht hinterlegt. Enthält ein Präparat verschieden zusammengesetzte, optisch voneinander abweichende Sorten von Tabletten, sind für jede Sorte bis zu drei Bilder hinterlegt.

Für diese Abbildungen werden Produktmuster fotografiert, die Pharmazeutische Unternehmen zur Verfügung stellen. Ein standardisierter Prozess mit mehrstufiger Qualitätssicherung garantiert hochwertige Aufnahmen. Strukturiert erfasste Informationen zu Farbe, Form, Größe, Gewicht, Kerbung, Prägung oder Aufdruck und den Besonderheiten wie farbige Schichten komplettieren die Identifikationsmerkmale.

3 Plus X-Modul

Beispiel: Abbildungen und deskriptive Merkmale von Telmisartan comp. ratiopharm 80 mg/25 mg Tabletten Ratiopharm

Telmisartan comp. ratiopharm 80 mg/25 mg Tabletten Ratiopharm



Stand: 14.02.2022

Farbangaben

Farbe 1

gelb

Farbe 2

weiß

Farbe 3 (Fachinformation)

gelb und weiß bis gebrochen weiß

Beschreibung der Form

Form 1 (Grundform)

rund

Form 2 (Draufsicht)

länglich

Form 3 (Seitenansicht)

bikonvex

Abmessungen und Masse

Durchmesser in Millimeter

Breite in Millimeter

Höhe in Millimeter

Länge in Millimeter

Masse in Milligramm

8.0

6.0

18.0

857

Angaben zu Kerben

Anzahl und Anordnung der Kerbe(n)

Einzelkerbe

Form der Kerbe(n)

keilförmig

Lage der Kerbe(n)

einseitig

Spaltung der Kerbe(n)

nein

Sonstige Merkmale

Kennzeichnung 1

Kennzeichnung 2

Zusatzangaben zu den Merkmalen

Zusatzangaben zu den Abbildungen

Pflaster werden mit Schutzfolie fotografiert. Die Farbangaben und alle weiteren beschriebenen Merkmale beziehen sich auf das Pflaster ohne Schutzfolie.

Beispiel: Abbildungen von Rivastamin Glenmark 13,3 mg/24 Stunden Pflaster transdermal Glenmark

Rivastigmin Glenmark 13,3 mg/24 Stunden Pflaster transdermal Glenmark



Stand: 14.12.2021

Als sonstiges Merkmal ist hier die Kennzeichnung „RIV-TDS 13.3/24 h in einem Viereck“ angegeben.

3 Plus X-Modul

3.1.2 Teilbarkeit und Hinweise zur Zubereitung und Gabe

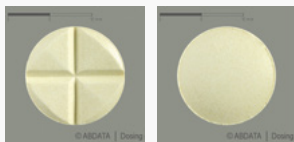
Das Plus X-Modul enthält Informationen zur dosisgleichen Teilbarkeit von Tabletten. Dosisgleich teilbar bedeutet, dass die bei sorgfältiger Teilung resultierenden Bruchstücke im Wirkstoffgehalt übereinstimmen. Diese Angaben beruhen auf Fach-, Gebrauchs- bzw. allgemeinen Herstellerinformationen und sind in einer eigenen Rubrik hinterlegt.

Daneben finden sich Hinweise zur Zubereitung und Gabe. An dieser Stelle werden Möglichkeiten genannt, mit denen die Einnahme eines Arzneimittels erleichtert werden kann, ohne dessen Wirksamkeit und Qualität zu verringern. Zu diesen zählt z. B. die allgemeine Teilbarkeit, also ob eine Tablette geteilt werden darf, falls sie im Ganzen nicht geschluckt werden kann. Hier finden sich auch Informationen zu Mörserbarkeit und Suspendierbarkeit, oder Angaben wie „Vermischen mit Nahrung möglich“ oder „Kann in Milch dispergiert werden“. Genauso sind Maßnahmen aufgeführt, die nicht empfohlen sind, z. B.: „Soll nicht geöffnet werden“ oder „Soll nicht zerkaut werden“. Auch diese Angaben beruhen auf Fach-, Gebrauchs- bzw. allgemeinen Herstellerinformationen und bieten eine wichtige Unterstützung bei der Beratung oder im Dialog mit medizinischem Fachpersonal. Größere Tabletten oder Kapseln können z. B. von Erwachsenen mit Schluckstörungen oder Kindern nur angewendet werden, wenn sie vorher zerkleinert bzw. der Kapselinhalt in einer Flüssigkeit oder Speise dispergiert wird. Mit den Hinweisen zur Zubereitung und Gabe lassen sich somit individuelle Probleme bei der Einnahme von Arzneimitteln lösen. Die Angaben können auch genutzt werden, um alternative Präparate zu ermitteln – zum Beispiel, wenn eine Kapsel verordnet wurde, die Betroffene nicht schlucken können, die aber auch nicht geöffnet werden darf.

Zusätzlich stehen bei einigen Arzneimitteln in den Feldern „Mikrogalenik“ und „Galenische Besonderheiten des Arzneimittels“ Angaben zum Aufbau der Arzneiform bereit, anhand derer sich das Verständnis für die erlaubten bzw. nicht erlaubten Maßnahmen vertiefen lässt. Diese sollten in der Apothekensoftware gemeinsam mit der ABDATA-Darreichungsformstruktur, den Angaben zur Teilbarkeit sowie den Hinweisen zur Zubereitung und Gabe angezeigt werden.

Beispiel: Doxy-M-ratiopharm 200 mg Tabletten Ratiopharm

Doxy-M-ratiopharm 200 mg Tabletten Ratiopharm



Stand: 20.07.2017

Dosisgleiche Teilbarkeit

in 2 dosisgleiche Hälften teilbar

Hinweise zur Zubereitung und Gabe

Viertelbar zur erleichterten Einnahme

Beispiel: Lodotra 1 mg Retard-Tabletten Mundipharma

Lodotra 1 mg Retard-Tabletten Mundipharma



Stand: 20.07.2017

Dosisgleiche Teilbarkeit

nicht dosisgleich teilbar

Hinweise zur Zubereitung und Gabe

Darf nicht geteilt werden.

Darf nicht zerkaut werden.

Darf nicht zerbrochen/zerkleinert werden.

Mikrogalenik

Kern, ummantelt

Galenische Besonderheiten des Arzneimittels

Zeitversetzte Wirkstofffreisetzung
(Tempus-Tablette)

3.1.3 Sondenaapplikation fester oraler Arzneimittel

In der pharmazeutischen Praxis stellt sich immer häufiger die Frage, ob ein Arzneimittel über eine Sonde verabreicht werden kann. Für eine umfassende Beurteilung ist eine Reihe von Informationen nötig, die sich oftmals nicht den Fachinformationen entnehmen lassen. Deshalb stellen die Plus X-Daten die erforderlichen Angaben zur Verfügung. Das Feld „Sondengängigkeit“ gibt darüber Auskunft, ob bzw. auf Basis welcher Daten- oder Informationslage eine Applikation per Sonde möglich ist. Hier wird nach der Sondenendlage unterschieden, das heißt, ob die Sonde im Magen oder im Dünndarm liegt. Die Sondengängigkeit wird anhand eines 8-stufigen Schemas bewertet:

3 Plus X-Modul

Bewertung der Sondengängigkeit

ja (laut Fachinfo)	Das Arzneimittel kann laut Fachinformation per Sonde appliziert werden.
ja (laut Hersteller – off label)	Eine Gabe des Arzneimittels per Sonde ist laut Herstellerangaben möglich; in der Fachinformation findet sich hierzu jedoch keine Angabe. Die Applikation über die Sonde erfolgt in diesen Fällen als Off-Label-Use.
bedingt	Die Applikation per Sonde ist aufgrund von theoretischen Überlegungen möglich, erfolgt jedoch als Off-Label-Use.
eingeschränkt (Einzelanfrage – Hersteller kontaktieren)	Angaben zur Sondengängigkeit des Arzneimittels können beim Hersteller für den Einzelfall erfragt werden.
keine Daten vorhanden (laut Hersteller)	Dem Hersteller liegen keine Daten zur Applikation per Sonde vor. Auf eine Kontaktaufnahme kann daher verzichtet werden.
nein	Das Arzneimittel ist nicht sondengängig.
nicht betroffen	Eine Applikation per Sonde ist aufgrund der Darreichungsform nicht vorgesehen oder unmöglich (zum Beispiel bei Zäpfchen).
keine Angabe	Es liegen keine Angaben zur Applikation per Sonde vor.

Die Felder „Zerkleinerbarkeit“ und „Suspendierbarkeit“ ergänzen die Angaben zur Sondengängigkeit und werden nach dem gleichen Schema bewertet. Auch bei diesen Attributen wird die Endlage der Sonde berücksichtigt, weil sie in direktem Zusammenhang mit einer Gabe per Sonde beurteilt werden. Zusätzlich sind Texte hinterlegt, die detailliert beschreiben, was im Rahmen der Zubereitung und Gabe des Arzneimittels über eine Ernährungssonde zu beachten ist.

Daneben sind Angaben zur maximalen Teilchengröße, die bei der Zubereitung für die Sondengaben (z. B. durch Suspendieren oder Mörsern) erreicht werden kann sowie zur Kompatibilität mit gängigen Materialien von Ernährungs sonden erfasst.

Ergänzend zu den Informationen, die sich auf die Sondengängigkeit der Arzneimittel beziehen, enthält Plus X auch Daten zu Ernährungs sonden, die folgende Parameter umfassen:

- Sondenmaterial: z. B. Polyurethan, Silikon oder Latex
- Sondenendlage: Magen oder Dünndarm
- Minimaler Durchmesser der Sonde und Durchmesser des Konnektorlumens; der kleinere der beiden Werte gilt als engste Stelle der Sonde (siehe Kapitel 3.3)

Diese Informationen können jedoch nur hinterlegt werden, wenn der Anbieter eines Arzneimittels bzw. einer Ernährungs sonde sie zur Verfügung gestellt hat. Deshalb stehen sie nicht in allen Fällen bereit.

Beispiel: Alendronsäure AL 70 mg Tabletten ALIUD

Alendronsäure AL 70 mg Tabletten ALIUD

Sondenapplikation

	Sondenendlage Magen	Sondenendlage Dünndarm
Sondengängigkeit	bedingt	keine Angabe
Suspendierbarkeit	ja (laut Hersteller – off label)	keine Angabe
Zerkleinerbarkeit	ja (laut Hersteller – off label)	keine Angabe

Hinweise zur Sondenendlage

Zur Aufnahme des zerkleinerten Arzneimittels/von Kapselinhalt geeignete Flüssigkeiten

Ausschließlich Leitungswasser.

Hinweise zur Zubereitung des Arzneimittels

Die Tablette zerfällt innerhalb von 30 Minuten (geprüft in 50 ml der angegebenen Flüssigkeit).

Hinweise zur Gabe des Arzneimittels

Die Suspension wurde zur Feststellung der Sondengängigkeit durch ein Sieb der Maschenweite von 1 mm gegeben. Daher ist nur eine theoretische Aussage möglich. Andere Arzneimittel dürfen frühestens 30 Minuten nach der Gabe von Alendronsäure appliziert werden. Das Arzneimittel darf nur verabreicht werden, wenn der Patient in der Lage ist, 30 Minuten aufrecht zu sitzen oder zu stehen (Refluxgefahr).

Persönliche Schutzmaßnahmen erforderlich

pers. Schutzmaßnahmen erforderlich

Vorsichtsmaßnahmen beim Zerkleinern/Mörsern des Arzneimittels

Dieser Stoff wurde gemäß BGW als Stoff mit teratogenen Eigenschaften klassifiziert. Es wird davon ausgegangen, dass auf andere individuelle Schutz- und Hygienemaßnahmen geprüft und diese eingehalten werden. Zusätzlich ist Folgendes zu beachten:

- Beschäftigungsverbot für Schwangere, Stillende und Jugendliche
- Geschlossener Kittel, geeignete Handschuhe, Schutzbrille, adäquater Atemschutz (mindestens FFP2-Maske)
- Eine Kontamination der Umgebung muss ausgeschlossen werden.

Gleichzeitige Gabe mit Sondenkost

nein

Hinweise zur Einnahme des Arzneimittels mit Sondenkost

Üblicherweise wird Alendronsäure morgens direkt nach dem Aufstehen auf nüchternen Magen verabreicht. Sondennahrung darf frühestens 30 Minuten nach der Gabe von Alendronsäure verabreicht werden. Es sind Resorptionsveränderungen durch Lebensmittel bekannt (v. a. Milchprodukte, Mineralwasser).

Maximale Teilchengröße

Kompatibilität mit Sondenwerkstoffen

Werkstoff

PVC

Polyurethan

Silikon

Latex

Bewertung der Kompatibilität

bedingt kompatibel

bedingt kompatibel

bedingt kompatibel

keine Angabe

Hinweise zur Kompatibilität

Literaturangaben

Fachinformation; Herstellerinformation; Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW, Arzneistoffe mit Verdacht auf sensibilisierende und cmr-Eigenschaften, Stand 2017; zugrunde liegende Kriterien: Literatur: Teratogenes Risiko, FDA PRC X); BGW: Zytostatika im Gesundheitsdienst (M 620), Stand 2019; Empfehlungen der Bundesapothekerkammer zu Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Standards für die Rezepturherstellung in der Apotheke, Stand 2016.

3.1.4 Fachinformationen, Rote-Hand-Briefe & Co.

Fach- und Gebrauchsinformationen, Rote-Hand-Briefe sowie beauftragtes und behördlich genehmigtes Schulungsmaterial (Blaue-Hand-Dokumente) sind wichtige Informationsquellen in der Offizin. Deshalb sind diese Dokumente im Plus X-Modul hinterlegt. Die Pharmazeutischen Unternehmen stellen ihre Fach- und Gebrauchsinformationen in der jeweils aktuellen Version zur Verfügung.

Mit einem Rote-Hand-Brief informieren die Pharmazeutischen Unternehmen die Fachkreise über neu erkannte Arzneimittelrisiken mit unmittelbarem Handlungsbedarf. Über das Plus X-Modul kann die Apotheke schnell und einfach auf diese Informationen zugreifen.

Bei einigen Arzneimitteln reichen die Fach- und Gebrauchsinformationen nicht aus, um die Anwendungsrisiken zu minimieren. In diesen Fällen ordnen die Bundesoberbehörden die Erstellung von Schulungsmaterialien an. Deren Inhalt konzentriert sich auf die Maßnahmen, mit denen sich

potenzielle Risiken minimieren lassen. Die Dokumente, die auch als Educational Material bezeichnet werden, sind mit dem Symbol der Blauen Hand gekennzeichnet – einer bewussten Analogie zur Roten Hand. Das Schulungsmaterial kann sich an medizinische oder pharmazeutische Fachkreise, aber auch direkt an Betroffene richten. Hierzu zählen z. B. Patientenkarten oder Patiententagebücher, die den Betroffenen in der Arztpraxis oder der Apotheke ausgehändigt werden können.

Beispiel: Verfügbare Dokumente bei Aubagio 14 mg Filmtabletten Sanofi-Aventis

Aubagio 14 mg Filmtabletten Sanofi-Aventis

Dokumente

Fachinformation



Stand des Dokuments

07.2021

Erläuterung zum Dokument

Version des Dokuments

Gebrauchsinformation



Stand des Dokuments

07.2021

Erläuterung zum Dokument

Version des Dokuments

Schulungsmaterial



Stand des Dokuments

08.2021

Art des Dokuments

Patientenkarte

Adressaten

Patienten

Erläuterung zum Dokument

Version des Dokuments

6

Schulungsmaterial



Stand des Dokuments

08.2021

Art des Dokuments

Checkliste

Adressaten

Ärzte

Erläuterung zum Dokument

Version des Dokuments

6

3 Plus X-Modul

Beispiel: Verfügbare Dokumente bei Xagrid 0,5 mg Kapseln TAKEDA

Xagrid 0,5 mg Kapseln TAKEDA	
Dokumente	
Fachinformation	
Stand des Dokuments	02.2022
Erläuterung zum Dokument	
Version des Dokuments	
Gebrauchsinformation	
Stand des Dokuments	02.2022
Erläuterung zum Dokument	
Version des Dokuments	
Rote-Hand-Brief	
Stand des Dokuments	22.02.2022
Erläuterung zum Dokument	
Version des Dokuments	

Dokumente zu Nichtarzneimitteln

Um dem wachsenden Informationsbedarf zu Nichtarzneimitteln in der Offizin Rechnung zu tragen, enthält Plus X zusätzlich Dokumente zu Diätetika und Verbandmitteln mit ergänzenden Eigenschaften (hierzu zählen z. B. silberhaltige Wundauflagen). Auch diese Dokumente werden vom jeweiligen Anbieter zur Verfügung gestellt. Für Verbandmittel sind dies „Instructions for Use“ (Gebrauchsanweisungen) und für Diätetika Abbildungen der Faltschachtel oder Produktinformationen, denen z. B. die Nährwertangaben zu entnehmen sind.

3.2 Anzeige

Plus X ist eine Erweiterung des Fertigarzneimittelmoduls. Da die Daten der beiden Module in engem Zusammenhang stehen, sind die Plus X-Daten im Optimalfall in die Fertigarzneimittelinformationen integriert. So kann man sich schnell einen Überblick über alle Angaben verschaffen, die in der ABDA **Datenbank²** für ein Präparat hinterlegt sind. Zum Beispiel sollte die Apothekensoftware die ABDA-Darreichungsformstruktur (aus dem Fertigarzneimittelmodul, siehe Kapitel 2) gemeinsam mit den Angaben zur Teilbarkeit, den Hinweisen zur Zubereitung und Gabe, zur Mikrogalenik und zu den galenischen Besonderheiten des Arzneimittels (aus dem Plus X-Modul) darstellen. Auch die Fotos der Darreichungsform sowie die Beschreibung ihrer Merkmale sollten an dieser Stelle angezeigt werden.

Um Fachinformationen, Schulungsmaterial oder andere Dokumente in der Apothekensoftware direkt aufrufen zu können, werden sie im PDF-Format bei den entsprechenden Produkten hinterlegt. Dort lassen sie sich einfach herunterladen und ausdrucken. Da ein Rote-Hand-Brief als aktuelle Ergänzung zur Fachinformation fungiert, ist er an gleicher Stelle wie die Fachinformation zu finden.

Liegt für ein Präparat ein risikorelevantes Dokument vor, sollte im Moment der Abgabe direkt darauf hingewiesen werden. Im Optimalfall zeigt deshalb das Symbol einer roten bzw. einer blauen Hand im ABDA-Artikelstamm und in der Kasse an, dass ein aktueller Rote-Hand-Brief oder Schulungsmaterial vorliegt. Nach Ablauf von sechs Monaten wird der Hinweis auf einen aktuellen Rote-Hand-Brief im ABDA-Artikelstamm und in der Kasse aufgehoben. Selbstverständlich sind die Dokumente aber weiterhin in der ABDA **Datenbank²** verfügbar.

3.3 Automatischer Sonden-Check

Die Plus X-Daten ermöglichen einen Software-gestützten Sonden-Check sowohl aus der Datenbank als auch aus der Kassenansicht heraus. Voraussetzung ist, dass die betreffende Ernährungssonde bekannt ist bzw. die Check-relevanten Daten erfragt wurden. Der Check beurteilt konkret, ob ein bestimmtes orales Fertigarzneimittel über eine bestimmte Ernährungssonde verabreicht werden kann. Dabei werden die Angaben, die beim Fertigarzneimittel in Bezug auf dessen Sondengängigkeit hinterlegt sind, den Parametern gegenüber gestellt, die für die Ernährungssonde erfasst sind. Die Prüfung berücksichtigt folgende Kriterien (siehe Kapitel 3.1.3):

- Die Sondengängigkeit des Arzneimittels bei der Endlage der betreffenden Sonde (Magen oder Dünndarm),
- die Kompatibilität des Arzneimittels mit dem Wirkstoff der Sonde,
- die (maximale) Teilchengröße, die bei der Vorbereitung zur Sondengabe z. B. durch Mörsern oder Suspendieren erreicht wird, und
- die engste Stelle der Sonde.

3.4 Recherche

Alle strukturiert erfassten Daten aus dem Plus X-Modul können in die Suche nach Arzneimitteln einbezogen werden. Hierzu wird die Fertigarzneimittelrecherche (siehe Kapitel 2.3) entsprechend erweitert. Dadurch ergeben sich zahlreiche Recherchemöglichkeiten wie:

- Identifikation unbekannter Präparate anhand ihrer deskriptiven Merkmale
- Ermittlung wirkstoffidentischer, dosisgleich teilbarer Arzneimittel
- Berücksichtigung von Suchkriterien, um individuelle Probleme mit der Einnahme eines Arzneimittels zu umgehen (z. B. bei Kapseln für Patienten mit Schluckbeschwerden das Kriterium „Inhalt kann in stillem Wasser dispergiert werden“)
- Wirkstoffbezogene Recherche nach Dokumenten wie Fachinformationen oder Schulungsmaterial
- Recherche nach alternativen festen, peroralen, sondengängigen Arzneimitteln

3.4.1 Identifikation unbekannter Präparate

Die deskriptiven Angaben lassen sich nutzen, um ein Arzneimittel anhand seines Aussehens zu identifizieren. In eine solche Suche fließen Merkmale wie Farbe, Form, Abmessungen oder Anzahl und Lage der Kerben ein. Die verschiedenen Merkmale können einzeln oder verknüpft durch „und“ bzw. „oder“ herangezogen werden. Ebenso kann man Kriterien durch „nicht“ ausschließen. Bei den Suchkriterien wie Farbe oder Kennzeichnung (Prägungen, Aufschriften) sollten mehrere Angaben in die Recherche einbezogen werden können. Werden in der Trefferliste auch die Fotos der Darreichungsform angezeigt, lässt sich schnell erkennen, um welches Präparat es sich handelt.

Beispiel: Identifikation unbekannter Präparate

Mit Erschrecken hat eine Kundin festgestellt, dass ihre betagte Mutter die Umkartons ihrer Medikamente entsorgt und die Arzneimittel aus dem Blister in kleine Marmeladengläser gefüllt hat. Die Kundin hat die beiden Gläser dabei und möchte wissen, um welche Arzneimittel es sich dabei handelt.

Präparat 1:



Präparat 2:



Vorgehen:

Bei dieser Suche kann die Fertigarzneimittelrecherche (siehe Kapitel 2.3) genutzt werden, die um die entsprechenden Plus X-Kriterien erweitert wurde. Alternativ kann je nach Umsetzung des Softwarehauses aber auch eine separate Recherchefunktion zum Einsatz kommen.

Suche nach dem 1. Präparat

Eingabe der relevanten Suchkriterien in die Recherchefunktion

Farben	grün ▼
Form 1 (Grundform)	Sonderform ▼
Form 2 (Draufsicht)	▼
Form 3 (Seitenansicht)	plan ▼
Durchmesser in mm	<input type="text"/>
Breite in mm	<input type="text"/>
Höhe in mm	<input type="text"/>
Länge in mm	<input type="text"/>
Masse in mg	<input type="text"/>
Anzahl und Anordnung der Kerbe(n)	Einzelkerbe ▼
Form der Kerbe(n)	keilförmig ▼
Lage der Kerbe(n)	beidseitig ▼
Spaltung der Kerbe(n)	ja ▼
Kennzeichnung (Prägungen, Aufschriften)	NMM ⋮

Suche nach dem 2. Präparat

Eingabe der relevanten Suchkriterien in die Recherchefunktion (Auszug)

Farben	blau ▼
	farblos ▼
Form 1 (Grundform)	Hartkapselform ▼

Die aus den Recherchen resultierenden Trefferlisten sind überschaubar, sodass ein schneller Abgleich mit der Produktabbildung in der [ABDA Datenbank²](#) und den dort hinterlegten deskriptiven Merkmalen erfolgen kann. Zusätzliche Sicherheit bringt ein Blick in die verknüpften Fachinformationen. Beim ersten Präparat handelt es sich vermutlich um Amaryl 2 mg Tabletten, beim zweiten um Orfiril long 150 mg Retard-Kapseln.

3.4.2 Entscheidungshilfe bei möglicher Sondengabe

Wenn eine Person über eine Sonde ernährt wird, bedeutet dies nicht grundsätzlich, dass sie ihre Arzneimittel auf diesem Weg erhalten muss. Es gibt eine Reihe denkbarer Alternativen, die je nach Situation einer Sondengabe vorzuziehen sind. Bei diesen Betrachtungen können die Recherchemöglichkeiten der [ABDA Datenbank²](#) wertvolle Hilfe leisten.

Um das im individuellen Fall am besten geeignete Präparat zu finden, empfiehlt es sich, eine mehrstufige Recherche durchzuführen. Ausgangspunkt ist ein festes, orales Arzneimittel, das nicht als solches eingenommen werden kann. Idealerweise führt das Anwendungsprogramm automatisch strukturiert durch diesen Prozess.

In einem ersten Schritt sollte geprüft werden, ob die Fachinformation des Ausgangsarzneimittels eine Sondengabe vorsieht. Hierbei gilt es, die Endlage der entsprechenden Sonde zu berücksichtigen. Falls die Person – trotz ihrer Ernährungssonde – noch in begrenztem Umfang schlucken kann, sollte zusätzlich geprüft werden, ob das Präparat auch flüssig (z. B. durch Suspendieren) angewendet werden kann.

Scheiden diese Optionen aus, kann zunächst nach wirkstoffgleichen Arzneimitteln gesucht werden, die rektal, transdermal oder intraoral (z. B. Sublingualtabletten) appliziert werden. Diese Suche lässt sich auf Präparate ausweiten, die in flüssiger Form eingenommen werden (z. B. Tropfen, Säfte, Trinktabletten, Granulate zum Auflösen) oder invasiv anwendbar sind. Bei diesen Recherchen empfiehlt es sich, Parameter der ABDA-Darreichungsformstruktur (siehe Kapitel 2.1.2) zu nutzen.

Führen diese Recherchen zu keinem passenden Ergebnis, wird das Ausgangsarzneimittel erneut in den Blick genommen und daraufhin überprüft, ob es off-label über die Sonde verabreicht werden kann.

Ist dies nicht der Fall, wird im letzten Schritt nach wirkstoffgleichen, festen, peroralen Arzneimitteln gesucht und deren Sondengängigkeit überprüft. Es empfiehlt sich, die endgültige Entscheidung über eine Sondengabe zusätzlich mit einem Sonden-Check (siehe Kapitel 3.3) abzusichern. Mit dieser Prüfung lässt sich konkret feststellen, ob das ausgewählte Arzneimittel mit der bei der betreffenden Person liegenden Sonde kompatibel ist.

4 AMTS-MODUL EINLEITUNG

Das AMTS-Modul wurde beim Ausbau der ABDA-Datenbank zur ABDADatenbank² neu konzipiert. In diesem Modul sind alle Informationen vereint, die benötigt werden, um unerwünschte Arzneimittelwirkungen, personenbezogene Risiken und Medikationsfehler zu minimieren. Es beinhaltet zum einen die Interaktionsdaten, die bereits vorher zur ABDA-Datenbank gehörten. Für das AMTS-Modul wurden ihre Inhalte grundlegend überarbeitet und erweitert. Zum anderen wurden die CAVE-Daten – ein bislang eigenständiges Produkt, mit dem sich individuelle Arzneimittelrisiken erkennen lassen – integriert. Darüber hinaus finden sich neue Inhalte, die speziell für das AMTS-Modul entwickelt wurden. Hierzu zählen die AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen sowie die Prüfung auf Kumulativrisiken. Mit diesen Daten eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, um die Medikation für eine bestimmte Person systematisch zu überprüfen und zu optimieren.

Eine zentrale Funktion des AMTS-Moduls sind automatische Risikoprüfungen. Diese Checks können unmittelbar auf mögliche arzneimittelbezogene Probleme hinweisen. Hierzu werden Daten herangezogen, die in der ABDADatenbank² bei jedem Arzneimittel strukturiert hinterlegt sind. Mit diesen codierten Informationen lassen sich Abgleiche realisieren, die mit reinen Textangaben nicht möglich wären.

Zusätzlich kommen medikationsrelevante Informationen über eine Person zum Einsatz, die in der Kundendatenbank strukturiert erfasst sind. Durch Gegenüberstellung dieser Angaben mit denen der Arzneimittel lassen sich individuelle Risiken aufdecken. Um aussagekräftige Checkergebnisse zu erzielen, müssen alle relevanten Merkmale dieser Person vollständig codiert sowie ihre gesamte Medikation erfasst sein.

Mit dem AMTS-Modul hat sich die ABDADatenbank² zu einem vollständigen Arzneimittelinformationssystem entwickelt, das relevante Daten schnell und direkt innerhalb der Apothekensoftware zur Verfügung stellt. Seine Funktionen leisten bei allen Aufgaben in der Offizin wertvolle Unterstützung – von der Belieferung eines Rezepts über umfangreiche Beratungssituationen bis hin zu komplexen Medikationsanalysen.

5 AMTS-MODUL TEIL I: AMTS CAVE

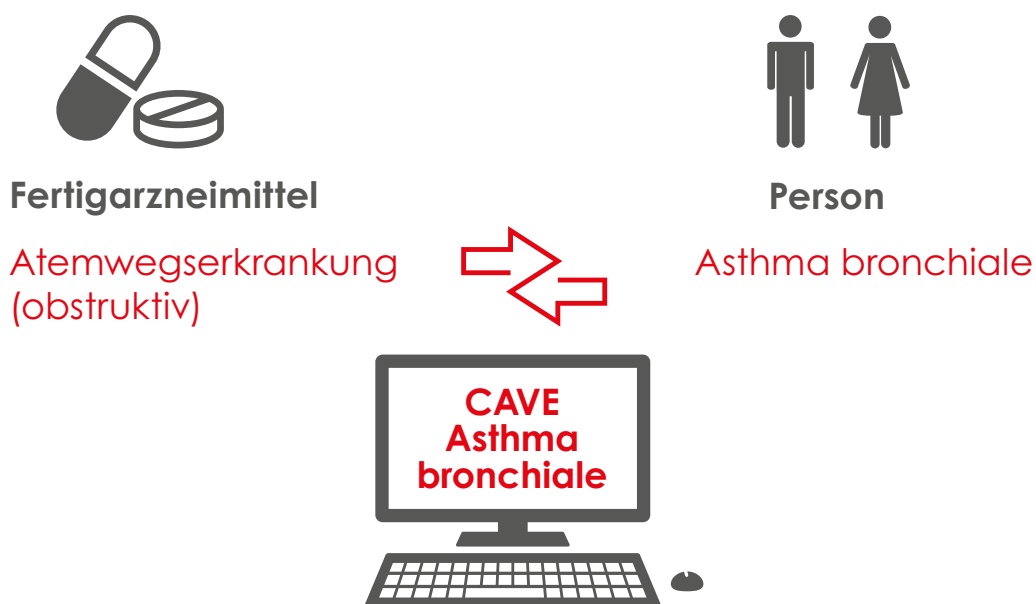
5.1 Inhalt

AMTS CAVE überprüft, ob die Anwendung eines Arzneimittels für eine bestimmte Person mit individuellen Risiken verbunden ist. Das Ergebnis kann während des Verkaufsvorgangs direkt in der Kasse angezeigt werden. Grundlage dieser Prüfung sind Informationen, die zum einen in der ABDADatenbank² für das Arzneimittel und zum anderen in der Kundendatenbank für die betroffene Person hinterlegt sind. Dabei berücksichtigt AMTS CAVE Merkmale aus verschiedenen Bereichen:

- Geschlecht
- Alter
- Körpergewicht
- Erkrankungen
- Nierenfunktion
- Allergie

Eine automatische Risikoprüfung ist nur möglich, wenn die individuellen Merkmale einer Person in der Kundendatenbank gespeichert sind. Dort lassen sich die Angaben aus allen Bereichen – sofern bekannt – hinterlegen. Alter, Geschlecht, Gewicht und Nierenfunktion werden anhand definierter Parameter erfasst (z. B. das Alter in Form des Geburtsdatums). Um zuverlässige Check-Ergebnisse zu erhalten, ist es von großer Bedeutung, dass die Merkmale einer Person vollständig hinterlegt sind.

Erkrankungen und Allergien werden als sogenannte MIV (Medikationsrelevante Individualparameter) hinterlegt. Die MIV sind ABDA-eigene Codes, mit denen sich personenbezogene Merkmale erfassen lassen, die im Zusammenhang mit der Anwendung von Arzneimitteln relevant sind. Diesen personenbezogenen Informationen stehen die Anwendungsrisiken gegenüber, die bei den Arzneimitteln hinterlegt sind.



Das Prinzip der personalisierten AMTS CAVE-Risikoprüfung

Die hinterlegten Risiken lassen sich nicht nur für automatische Prüfungen nutzen. Sie werden auch bei jedem Arzneimittel übersichtlich angezeigt. So gewinnt man schnell einen Überblick über potenzielle Anwendungsbeschränkungen, um diese z. B. bei Laufkundschaft gezielt abzufragen.

Zudem ermöglichen die AMTS CAVE-Daten individuelle Recherchen nach geeigneten Arzneimitteln, die die medikationsrelevanten Merkmale einer Person berücksichtigen. So lassen sich zum Beispiel gezielt Präparate finden, deren Inhaltsstoffe für Menschen mit einer bestimmten Allergie unproblematisch sind.

5.1.1 Teilbereich Geschlecht

Es gibt Arzneimittel, die ausschließlich für geschlechtsspezifische Indikationen zugelassen sind. Ein Präparat, das z. B. bei benigner Prostatahyperplasie eingesetzt wird, sollte entsprechend nur von Männern angewendet werden. Lautet die Indikation eines anderen Präparats hingegen ausschließlich Hypermenorrhoe, ist dieses Präparat nur für Frauen bestimmt. Falls jemand ein Arzneimittel erhalten soll, das nicht für das Geschlecht dieser Person zugelassen ist, weist eine Risikomeldung darauf hin.

Codierung der personenbezogenen Merkmale

In der Kundendatenbank sollte für jede Person ein Eintrag für das Geschlecht hinterlegt werden. Dabei hat man die Wahl zwischen „männlich“, „weiblich“ und „nicht einzuordnen/divers“. Letzteres Merkmal ist zum Beispiel bei Intersexualität oder für Personen während oder nach einer Geschlechtsumwandlung vorgesehen. Grundsätzlich sollten alle Menschen, bei denen im Personenstandsregister kein Geschlecht oder „divers“ eingetragen ist, mit „nicht einzuordnen/divers“ erfasst werden. Wenn dieses Merkmal vergeben ist, kann die Risikoprüfung Geschlecht nicht durchgeführt werden.

5.1.2 Teilbereich Alter

Mit dem Teilbereich Alter lässt sich feststellen, ob ein Arzneimittel in einem bestimmten Lebensalter angewendet werden darf. Das ist wichtig, da manche Präparate nur für einen bestimmten Altersbereich indiziert sind. So beschränkt sich beispielsweise bei Paracetamol 250 mg Suppositorien die Anwendung auf Kinder von zwei bis acht Jahren. Damit ist sie bei Kindern unter zwei Jahren bzw. über acht Jahren nicht vorgesehen. Steht das Lebensalter der Anwendung eines Arzneimittels entgegen, wird zwischen drei Risikomeldungen unterschieden.

5 AMTS-Modul Teil I: AMTS CAVE

Die Risikomeldungen im Teilbereich Alter

Keine Anwendung	Von einer Verordnung bzw. Abgabe ist abzusehen, weil die Gabe des Arzneimittels aufgrund der Nutzen-Risiko-Abwägung nach allgemeingültigem Wissensstand in der Regel als Therapiefehler angesehen wird. Das Präparat sollte nur dann für die Therapie in Betracht gezogen werden, wenn <ul style="list-style-type: none">◦ eine lebensbedrohliche Indikation vorliegt, die eine Anwendung zwingend erfordert und Alternativen nicht vorhanden oder verfügbar sind, oder◦ das Risiko der Anwendung durch engmaschige Überwachung oder sonstige besondere Bedingungen in der Klinik begrenzt oder kontrolliert werden kann.
Anwendungsbeschränkung	Das Fertigarzneimittel darf nur eingeschränkt oder nur unter besonderen Bedingungen eingesetzt werden, z. B. bei sorgfältiger Therapiebegleitung und individueller Nutzen-Risiko-Abwägung.
Atypische Medikation	Die Anwendung eines Arzneimittels ist in gewissen Altersbereichen zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen, aber aufgrund der Wirkstoffstärke oder Darreichungsform unüblich (z. B. zu große Kapseln bei Kleinkindern). Es stehen wirkstoffgleiche Präparate in geeigneter Stärke oder Darreichungsform zur Verfügung, worauf ein kurzer Text hinweist.

Codierung der personenbezogenen Merkmale

Für diese Prüfung wird das Geburtsdatum in der Kundendatenbank herangezogen. Anhand dieses Datums wird automatisch das aktuelle Alter errechnet, mit dem die Eignung des Arzneimittels für die betreffende Person überprüft wird.

Über das Alter hinaus gibt es weitere Merkmale, die zwar altersabhängig sind, sich aber nicht auf einen konkreten Altersbereich eingrenzen lassen. So sind das Einsetzen der Menstruation und des Klimakteriums individuell, aber auch operative Eingriffe können dazu führen, dass sich eine junge Frau nicht im gebärfähigen Alter befindet und daraus resultierende Risikomeldungen für sie nicht relevant sind. Solche Merkmale werden deshalb nicht über das Alter abgedeckt, sondern im Teilbereich Erkrankungen als MIV berücksichtigt.

5.1.3 Teilbereich Körpergewicht

Diese Prüfung spielt vor allem bei Kindern eine Rolle. Häufig sind Kinder-Arzneimittel für einen bestimmten Altersbereich zugelassen. Einige Fachinformationen machen jedoch – zusätzlich oder ausschließlich – Angaben zum Körpergewicht. In der Regel hängen Alter und Körpergewicht bei Kindern eng zusammen, sodass einer dieser beiden Parameter ausreicht, um ein geeignetes Arzneimittel zu ermitteln. Bei manchen Kindern hingegen entspricht das Körpergewicht nicht der Altersnorm. Für diese Kinder kann das Gewicht ein genaueres Auswahlkriterium sein.

Die Risikomeldungen in diesem Teilbereich lauten wie beim Alter entweder „Keine Anwendung“, „Anwendungsbeschränkung“ oder „Atypische Medikation“.

Codierung der personenbezogenen Merkmale

Das aktuelle Körpergewicht sollte erfragt bzw. gemessen werden. Es wird in der Kundendatenbank in Kilogramm (kg) erfasst. Da das Gewicht schwanken kann bzw. sich insbesondere bei Kindern kontinuierlich verändert, muss diese Angabe stets aktuell gehalten werden.

5.1.4 Teilbereich Erkrankung

In diesem Teilbereich spielen chronische Erkrankungen, die den Einsatz bestimmter Arzneimittel einschränken bzw. ausschließen können, eine wichtige Rolle. Darüber hinaus werden individuelle Merkmale betrachtet, die im Zusammenhang mit einer Arzneimitteltherapie relevant sind. Dazu zählen unter anderem physiologische Besonderheiten wie eine Lactoseintoleranz, Lebensumstände wie eine Schwangerschaft oder Lebensgewohnheiten, z. B. ob jemand Leistungssport betreibt.

Verknüpfung von Anwendungsrisiken und personenbezogenen Merkmalen

Auf Seite der Fertigarzneimittel sind alle Anwendungsrisiken, Kontraindikationen und Warnhinweise erfasst, die in der entsprechenden Fachinformation genannt werden. Diese Risiken werden bei AMTS CAVE mit den Merkmalen in Bezug gesetzt, die bei einer Person hinterlegt sind. Durch diese Verbindungen werden automatische Risikochecks und personalisierte Recherchen nach geeigneten Präparaten möglich. Oftmals jedoch werden Anwendungsrisiken und korrespondierende Erkrankungen mit unterschiedlichen Begriffen beschrieben. Diese werden von der ABDATA-Redaktion durch eine entsprechende Verknüpfung zusammengeführt.

Ein erläuternder Text erklärt den inhaltlichen Zusammenhang zwischen Anwendungsrisiko und Erkrankung oder spezifiziert die Erkrankung bzw. die Symptomatik, bei der das Risiko vorliegt. Im letzteren Fall sollte im Gespräch abgeklärt werden, ob diese besondere Kondition vorliegt – im zweiten Beispiel betrifft dies die Azidose im Rahmen eines Diabetes mellitus Typ 1.

Beispiele: Anwendungsrisiken eines Arzneimittels und verknüpfte Erkrankungen

Anwendungsrisiko (Fertigarzneimittel)	↔	Erkrankung (Person)
Atemwegserkrankung (obstruktiv)	↔	Asthma bronchiale
Das Asthma bronchiale zählt zu den obstruktiven, d. h. die Atemwege einengenden bzw. verschließenden Atemwegserkrankungen.		

5 AMTS-Modul Teil I: AMTS CAVE

Anwendungsrisiko (Fertigarzneimittel)	↔	Erkrankung (Person)
Azidose (metabolisch)	↔	Diabetes mellitus Typ 1
<p>Insulinmangel führt zu einem gesteigerten Fettabbau, wodurch der Gehalt an freien Fettsäuren im Blut ansteigt; in schweren Fällen werden Ketonkörper gebildet, die zu einer Ketoazidose, einer metabolischen Azidose, führen können; es ist abzuklären, ob eine Azidose bei der betroffenen Person vorliegt bzw. auftreten könnte.</p>		

Spricht ein in diesem Teilbereich hinterlegtes personenbezogenes Merkmal gegen die Anwendung eines Arzneimittels, lautet die Risikomeldung entweder „Keine Anwendung“ oder „Anwendungsbeschränkung“.

Die Risikomeldungen im Teilbereich Erkrankung

Keine Anwendung	<p>Die Anwendung des Arzneimittels ist aufgrund der Nutzen-Risiko-Abwägung bezüglich der zu behandelnden Person und/oder des Ungeborenen/Säuglings (betrifft Schwangere/Stillende) nach allgemeingültigem Wissensstand als Therapiefehler anzusehen. Es sollte nur dann für die Therapie in Betracht gezogen werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine lebensbedrohliche Indikation vorliegt, die eine Anwendung zwingend erfordert und Alternativen nicht vorhanden oder verfügbar sind, oder • das Risiko der Anwendung durch engmaschige Überwachung oder sonstige besondere Bedingungen in der Klinik begrenzt oder kontrolliert werden kann.
Anwendungsbeschränkung	<p>Das Arzneimittel darf nur eingeschränkt oder nur unter besonderen Voraussetzungen oder Bedingungen eingesetzt werden, z. B. sorgfältige Therapiebegleitung, individuelle Nutzen-Risiko-Abschätzung.</p>

Codierung der personenbezogenen Merkmale

Personenbezogene Merkmale aus dem Teilbereich Erkrankungen werden als sogenannte Medikationsrelevante Individualparameter (MIV) codiert. Alle MIV stehen über eine Auswahlliste bereit, in der auch Synonyme enthalten sind.

Jeder MIV wird mit einer Definition näher beschrieben.

Beispiel: Definition eines MIV

MIV	Definition
Ulcus ventriculi	Schleimhautdefekt im Magen, der durch ein Ungleichgewicht von aggressiven und protektiven Faktoren der Schleimhaut entsteht.
Herzschrittmacher	Behandlung mit einem implantierten Impulsgenerator zur künstlichen Anregung von Herzaktionen.

Für die Codierung stehen Haupt- und Folgebegriffe zur Verfügung. Hauptbegriffe beschreiben ein Merkmal auf einer übergeordneten Ebene, Folgebegriffe sind spezifischer. Um unnötige Warnhinweise zu vermeiden, sollte bei der Erfassung der Merkmale möglichst exakt codiert werden.

Beispiel: Haupt- und Folgebegriffe

Hauptbegriff	Folgebegriffe
Glaukom	Weitwinkelglaukom Engwinkelglaukom

So empfiehlt es sich, ein Glaukom – wenn eindeutig bekannt – als Eng- bzw. Weitwinkelglaukom zu hinterlegen. Zum Beispiel schränkt nur ein Engwinkelglaukom die Anwendung inhalativer Anticholinergika ein. Bestehen jedoch Unsicherheiten bezüglich der exakten Diagnose, sollte immer der Hauptbegriff, in diesem Fall das „Glaukom“, ausgewählt werden. Dies gewährleistet, dass bei den Risikoprüfungen alle Warnungen angezeigt werden.

Die MIV sind jeweils einer Klasse zugeordnet, anhand derer die Auswahlliste gefiltert werden kann. So lassen sich passende MIV noch gezielter finden.

5 AMTS-Modul Teil I: AMTS CAVE

MIV-Klassen im Teilbereich Erkrankung

MIV-Klasse	Zugeordnete MIV (Beispiele)
Abweichender Laborparameter	Granulozytopenie, Hypercholesterinämie, Hyperlipidämie, Thrombozytopenie
Altersbereich	Frau im gebärfähigen Alter, Klimakterium, Mann im zeugungsfähigen Alter
Anatomische Veränderung	Magen-Darm-Stenose, Stenose (arteriell)
Behandlung	Strahlentherapie, Dialyse (Urämie, GFR < 6 ml/min), Herzschrittmacher
Besonderer Lebensumstand	Kontaktlinsenträger, Leistungssportler, Raucher, Schwangerschaft, Stillzeit
Diathesen	Diathese (allergisch), Diathese (hämorrhagisch)
Ereignis in der Patientenvorgeschichte	Alkoholabhängigkeit (Anamnese), Embolie (Anamnese), Herzinfarkt (Zustand nach), Venenthrombose (Anamnese)
Erkrankung	Asthma bronchiale, Diabetes mellitus Typ 1, Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz (chronisch)
Funktionseinschränkung	Immobilität, Querschnittslähmung
Verändertes Gen-/Enzymmuster	Fructoseintoleranz (erblich), Meulengrachtsyndrom, Phenylketonurie

Da im Teilbereich Alter bereits das Geburtsdatum erfasst wurde, erscheinen die Merkmale in der MIV-Klasse „Altersbereiche“ auf den ersten Blick redundant. Codierungen wie „Frau im gebärfähigen Alter“ oder „Mann im zeugungsfähigen Alter“ sind dennoch nötig, da sich diese Charakteristika nicht auf einen konkreten Altersbereich eingrenzen lassen.

Zudem sollte darauf geachtet werden, nicht nur Erkrankungen bzw. physiologische Zustände zu codieren, sondern auch alle Lebensumstände zu erfassen, die im Rahmen der Medikation zu berücksichtigen sind. Zum Beispiel müssen Personen, die Leistungssport betreiben, darauf achten, keine dopingrelevanten Arzneimittel anzuwenden, und für Kontaktlinsenträgerinnen oder -träger sind nicht alle Augentropfen geeignet.

Codierung per MIV oder ICD?

In der Offizin bietet es sich an, die passenden MIV über die MIV-Auswahlliste auszuwählen und bei einer Person zu hinterlegen. Dies ist der bevorzugte Weg, da Risikoprüfungen so die genauesten Ergebnisse ermitteln können. Neben der MIV-Auswahlliste lassen sich auch über die Medikation Vorschläge für die Codierung von Erkrankungen anzeigen, die auf den AMTS Indikationen (siehe Kapitel 7) basieren.

In Krankenhausapotheken ermöglicht idealerweise die Kliniksoftware direkten Zugriff auf personenbezogene Daten, die dort jedoch häufig nur in Form von ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)-Codes vorliegen. Dieser Code wird primär für die Abrechnung ärztlicher Leistungen genutzt, er eignet sich jedoch nur begrenzt für AMTS-Risikoprüfungen:

- Teilweise fehlen Codierungen für Lebensumstände, die hinsichtlich Arzneimittelrisiken relevant sind.
- Einerseits fasst er viele relevante Erkrankungen zusammen, andererseits sind viele seiner Differenzierungen für die AMTS-Risikoprüfungen überflüssig.
- Diagnosen werden häufig nach anderen Kriterien (z. B. Lokalisation der Erkrankung) untergliedert, als es die Prüfung auf Anwendungsrisiken bei Fertigarzneimitteln erfordert.
- Zahlreiche bekannte Allergien lassen sich nicht detailliert abbilden, weil sie ohne Berücksichtigung der strukturellen Besonderheiten der Arzneistoffe genannt werden (z. B. Allergie gegen Analgetika).

Um dennoch eine Codierung über den ICD zu ermöglichen, ist er mit den ABDATA-Daten verbunden. Ein ICD-Code kann mit einem oder mehreren MIV verknüpft sein. Es ist auch möglich, dass mehrere ICD-Codes auf denselben MIV verweisen. Führt die Eingabe eines ICD-Codes nicht zu einem MIV, weist die Software darauf hin, dass diese Diagnose bzw. Erkrankung nicht codiert werden kann. Dies ist bei ICD-Codes der Fall, die nicht medikationsrelevant sind, d. h. die den Einsatz von Arzneimitteln nicht einschränken. Hierzu zählen u. a. prophylaktische Operationen wie eine Mastektomie.

5.1.5 Teilbereich Nierenfunktion

Im Teilbereich Erkrankung besteht bereits die Möglichkeit, eine Niereninsuffizienz zu erfassen und bei der Risikoprüfung zu berücksichtigen. Der Teilbereich Nierenfunktion ermöglicht zusätzlich eine noch genauere Beurteilung, da die Prüfung nicht anhand eines codierten Merkmals, sondern anhand eines exakten Nieren-Parameters erfolgt. Hierfür wird die GFR (glomeruläre Filtrationsrate) in der Kundendatenbank hinterlegt und direkt mit den GFR-Bereichen abgeglichen, die in den Fachinformationen genannt sind.

Die GFR beschreibt das pro Zeiteinheit von den Nierenkörperchen (Glomeruli) filtrierte Blutvolumen. In der Praxis wird zur Ermittlung der GFR die Kreatinin-Clearance herangezogen.

5 AMTS-Modul Teil I: AMTS CAVE

Stadieneinteilung bei chronischer Niereninsuffizienz (CKD)

CKD-Stadium	GFR-Wert (ml/min/1,73 m ²)	Durchschnittlicher GFR-Wert (ml/min/1,73 m ²)	Beschreibung
G1	≥ 90	90	Nierenschaden mit normaler oder erhöhter GFR
G2	60 – 89	75	Leichtgradige Niereninsuffizienz
G3a	45 – 59	52	Leichtgradige bis moderate Niereninsuffizienz
G3b	30 – 44	37	Moderate bis schwere Niereninsuffizienz
G4	15 – 29	22	Schwere Niereninsuffizienz
G5	< 15	14	Chronisches Nierenversagen

Stadieneinteilung bei chronischer Niereninsuffizienz (CKD) nach KDIGO 2012 (Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease, January 2013)

Der Teilbereich Nierenfunktion bewertet den Einsatz eines Arzneimittels differenziert für die verschiedenen GFR-Bereiche. Zusätzlich werden in einem kurzen Text Maßnahmen wie Dosisanpassungen bzw. Dosierungsintervallverlängerungen erläutert.

Die Risikomeldungen im Teilbereich Nierenfunktion

Keine Anwendung	Das Arzneimittel darf bei der GFR dieser Person nicht angewendet werden.
Anwendungsbeschränkung	Das Arzneimittel ist bei der GFR dieser Person nur eingeschränkt anwendbar.

Codierung der personenbezogenen Merkmale

Zur Codierung der Nierenfunktion in der Kundendatenbank muss die aktuelle GFR der betreffenden Person bekannt sein, die zudem regelmäßig aktualisiert werden sollte. Im Optimalfall kann die GFR einem vorgelegten Laborbefund entnommen werden. Steht nur der Serumkreatinin-Wert zur Verfügung, kann die GFR mit der CKD-EPI-Formel berechnet werden. Diese Formel ist in der Apothekensoftware hinterlegt.

Bei einer eingeschränkten Nierenfunktion ist zusätzlich auch immer eine Niereninsuffizienz im Teilbereich Erkrankung zu codieren, da dieser MIV von anderen AMTS-Risikoprüfungen, wie dem personalisierten Interaktions-Check, herangezogen wird (siehe Kapitel 6.3.2).

5.1.6 Teilbereich Allergie

Allergische Reaktionen auf Inhaltsstoffe können gegen die Anwendung eines Präparats sprechen. Um mögliche allergische Risiken zu erkennen, wertet die ABDATA-Redaktion relevante Fachliteratur und -informationen aus. Dabei werden die für eine Allergie verantwortlichen Strukturmerkmale charakterisiert und klassifiziert und die Arzneistoffe in entsprechenden Gruppen zusammengefasst.

Der Teilbereich Allergie berücksichtigt neben den immunologischen (allergischen) auch nicht immunologische (pseudoallergische) Stoffüberempfindlichkeiten wie eine Aspartam-Allergie oder eine Analgetika-Allergie (Salicylat-Typ). In AMTS CAVE werden auch sie als „Allergie“ bezeichnet, da die jeweils auftretenden Symptome ähnlich sind.

Der Bereich Allergie berücksichtigt auch Kreuzreaktionen. Darunter versteht man die Sensibilisierung gegenüber allergenen Substanzen, die aus dem Kontakt mit einer anderen Substanz resultiert. Im Gegensatz zu einer klassischen Allergie kommt es bereits beim Erstkontakt eines Stoffes mit dem Organismus zu allergischen Reaktionen. So kann jemand mit einer diagnostizierten Penicillin-Allergie eine Kreuzreaktion entwickeln, wenn ein Clindamycin-haltiges Präparat verabreicht wird.

Besitzt ein Fertigarzneimittel einen Inhaltsstoff, der für eine Person mit einer bestimmten Allergie problematisch sein könnte, erscheint ein entsprechender Hinweis.

Die Risikomeldungen im Teilbereich Allergie

Allergie beachten	<p>Die Arzneimittelabgabe ist zu überprüfen, weil die Anwendung des Präparats aufgrund der Nutzen-Risiko-Abwägung nach allgemeingültigem Wissensstand als Therapiefehler anzusehen ist. Das Arzneimittel sollte nur dann bei der aufgeführten Allergie für die Therapie in Betracht kommen, wenn</p> <ul style="list-style-type: none">• eine lebensbedrohliche Indikation vorliegt, die eine Anwendung des Fertigarzneimittels zwingend erfordert und Alternativen nicht vorhanden bzw. verfügbar sind, oder/und• das Risiko der Anwendung des Fertigarzneimittels durch engmaschige Überwachung oder sonstige besondere Bedingungen in der Klinik begrenzt bzw. kontrolliert werden kann.
Kreuzreaktion beachten	<p>Das Fertigarzneimittel kann unter erhöhter Vorsicht eingesetzt werden, da es nicht zwingend zu einer allergischen Reaktion kommen muss. Allerdings sollte die betroffene Person zu erhöhter Vorsicht aufgefordert werden.</p>

Codierung der personenbezogenen Merkmale

Um die Risikomeldungen so aussagekräftig wie möglich zu halten, sollten nur Allergien hinterlegt werden, die bei der betreffenden Person nachweislich vorliegen. Deshalb bietet es sich an, nur ärztlich diagnostizierte Allergien zu codieren. Hierfür sollte nach einem Allergiepass gefragt werden. Unerwünschte Reaktionen auf bestimmte Stoffe, die durch einen Enzymdefekt zustande kommen, wie eine Lactoseintoleranz, können nicht im Bereich Allergie erfasst werden. Diese sind im Teilbereich Erkrankung zu codieren.

Die Allergien werden – wie auch die Erkrankungen – anhand von MIV in der Kundendatenbank hinterlegt. Im Gegensatz zum Teilbereich Erkrankung sollte hierfür jedoch nicht die MIV-Auswahl-liste genutzt werden. Stattdessen sollte über den allergieauslösenden Stoff codiert werden. Nur so lassen sich alle relevanten Allergien erfassen. Ein Beispiel: Jemand gibt an, gegen Äpfel allergisch zu sein. Dann sollte nicht direkt die „Apfel-Allergie“ erfasst werden. Besser ist es, den Stoff – in diesem Fall die „Apfel-Frucht“ – zu suchen, für den neben der Apfel-Allergie drei weitere hinterlegt sind: Ascorbinsäure-Allergie, Zimtsäure-Allergie und Zitronensäure-Allergie.

Daneben können Allergien auch über ein Fertigarzneimittel codiert werden. Hierbei werden sämtliche Allergien berücksichtigt, die mit den Wirk- und Hilfsstoffen dieses Arzneimittels in Verbindung stehen. Diese sollten jedoch nur dann vollständig hinterlegt werden, falls nicht bekannt ist, auf welchen dieser Stoffe die betreffende Person reagiert. Falls sie das weiß, sollten die entsprechenden Allergien gezielt ausgewählt werden, um unspezifische Warnmeldungen zu vermeiden.

Von einer Codierung über den ICD-Code ist abzuraten, weil

- weitaus mehr Allergien existieren, als im ICD-Code aufgelistet sind;
- der ICD-Code die verschiedensten Allergien unter einem Code (z. B. Allergien gegen Antibiotika) zusammenfasst.

Tierhaarallergien lassen sich nicht direkt codieren, können aber über eine „Tiereiweiß-Allergie“ zugeordnet werden. Bei einer Allergie gegen Kaninchenhaare ist das z. B. die „Kanincheneiweiß-Allergie“.

Bei Personen, die an drei oder mehr Allergien leiden, sollte die Codierung neben den konkreten Allergien noch zwei zusätzliche MIV umfassen:

- Zum einen ist das die „Diathese (allergisch)“ im Bereich Erkrankung. Dieses Merkmal erzeugt eine Meldung bei Fertigarzneimitteln, die für Menschen mit einer angeborenen oder erworbenen allgemeinen Neigung zu allergischen Reaktionen kontraindiziert sind. Die meisten Softwaresysteme weisen bei der Zuordnung der personenbezogenen Merkmale automatisch auf diese Option hin.
- Zum anderen sollte im Bereich Allergie die „Polyallergie“ erfasst werden. Diese Codierung löst einen Hinweis bei Allergikern aus, die einen Betablocker oder einen ACE-Hemmer einnehmen. In der Meldung wird davor gewarnt, unter dieser Medikation eine Hyposensibilisierungstherapie durchzuführen, da dann das Risiko für lebensbedrohliche anaphylaktische Reaktionen durch Insektengifte oder andere Allergene erhöht ist.

5.2 Anzeige

Die AMTS CAVE-Anzeige listet die potenziellen Risiken eines Präparats aus allen sechs Teilbereichen innerhalb der Fertigarzneimittelinformation auf. So kann man sich schnell einen Überblick über mögliche Anwendungsrisiken verschaffen, ohne dass ein konkreter Abgleich mit Daten aus der Kundendatenbank erfolgt.

Dies ist ganz entscheidend bei der Beratung von Laufkundschaft, für die keine Informationen in der Kundendatenbank hinterlegt sind. Neben der AMTS CAVE-Anzeige gibt es die Möglichkeit, Arzneimittelrisiken für die Laufkundschaft mithilfe sogenannter Musterkundinnen oder -kunden zu prüfen.

5.2.1 Teilbereich Geschlecht

Bei Arzneimitteln mit geschlechtsspezifischen Indikationen wird ein Überblick über die Einsatzgebiete gegeben.

Beispiel: Anzeige im Teilbereich Geschlecht

Decapeptyl Gyn 3,75 mg Fertigspritze Ferring

GESCHLECHT

Endometriose (weiblich)

Ovulationshemmung bei Reproduktion (assistiert) (weiblich)

Uterusmyomatose (weiblich)

5.2.2 Teilbereich Alter

Liegen altersbezogene Anwendungsrisiken vor, werden sie in einer Übersicht angezeigt.

Beispiel: Anzeige im Teilbereich Alter

Vomex A Kinder 40 mg Suppositorien Klinge

ALTER

Keine Anwendung bis zum vollendeten 1. Lebensjahr

Anwendungsbeschränkung nach dem vollendeten 1. Lebensjahr bis zum vollendeten 3. Lebensjahr

Atypische Medikation nach dem vollendeten 14. Lebensjahr

Aus der Übersicht lassen sich die jeweiligen Detailinformationen aufrufen:

Vomex A Kinder 40 mg Suppositorien Klinge

Alter

Keine Anwendung bis zum vollendeten 1. Lebensjahr

Nicht anwenden bei Neugeborenen und Säuglingen mit einem Körpergewicht unter 8 kg (unter ca. 1 Jahr).

Vomex A Kinder 40 mg Suppositorien Klinge

Alter

Anwendungsbeschränkung nach dem vollendeten 1. Lebensjahr bis zum vollendeten 3. Lebensjahr

Nur nach strenger Indikationsstellung anwenden bei Kindern unter 3 Jahren.

Vomex A Kinder 40 mg Suppositorien Klinge

Alter

Atypische Medikation nach dem vollendeten 14. Lebensjahr

Für Jugendliche ab 14 Jahren und Erwachsene ist diese Wirkstoffstärke nicht geeignet; es stehen andere Wirkstoffstärken oder Darreichungsformen zur Verfügung; Wirkstoffgehalt zu niedrig.

5.2.3 Teilbereich Körpergewicht

Die Anzeige im Teilbereich Körpergewicht ist analog der Anzeige im Teilbereich Alter aufgebaut.

Beispiel: Anzeige im Teilbereich Körpergewicht

Clarithromycin Basics 250 mg/5 ml Granulat zur Herstellung einer Suspension Basics

KÖRPERGEWICHT

Keine Anwendung bis 8 kg Körpergewicht

Atypische Medikation ab 41 kg einschließlich

Auch hier lassen sich aus der Übersicht detaillierte Angaben aufrufen:

Clarithromycin Basics 250 mg/5 ml Granulat zur Herstellung einer Suspension Basics

Körpergewicht

Keine Anwendung bis 8 kg Körpergewicht

Eine Anwendung ist bei Säuglingen mit einem Körpergewicht unter 8 kg nicht indiziert.

Clarithromycin Basics 250 mg/5 ml Granulat zur Herstellung einer Suspension Basics

Körpergewicht

Atypische Medikation ab 41 kg einschließlich

Für Jugendliche und Erwachsene mit einem Körpergewicht über 40 kg stehen höher dosierte feste Darreichungsformen zur Verfügung; Wirkstoffgehalt zu niedrig.

5.2.4 Teilbereich Erkrankung

In der Übersicht werden alle Erkrankungen bzw. Lebensumstände gelistet, bei denen die Anwendung des Arzneimittels ausgeschlossen bzw. eingeschränkt ist. So kann man sich schnell einen Überblick über die Themen verschaffen, die z. B. in einem Beratungsgespräch mit einer in der Apotheke nicht bekannten Person relevant sein könnten.

Beispiel: Anzeige im Bereich Erkrankung

Amlodipin-1A Pharma 5 mg N Tabletten 1A Pharma

ERKRANKUNG

- Keine Anwendung bei Aortenklappenstenose
- Keine Anwendung bei Herzinfarkt (Zustand nach)
- Keine Anwendung bei Hypotonie
- Keine Anwendung bei Schock (kardiogen)
- Keine Anwendung bei Schock
- Keine Anwendung bei Stillzeit
- Anwendungsbeschränkung bei Herzinsuffizienz
- Anwendungsbeschränkung bei Leberfunktionsstörung
- Anwendungsbeschränkung bei Schwangerschaft

Die Detailinformationen, die bei jedem Hinweis hinterlegt sind, führen das Risiko und die Konsequenzen, die sich für die Therapie ergeben, weiter aus:

Amlodipin-1A Pharma 5 mg N Tabletten 1A Pharma

Erkrankung

Anwendungsbeschränkung bei Herzinsuffizienz

Nur mit Vorsicht anwenden bei Patienten mit Herzinsuffizienz; Risiko von Lungenödem; bei Patienten mit dekompensierter Herzinsuffizienz erhöhtes Risiko zukünftiger kardiovaskulärer Ereignisse sowie erhöhtes Mortalitätsrisiko.

Zusätzlich führt in den meisten Fällen ein erläuternder Text den Zusammenhang zwischen Anwendungsrisiko und Erkrankung näher aus oder beschreibt das Risiko noch genauer:

Amlodipin-1A Pharma 5 mg N Tabletten 1A Pharma

Erkrankung

Keine Anwendung bei Aortenklappenstenose

Nicht anwenden bei Patienten mit ausgeprägter Aortenstenose.

Stenose (arteriell) ↔ Aortenklappenstenose

Es ist abzuklären, ob beim Patienten eine Verengung der Öffnung der Aortenklappe (Taschenklappe zwischen linker Kammer und Aorta) vorliegt.

5.2.5 Teilbereich Nierenfunktion

Ist der Einsatz eines Arzneimittels bei Niereninsuffizienz nur eingeschränkt möglich oder kontraindiziert, werden die betroffenen GFR-Bereiche sowie die entsprechenden Texte dazu angezeigt.

Beispiel: Anzeige im Bereich Nierenfunktion

Beofenac 100 mg Filmtabletten Almirall Hermal

NIERENFUNKTION

Keine Anwendung bis zu einer GFR von 29 ml/min/1,73 m²

Anwendungsbeschränkung ab einer GFR von 30 ml/min/1,73 m² bis zu einer GFR von 89 ml/min/1,73 m²

Aus der Übersicht lassen sich Hinweise zu den verschiedenen GFR-Bereichen aufrufen:

Beofenac 100 mg Filmtabletten Almirall Hermal

Nierenfunktion

Keine Anwendung bis zu einer GFR von 29 ml/min/1,73 m²

Nicht anwenden.

Beofenac 100 mg Filmtabletten Almirall Hermal

Nierenfunktion

Anwendungsbeschränkung ab einer GFR von 30 ml/min/1,73 m² bis zu einer GFR von 89 ml/min/1,73 m²

Nur mit Vorsicht und unter sorgfältiger ärztlicher Überwachung der Nierenfunktion in der niedrigsten wirksamen Dosis über den kürzesten möglichen Zeitraum anwenden.

5.2.6 Teilbereich Allergie

Die Allergierisiken werden beim Fertigarzneimittel zusammen mit dem Inhaltsstoff, der die Allergie auslöst, angezeigt. Bei Kreuzreaktionen erläutert ein kurzer Text den Zusammenhang zwischen dem Stoff, der die Kreuzreaktion auslöst, und der zugrundeliegenden Allergie.

Beispiel: Anzeige im Bereich Allergie

Grippostad C Hartkapseln STADA GmbH

ALLERGIE

Analgetika-Allergie (Paracetamol-Typ)

Auslösender Stoff: Paracetamol

Antihistaminika-Allergie (Pheniramin-Typ)

Auslösender Stoff: Chlorphenamin hydrogenmaleat

Ascorbinsäure-Allergie

Auslösender Stoff: Ascorbinsäure

Chinolingelb-Allergie

Auslösender Stoff: Chinolingelb

Iod-Allergie

Auslösender Stoff: Erythrosin

Xanthenfarbstoff-Allergie

Auslösender Stoff: Erythrosin

Xanthin-Allergie (Theobromin-Typ)

Auslösender Stoff: Coffein

Kreuzreaktion beachten bei Analgetika-Allergie (Salicylat-Typ)

Bei Vorliegen einer Allergie auf Salicylate kann es nach Verabreichung von Paracetamol-Derivaten zu Überempfindlichkeitsreaktionen kommen.

Auslösender Stoff Analgetika-Allergie (Paracetamol-Typ): Paracetamol

Anzeige im Modul Pharmazeutische Stoffliste

Da die Informationen im Teilbereich Allergie in direktem Zusammenhang mit einem allergieauslösenden Stoff stehen, können sie zusätzlich auch im Modul Pharmazeutische Stoffliste (siehe Kapitel 10) abgerufen werden. Folgende Angaben werden vollständig angezeigt:

- Alle Allergien, die mit dem Stoff verknüpft sind, inklusive Synonymen und Definition,
- kreuzreaktive Allergiegruppen inklusive Synonymen und Definitionen sowie Erläuterungstext und
- alle weiteren Stoffe, die diese Allergien auslösen können (ohne Berücksichtigung von Kreuzreaktionen).

Beispiel: Anzeige innerhalb eines Stoffeintrags im Modul Pharmazeutische Stoffliste

Lidocain (INN.L11.D; Ph.Eur.; ASK) Hauptstoff

ABDATA-Stoffnummer 286401

Allergien

Lokalanästhetika-Allergie (Lidocain-Typ)

Synonyme:

Allergie gegen Lokalanästhetika (Lidocain-Typ)

Definition:

Zur Allergiegruppe gehören Analoga von Lidocain (2-Diethylamino-*N*-(2,6-dimethylphenyl)acetamid).

Kreuzreaktion

Antiarrhythmika-Allergie (Mexiletin-Typ)

Synonyme:

Allergie gegen Antiarrhythmika (Mexiletin-Typ)

Definition:

Zur Allergiegruppe gehören Derivate von Mexiletin (2-(2,6-Dimethylphenoxy)-1-methylethylamin).

Bei Vorliegen einer Lokalanästhetika-Allergie vom Lidocain-Typ kann es nach Verabreichung von Mexiletin zu allergischen Überempfindlichkeitsreaktionen kommen

Auslösende Stoffe	Lokalanästhetika-Allergie (Lidocain-Typ)
	Articain
	[...]
	Bupivacain
	[...]
	Lidocain
	[...]
	Prilocain
	[...]

5.3 Automatische AMTS CAVE-Risikochecks

Die AMTS CAVE-Risikoprüfung ist in die Apothekensoftware integriert. Der Check vergleicht die individuellen Merkmale einer Person aus der Kundendatenbank mit den Risiken, die bei einem Arzneimittel hinterlegt sind. Besteht eine Übereinstimmung, wird eine Meldung angezeigt. Mehrere Warnungen werden in einer Liste zusammengefasst. Zu jeder Einzelmeldung gibt es kurze Detailinformationen.

So liefern die AMTS CAVE-Meldungen eine differenzierte Einschätzung des individuellen Risikos. Wenn ein Arzneimittel zum Beispiel aufgrund einer Erkrankung nur unter gewissen Voraussetzungen angewendet werden kann, meldet AMTS CAVE eine „Anwendungsbeschränkung“. Der Hinweis „Keine Anwendung“ hingegen erscheint, wenn aufgrund der Nutzen-Risiko-Abwägung die Anwendung des Arzneimittels nach allgemeingültigem Wissensstand als Therapiefehler anzusehen ist. Der Meldungstext gibt zusätzliche Hinweise, die das pharmazeutische Personal bei der Entscheidung über das weitere Vorgehen unterstützen. Approbierte mit ihrer Fachkompetenz und Praxisnähe dürfen und sollen die AMTS CAVE-Meldungen kritisch prüfen, da sie nicht zwangsläufig bedeuten, dass ein Medikament nicht abgegeben werden darf. In jedem Fall ist die Bedeutung einer AMTS CAVE-Meldung für die betroffene Person abzuklären und deren Konsequenzen zu bewerten. In diese Überlegungen muss auch die Nutzen-Risiko-Abwägung für diese Person einfließen.

In zahlreichen Apothekensystemen ist es möglich, Ergebnisse von Risikoprüfungen und resultierende Entscheidungen in der Kundendatenbank zu dokumentieren. Sobald das individuelle Anwendungsrisiko mit der Arztpraxis und/oder der betroffenen Person abgeklärt ist, wird dies entsprechend erfasst. In der Folge sind bereits bearbeitete Risikomeldungen gekennzeichnet, sodass sie z. B. bei Wiederholungsverordnungen nicht erneut geprüft werden müssen.

5.3.1 AMTS CAVE-Risikoprüfung Geschlecht

Dieser Risikocheck überprüft anhand des in der Kundendatenbank dokumentierten Geschlechts, ob eine geschlechtsatypische Anwendung vorliegt. Dabei wird das Geschlecht der betreffenden Person mit den Angaben abgeglichen, die beim Fertigarzneimittel bezüglich einer geschlechtsspezifischen Zulassung hinterlegt sind.

Beispiel:

Herr Adler möchte Agnolyt Kapseln kaufen. Er ist Stammkunde und seine persönlichen Daten sind in der Kundendatenbank gespeichert. Nach Erfassen von Agnolyt erscheint folgendes Ergebnis auf dem Bildschirm:

Meldung beim Risikocheck Geschlecht

Adam Adler 

Agnolyt MADAUS Kapseln MEDA

Keine Indikation bei Geschlecht männlich

Indikationen:
Mastodynie (weiblich)
Menstruation (unregelmäßig) (weiblich)
Prämenstruelles Syndrom (weiblich)

Besitzt ein Fertigarzneimittel keine Indikation, die für das dokumentierte Geschlecht geeignet ist, wird die Warnung „Keine Indikation bei Geschlecht ...“ ausgegeben. Zusätzlich wird ein Überblick über die geschlechtsspezifischen Indikationen angezeigt. In diesem Beispiel ist das Präparat in allen Indikationen nur für Frauen zugelassen. Es ist zu klären, ob das Präparat für Herrn Adler bestimmt ist.


5.3.2 AMTS CAVE-Risikoprüfung Alter

Der AMTS CAVE-Check Alter warnt bei altersbezogenen Anwendungsrisiken eines Fertigarzneimittels. Ausgehend vom Geburtsdatum wird geprüft, ob das Fertigarzneimittel beim aktuellen Alter angewendet werden darf.

Beispiel:

Der Stammkunde Herr Specht kauft regelmäßig Formigran gegen seine Migräne, die bei ihm bereits vor Jahren diagnostiziert wurde. Inzwischen ist er Anfang 40. Auf dem Bildschirm erscheint folgende Meldung:

Meldung beim Risikocheck Alter

Simon Specht 

Formigran 2,5 mg Filmtabletten PharmaSGP

Anwendungsbeschränkung nach dem vollendeten 40. Lebensjahr bis zum vollendeten 65. Lebensjahr

Patientenalter: 42 Jahre 3 Monate (Geburtsdatum: 14.06.1980)

Anwendungsbeschränkung nach dem vollendeten 40. Lebensjahr bis zum vollendeten 65. Lebensjahr

Eine Anwendung wird bei älteren Patienten über 40 Jahren nicht empfohlen; es liegen keine Daten zur Sicherheit und Wirksamkeit vor; nur nach vorheriger kardiovaskulärer Untersuchung anwenden bei Patienten mit Risikofaktoren für eine ischämische Herzkrankung, wie z. B. bei Frauen in der Postmenopause oder bei Männern über 40 Jahre.

Wenn erforderlich, beschreibt ein erläuternder Text, warum bzw. unter welchen Bedingungen das Fertigarzneimittel im betreffenden Altersbereich nicht geeignet ist. Im Beratungsgespräch sollte Herrn Specht erläutert werden, dass – obwohl er das Präparat schon seit langem einnimmt und gut verträgt – nun aufgrund seines Alters eine Abklärung seines kardiovaskulären Risikos wichtig ist.

Die meisten Altersmeldungen erscheinen bei Personen, die das 65. Lebensjahr vollendet haben. Da sich Pharmakokinetik und Pharmakodynamik im Alter verändern, machen die Meldungen darauf aufmerksam, dass das pharmazeutische Personal für diese Altersgruppe eine besondere Verantwortung trägt. Um einen Overalert zu vermeiden, empfiehlt es sich, die bearbeiteten Altersmeldungen im Apothekensystem zu dokumentieren.


5.3.3 AMTS CAVE-Risikoprüfung Körpergewicht

Dieser Risikocheck überprüft, ob aufgrund des in der Kundendatenbank erfassten Gewichts Anwendungsrisiken für ein Arzneimittel bestehen.

Beispiel:

Frau Amsel möchte für ihre Tochter Alea, die aktuell 23 kg wiegt, Nurofen Junior 125 mg Zäpfchen kaufen. Während des Verkaufsvorgangs erscheint folgender Warnhinweis auf dem Bildschirm:

Meldung beim Risikocheck Körpergewicht

Alea Amsel 

Nurofen Junior 125 mg Suppositorien Reckitt Benckiser

Atypische Medikation ab 20,5 kg

Körpergewicht des Patienten: 23 kg

Atypische Medikation ab 20,5 kg einschließlich
Für Kinder mit einem Körpergewicht ab 20,5 kg ist diese Wirkstoffstärke nicht geeignet; es stehen höher dosierte Präparate zur Verfügung; Wirkstoffgehalt zu niedrig.

Wenn erforderlich, beschreibt ein erläuternder Text, warum das Fertigarzneimittel im betreffenden Körpergewichtsbereich nicht angewendet werden sollte. Für Alea wären andere Präparate, die einen höheren Wirkstoffgehalt haben, besser geeignet.


5.3.4 AMTS CAVE-Risikoprüfung Erkrankung

Diese Risikoprüfung berücksichtigt neben Erkrankungen auch physiologische Besonderheiten oder Lebensumstände. Die beim Fertigarzneimittel hinterlegten Anwendungsrisiken werden mit den personenbezogenen Merkmalen in der Kundendatenbank abgeglichen.

Beispiel:

Herr Fink ist Asthmatiker und wünscht ASS-ratiopharm 500 mg Tabletten, weil er Kopfschmerzen hat. In der Kasse erscheint eine Warnmeldung:

Meldung beim Risikocheck Erkrankung

Frank Fink 

ASS-ratiopharm 500 mg Tabletten Ratiopharm

Anwendungsbeschränkung bei Atemwegserkrankung (obstruktiv)

Asthma bronchiale ↔ Atemwegserkrankung (obstruktiv)

Das Asthma bronchiale zählt zu den obstruktiven, d. h. die Atemwege einengenden bzw. verschließenden Atemwegserkrankungen.

Anwendungsbeschränkung bei Atemwegserkrankung (obstruktiv)

Nur unter bestimmten Vorsichtsmaßnahmen und direkter ärztlicher Kontrolle anwenden bei Patienten mit Asthma, Nasenpolypen oder chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen; es besteht ein erhöhtes Risiko für allergische Reaktionen wie Asthma-Anfälle, Quincke-Ödem, Urtikaria oder Schock.

Es wird ein kurzer Hinweistext angezeigt, der das Anwendungsrisiko ergänzt und/oder begründet, warum das Arzneimittel bei Vorliegen des entsprechenden Risikos nicht geeignet ist. Außerdem wird auf erforderliche Maßnahmen hingewiesen oder auch auf bestimmte Bedingungen, die zu einer absoluten Kontraindikation führen.

Herr Fink sollte gefragt werden, ob er die Einnahme eines ASS-Präparats mit seinem Hausarzt besprochen hat.

5.3.5 AMTS CAVE-Risikoprüfung Nierenfunktion

Im Teilbereich Nierenfunktion werden Warnungen mit der Bewertung „Keine Anwendung“ bzw. „Anwendungsbeschränkung“ ausgegeben, die bei eingeschränkter Nierenfunktion zu beachten sind. Im ergänzenden Text zum Anwendungsrisiko werden Maßnahmen wie Dosisanpassungen bzw. Dosierungsintervallverlängerungen beschrieben.

Beispiel:

Frau Taube bekommt zur Behandlung ihres Bluthochdrucks Exforge HCT 10 mg/320 mg/25 mg Filmtabletten Novartis Pharma verordnet. Anhand des Serumkreatininwerts aus dem Laborbericht wird eine Nierenleistung von 60 ml/min/1,73 m² berechnet. Nach Bearbeiten des Rezepts erscheint folgender Warnhinweis auf dem Bildschirm:

Meldung beim Risikocheck Nierenfunktion

Theresa Taube 

Exforge HCT 10 mg/320 mg/25 mg Filmtabletten Novartis Pharma

Anwendungsbeschränkung ab einer GFR von 30 ml/min/1,73 m² bis zu einer GFR von 89 ml/min/1,73 m²

Nierenfunktion: 60 ml/min/1,73 m²

Anwendungsbeschränkung ab einer GFR von 30 ml/min/1,73 m² bis zu einer GFR von 89 ml/min/1,73 m²

Nur unter regelmäßiger Kontrolle der Serum-Elektrolyte, Kreatinin- und Harnsäurespiegel anwenden.

Im Beratungsgespräch sollte erfragt werden, ob die Nierenfunktionsparameter während der Einnahme des Präparats von ärztlicher Seite kontrolliert werden.

5.3.6 AMTS CAVE-Risikoprüfung Allergie

Mit dieser Risikoprüfung lässt sich ermitteln, ob ein Arzneimittel aufgrund einer Allergie für eine bestimmte Person problematisch sein könnte. Dabei werden die Inhaltsstoffe mit den Allergien, die bei dieser Person hinterlegt sind, abgeglichen.

Ein Check ist auch dann möglich, wenn die Zusammensetzung eines Produkts (siehe Kapitel 2.1.1) nicht im Fertigarzneimittelmodul gelistet ist. Dies ist z. B. bei bestimmten Kosmetika oder Körperpflegemitteln, Nahrungsergänzungsmitteln, offenen Tees oder Rezepturen der Fall. Voraussetzung für die AMTS CAVE-Risikoprüfung Allergie auf Stoffebene ist eine entsprechende Funktion in der Anwendungssoftware. Hierzu werden die zu betrachtenden Inhaltsstoffe manuell in einer entsprechenden Dialogmaske erfasst. Dabei kann u. a. gezielt nach gebräuchlichen E-Nummern (Zusatzstoffe nach Zusatzstoff-Zulassungsverordnung) oder INCI-Bezeichnungen (International Cosmetic Ingredient Dictionary) aus der Kosmetik-Verordnung gesucht werden, da sowohl Vorzugsbezeichnungen als auch Synonyme zu finden sind.

Sobald für die Anwendung eines Arzneimittels bzw. eines Stoffes ein Allergierisiko vorliegt, erscheint der Warnhinweis „Allergie beachten bei ...“. Zusätzlich werden die allergieauslösenden Inhaltsstoffe angezeigt. Falls die Möglichkeit einer Kreuzreaktion besteht, wird mit „Kreuzreaktion beachten bei ...“ darauf hingewiesen.


Beispiel: Risikocheck Allergie (Fertigarzneimittel)

Frau Goldammer verlangt Bromelain-POS magensaftresistente Tabletten und den Abendstimmung Kräutertee Salus in Filterbeuteln. Nachdem sie auf Pflaster und Erdnüsse reagiert hat, wurden bei ihr eine Kautschuk-Allergie und eine Hülsenfrüchte-Allergie diagnostiziert.

Nach Eingabe beider Produkte in die Kasse erscheinen zwei Warnungen aus dem Teilbereich Allergie auf dem Bildschirm.

Meldung beim Risikocheck Allergie (Fertigarzneimittel)

Die Übersichtsmeldung weist auf zwei Risiken hin:

Gerda Goldammer 

ALLERGIE

Abendstimmung Kräutertee Salus Filterbeutel Salus Pharma

Allergie beachten bei Hülsenfrüchte-Allergie

Bromelain-POS magensaftresistente Tabletten Ursapharm

Kreuzreaktion beachten bei Kautschuk-Allergie

Die jeweilige Detailmeldung gibt nähere Auskunft:

Gerda Goldammer

Abendstimmung Kräutertee Salus Filterbeutel Salus Pharma

Allergie beachten bei Hülsenfrüchte-Allergie

Symptome 

Auslösende/r Stoff/e:
Johannisbrotfrucht-Extrakt

Von der Abgabe des gewünschten Produkts sollte abgesehen und Frau Goldammer ein anderer Tee empfohlen werden.

Gerda Goldammer

Bromelain-POS magensaftresistente Tabletten Ursapharm

Kreuzreaktion beachten bei Kautschuk-Allergie

Symptome 

Kautschuk-Allergie ↔ Papain-Allergie

Bei Vorliegen einer Kautschuk-Allergie kann es nach dem Verzehr von Kiwi, Melone bzw. Papaya zu allergischen Reaktionen (sog. Latex-Frucht-Syndrom) kommen.

Papain-Allergie

Auslösende/r Stoff/e:
Ananasstamm-Bromelaine


Beim Bromelain-Präparat wird auf eine mögliche Kreuzreaktion hingewiesen, die in Einzelfällen bei einer bestehenden Kautschuk-Allergie auftreten kann. Auch hier wird der auslösende Stoff genannt. Es sollte erfragt werden, ob dieser Arzneistoff bereits eingesetzt und vertragen wurde. Erfolgt die Anwendung erstmalig, sollte die Patientin auf die seltene Möglichkeit einer allergischen Reaktion hingewiesen werden. Falls entsprechende Symptome auftreten, müsste das Präparat sofort abgesetzt werden.

5 AMTS-Modul Teil I: AMTS CAVE

Beispiel: Risikocheck Allergie (Inhaltsstoffe)


Frau Schwalbe schwärmt für Naturkosmetik und möchte sich selbst einen Lippenbalsam herstellen. Dazu benötigt sie Orangen-Extrakt sowie Bienenwachs und Kakaobutter, die sie wegen der guten Qualität aus der Apotheke mitnehmen möchte. Sie ist sich nicht sicher, ob sie die Rezeptur vertragen wird. Frau Schwalbe hat in der Vergangenheit auf Zimtaldehyd allergisch reagiert, weshalb bei ihr eine Zimtsäure-Allergie hinterlegt ist. Nach Eingabe der Inhaltsstoffe und der personenbezogenen Merkmale/Daten in die entsprechende Dialogmaske erscheinen folgende Meldungen:

Meldung beim Risikocheck Allergie (Inhaltsstoffe)


Sarah Schwalbe 

Orangen-Extrakt

Allergie beachten bei Zimtsäure-Allergie


Symptome 

Auslösende/r Stoff/e:
Orangen-Extrakt

Sarah Schwalbe 

Bienenwachs

Allergie beachten bei Zimtsäure-Allergie

Symptome 

Auslösende/r Stoff/e:
Bienenwachs

Da zwei der Inhaltsstoffe aufgrund ihrer Allergie für Frau Schwalbe nicht geeignet sind, sollte sie eine alternative Rezeptur für einen Lippenbalsam wählen.

5.3.7 AMTS CAVE-Risikoprüfung für Laufkundschaft

Stehen in einer Beratungssituation keine personenbezogenen Daten zur Verfügung, kann die AMTS CAVE-Anzeige hilfreich sein (siehe Kapitel 5.2). Darüber hinaus bietet es sich an, sogenannte Musterkundinnen oder -kunden anzulegen, bei denen ausschließlich ein individuelles Merkmal gespeichert wird. So kann man z. B. „Frau Schwangerschaft“ und „Frau Stillzeit“ in der Kundendatenbank erfassen. Mit diesen Stellvertreterinnen kann dann die Medikation einer schwangeren oder stillenden Frau auf Risiken für das (ungeborene) Kind geprüft werden, ohne dass die Patientin selbst in der Kundendatenbank erfasst ist. Auf dieselbe Weise können z. B. Herr/Frau Diabetes, Herr/Frau Penicillin-Allergie oder Herr/Frau Lactoseintoleranz die Beratung von Laufkundschaft unterstützen.

Außerdem erlauben es die Anwendungsprogramme, eine Person temporär zu erfassen. Dies bedeutet, dass alle ihre Merkmale hinterlegt und einmalig für die Prüfung einer Medikation herangezogen werden. Danach werden die Daten umgehend gelöscht. Dieses Vorgehen kann sich u. a. für Personen anbieten, die es ablehnen, dass ihre Daten dauerhaft gespeichert werden.

Beispiel: Risikocheck mit Musterkundinnen oder -kunden

Ein in der Apotheke nicht bekannter Kunde verlangt „die größte Packung“ Dolormin extra Filmtabletten. Die habe ihm ein Nachbar gegen seine Rückenschmerzen empfohlen. Auffällig sind seine massiv gelb-braunen Raucherfinger. Nach Aufruf des Musterkunden „Rudi Raucher“, bei dem nur das Merkmal „Raucher“ hinterlegt ist, und Eingabe des Präparats erscheint folgende Warnmeldung:

Meldung beim Risikocheck für Musterkundinnen oder -kunden

Rudi Raucher 

Dolormin extra Filmtabletten Johnson & Johnson GmbH OTC

Anwendungsbeschränkung bei Raucher

Raucher ↔ Raucher

Anwendungsbeschränkung bei Raucher

Nur nach Nutzen-Risiko-Abwägung anwenden bei Langzeitbehandlung bei Patienten mit Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen wie Rauchen; klinische Daten weisen auf ein geringfügig erhöhtes Risiko arterieller thrombotischer Ereignisse bei hohen Dosen (2400 mg/Tag) hin.


Im Beratungsgespräch sollte – ggf. auch in allgemeiner Form – darauf hingewiesen werden, dass das Präparat bei Nikotinkonsum für eine längerfristige Behandlung nicht geeignet ist. Besonders der Wunsch nach einer großen Packung sollte behutsam hinterfragt werden. Je nach Bereitschaft des Kunden könnte zusätzlich darüber gesprochen werden, wie belastend seine Rückenschmerzen sind und ob evtl. eine ärztliche Abklärung anzuraten ist.

5.4 Recherche

5.4.1 Personalisierte Recherche unter Berücksichtigung individueller Merkmale

Mit den AMTS CAVE-Daten lassen sich personenbezogene Informationen in eine Recherche einbeziehen. So können geeignete Arzneimittel gefunden und Risiken soweit wie möglich minimiert werden. Dabei kann eine Person, deren Daten bereits in der Kundendatenbank erfasst sind, einer Recherche direkt zugeordnet werden. In diesem Fall werden ihre Merkmale wie Geschlecht, Alter, Gewicht, Erkrankungen oder Allergien automatisch bei der Suche berücksichtigt. Soll ein Arzneimittel für eine Person gesucht werden, die nicht in der Kundendatenbank angelegt ist, können ihre individuellen Merkmale bei der Recherche als Suchkriterien eingegeben werden. Hierzu wird die Fertigarzneimittelrecherche (siehe Kapitel 2.3) entsprechend erweitert.

Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche um individuelle Merkmale

Kunde	<input type="text"/>	
AMTS CAVE Geschlecht	<input type="text"/>	▼
AMTS CAVE Alter	<input type="text"/>	▼
Geburtsdatum	<input type="text"/>	▼
AMTS CAVE Körpergewicht	<input type="text"/> kg	
AMTS CAVE Allergie	<input type="text"/>	...
AMTS CAVE Erkrankung	<input type="text"/>	...
AMTS CAVE Nierenfunktion		
GFR	<input type="text"/> ml/min/1,73 m ²	
Serumkreatinin	<input type="text"/> mg/dl	

So lässt sich beispielsweise bei Vorliegen einer Wollwachsallergie eine Hydrocortisonsalbe ohne die für diese Person problematischen Hilfsstoffe finden. Hierbei werden nicht nur das Wollwachs selbst, sondern auch verwandte Stoffe eingeschlossen, die die gleiche Allergie auslösen wie Wollwachsalkohole, Lanolin oder mit Polyethylenglycol veresterte (pegylierte) Lanoline. Diese würden in einer herkömmlichen Datenbank-Recherche unter Ausschluss des Stoffes „Wollwachs“ nicht automatisch berücksichtigt.

5.4.2 Automatische Alternativrecherche aufgrund eines erkannten Risikos

Wenn AMTS CAVE bei einem Präparat auf ein mögliches Risiko aufmerksam macht, muss die Relevanz dieses Hinweises für die betroffene Person individuell bewertet werden. Kommt man zu dem Ergebnis, dass das Arzneimittel nicht angewendet werden darf, bietet sich im nächsten Schritt die personalisierte Alternativrecherche an. Diese kann direkt aus dem Meldungsfenster heraus angestoßen werden.

Das Ziel dieser Recherche ist es, ein fast identisches bzw. ähnliches Präparat zu finden, das mit weniger Risiken für die betroffene Person verbunden ist. Dazu werden die Kriterien des ursprünglich gewünschten Arzneimittels von der Software automatisch in die Alternativsuche überführt. Hierzu zählen z. B. die Zusammensetzung, die Darreichungsform bzw. die ABDATA-Darreichungsformstruktur, der ATC-Code, die ABDATA-Indikationsklassifikation (siehe Kapitel 2) und die AMTS Indikation (siehe Kapitel 7). Zusätzlich werden alle individuellen Risikofaktoren wie Alter, Allergien oder die Nierenfunktion in die Recherche übernommen.

Danach lassen sich alle arzneimittel- und personenbezogenen Kriterien weiter anpassen. Dies sollte auf Basis der Risikomeldung erfolgen: Reagiert jemand auf einen Hilfsstoff allergisch, kann ein Wirkstoff-identisches Präparat in Frage kommen. Verboten sich die Anwendung eines Wirkstoffs, empfiehlt sich in vielen Fällen eine Recherche über die ABDATA-Indikationsklassifikation.

Beispiel:

Frau Girlitz leidet unter Lactoseintoleranz, was in der Kundendatenbank hinterlegt ist. Sie verspürt erste Anzeichen einer leichten Blasenentzündung und erbittet auf Anraten einer Freundin – die mit dem Tee gute Erfahrungen gemacht hat – Harntee 400 TAD N Instanttee. In der Kasse erscheint eine Warnmeldung:

Gesine Girlitz 

Harntee 400 TAD N Instanttee TAD Pharma

Anwendungsbeschränkung bei Lactoseintoleranz

Lactoseintoleranz ↔ Lactoseintoleranz

Anwendungsbeschränkung bei Lactoseintoleranz

Eine Anwendung sollte bei Patienten mit Lactase-Mangel nicht erfolgen.

Über die automatische Alternativrecherche lassen sich nun anhand der voreingestellten Kriterien des ursprünglich gewünschten Arzneimittels (Harntee 400 TAD N Instanttee) und unter Berücksichtigung der individuellen Merkmale – hier insbesondere der Lactoseintoleranz – besser geeignete Präparate für Frau Girlitz finden.

Lösungsweg 1

Ausgewählte Einstellungen in der Alternativsuche:

- Uneingeschränkte Übernahme der Personenmerkmale
- ABDATA-Darreichungsformstruktur:
Abgabeform = fest, Anwendungsform = flüssig, Applikationsweg = peroral
- Beibehaltung der Wirkstoffe

Lösungsweg 2

Ausgewählte Einstellungen in der Alternativsuche:

- Uneingeschränkte Übernahme der Personenmerkmale
- ABDATA-Darreichungsformstruktur:
Abgabeform = fest, Anwendungsform = flüssig, Applikationsweg = peroral
- Beibehaltung der ABDATA-Indikation 52Z05:
52 Urologika; Z Phytopharmaka; 05 Tees und Teemischungen

In der jeweiligen Trefferliste erscheinen nur Präparate, die gemäß den ausgewählten Kriterien und personenbezogenen Merkmalen geeignet sind. Über den Lösungsweg 1 findet man einen Instanttee, der Extrakte der gleichen Arzneipflanzen enthält, aber lactosefrei ist. Diesen erhält man auch über den Lösungsweg 2, zusammen mit anderen pflanzlichen Tees, die bei Harnwegsinfekten eingesetzt werden können.

6 AMTS-MODUL TEIL II: AMTS INTERAKTIONEN

6.1 Inhalt

Mit der Einführung des AMTS-Moduls hat sich im Bereich der Interaktionen eine Reihe von Veränderungen ergeben. Die bestehenden Interaktionsdaten wurden erweitert, umstrukturiert und mit neuen Funktionen versehen.

Eine wesentliche Neuerung betrifft die Klassifizierung der Interaktionen. Vor 2020 wurden Wechselwirkungen Maßnahmen-orientiert bewertet. Die Meldungen ließen sich als Handlungsempfehlung im Umgang mit der Interaktion verstehen. Diese Einteilung wird im AMTS-Modul durch ein neues Klassifikationssystem abgelöst, das Wechselwirkungen anhand ihrer klinischen Relevanz beurteilt. Bei dieser Art der Bewertung stehen die Bedeutung und der Schweregrad einer Interaktion im Mittelpunkt.

Die neuen Interaktionsmeldungen beinhalten eine Vielzahl von Informationen, die in übersichtlicher Form gegliedert sind. Somit lässt sich eine Interaktion schnell und einfach unter verschiedenen Aspekten beurteilen. Zum Beispiel sind die Nebenwirkungen und Symptome, die durch eine Interaktion ausgelöst werden können, auf einen Blick erkennbar. Darüber hinaus findet sich eine Reihe neuer Kriterien. Zu diesen zählt die Quellenbewertung. Sie beschreibt die Qualität der Daten, die einer Interaktionsmeldung zu Grunde liegen, und ergänzt die klinische Relevanz. Als weitere Neuerung findet sich die Angabe, wie häufig eine Interaktion auftritt. Anhand dieser Informationen lässt sich die Bedeutung einer Wechselwirkung noch besser einordnen. Geeignete Maßnahmen, um Auswirkungen einer Interaktion zu überwachen, abzumildern oder zu vermeiden, finden sich nun in einer eigenen Rubrik. Zusätzlich steht Expertenwissen bereit, in dem ausführliche Erklärungen unter anderem zu den möglichen Auswirkungen und dem pharmakologischen Mechanismus einer Interaktion nachlesbar sind.

Auch wenn die Interaktionen nun anders klassifiziert werden, lassen sich aus den Meldungen dieselben Konsequenzen ableiten wie zuvor. Um zu einer Einschätzung zu gelangen, sollten alle zur Verfügung stehenden Informationen – insbesondere die Maßnahmen – übergreifend betrachtet werden.

Eine weitere Veränderung betrifft die Ebene, auf der Wechselwirkungen geprüft werden. Bisher wiesen Meldungen allgemein auf das Interaktionspotenzial zwischen den beteiligten Stoffgruppen hin. So wurde beispielsweise bei verschiedenen Kombinationen eines Neuroleptikums und eines Serotonin-Reuptake-Hemmers derselbe Meldungstext angezeigt. Im neuen AMTS-Modul findet die Prüfung direkt für die beteiligten Wirkstoffe statt. Dadurch sind die Warnmeldungen noch exakter auf die geprüften Arzneimittel zugeschnitten. Die neue Risikoprüfung erfolgt wie bisher automatisch bei jedem Abverkauf im Kassensystem der Apothekensoftware.

Darüber hinaus ist ein personalisierter Interaktions-Check hinzugekommen. Dieser ermöglicht es, das Ausmaß einer Wechselwirkung für eine bestimmte Person auf Basis ihrer individuellen Merkmale wie Erkrankungen oder Lebensumstände spezifisch zu beurteilen. Voraussetzung ist, dass diese Merkmale in der Kundendatenbank erfasst sind.

Nicht zuletzt kann man mit dem AMTS-Modul eine Ersatzmedikation ermitteln, die kein oder ein geringeres Interaktionspotenzial birgt.

6.1.1 Auswahlkriterien

Im AMTS-Modul sind Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln sowie zwischen Arzneimitteln und Lebens- und Genussmitteln erfasst. Auch arzneimittelähnliche Medizinprodukte sowie Diätetika und Nahrungsergänzungsmittel, die aufgrund ihrer Inhaltsstoffe und ihrer Dosierung Wechselwirkungen hervorrufen können, werden berücksichtigt. Das Interaktionspotenzial von Nichtarzneimitteln kann jedoch nur beurteilt werden, wenn der Anbieter dieser Präparate ABDATA entsprechende Informationen zur Verfügung stellt. Fehlen diese, ist eine Prüfung für das entsprechende Produkt nicht möglich.

Inkompatibilitäten (chemische Unverträglichkeiten in vitro) und Food Effects werden bei den Interaktionen nicht betrachtet. Bei den sogenannten Food Effects handelt es sich um eine Absorptionsbeeinflussung durch Makronährstoffe wie Proteine, Fette und Kohlenhydrate. Diese werden im Modul Wirkstoffdossiers (siehe Kapitel 11) unter Interaktionen mit Nahrungsmitteln beschrieben.

6.1.2 Aufbau einer Interaktionsmonografie

Eine Interaktionsmonografie ist in drei Teile gegliedert:

- Schnellinformation,
- Warnmeldung und
- Expertenwissen.

Schnellinformation

Aus der Schnellinformation sind die beiden interagierenden Präparate bzw. Stoffe ersichtlich. Ein Symbol, beispielsweise ein Pfeil, beschreibt, ob ein Interaktionspartner den anderen beeinflusst (unidirektionale Interaktion), ob die Wirkung beider Interaktionspartner verändert wird (bidirektionale Interaktion) oder ob man den Effekt nicht genauer definieren kann (ungerichtete Interaktion). Darüber hinaus werden die klinische Relevanz und die Quellenbewertung angegeben.

6 AMTS-Modul Teil II: AMTS Interaktionen

Klassifizierung der Interaktionen anhand der klinischen Relevanz

keine Aussage möglich	Aufgrund der vorliegenden Literatur kann keine Bewertung vorgenommen werden.
keine Interaktion zu erwarten	In der Literatur finden sich Hinweise, dass keine Interaktion auftritt, bzw. es sind keine Interaktionen aufgrund von Struktur/Pharmakokinetik/-dynamik zu erwarten.
produktspezifische Warnmeldung	Zu einer Interaktion liegen nur spezifische Hinweise eines Pharmazeutischen Unternehmers vor, meist in Form einer Fachinformation.
gering	Eine Interaktion hat keine zwingend therapeutischen Folgen, sollte aber unter Umständen überwacht werden.
mittelschwer	Die Interaktion kann zu therapeutisch relevanten Folgen für die betreffende Person führen.
schwerwiegend	Die Interaktion kann potenziell lebensbedrohlich sein oder zu schwerwiegenden, eventuell irreversiblen Folgen für die betreffende Person führen.
kontraindiziert	Die Interaktionspartner dürfen nicht miteinander kombiniert werden, d. h., sie sind kontraindiziert.

Quellenbewertung

Übersicht der verschiedenen Bewertungsstufen. Die genannten Kriterien sind jeweils als Beispiele zu verstehen.

Datenlage gut	Es liegen mehrere übereinstimmende klinische Studien mit Erkrankten vor.
Datenlage hinreichend	Es liegen mehrere übereinstimmende kleinere oder eine große klinische Studie mit Gesunden bzw. mindestens eine klinische Studie mit Erkrankten vor.
Datenlage schwach	Es liegen mehrere Einzelfallberichte oder eine klinische Studie mit Gesunden vor, bzw. die vorliegenden Studien kommen zu widersprüchlichen Ergebnissen.
Datenlage nicht ausreichend	Es liegen keine Daten vor, die eine Aussage zur Interaktion ermöglichen, z. B. einzelne Fallberichte oder ausschließlich Studien, die dem Interaktionseffekt widersprechen.
Datenlage nicht bekannt	Es liegen keine Daten vor.

6 AMTS-Modul Teil II: AMTS Interaktionen

Beispiel: Anzeige einer Schnellinformation

Isoptin 80 mg Filmtabletten Viatris Healthcare – Klacid Pro 250 mg Filmtabletten Viatris Healthcare

Verapamil – Clarithromycin

mittelschwer

Datenlage gut

Warnmeldung

Die Warnmeldung bietet eine Reihe von Kriterien, mit denen sich die klinische Relevanz einer Wechselwirkung für die betreffende Person besser einordnen lässt. Hier finden sich auch die Maßnahmen zum Umgang mit der Interaktion.

Inhalte der Warnmeldung

Häufigkeit	Die Angaben zur Häufigkeit beschreiben, wie oft die Interaktion auftritt.
Pharmakologischer Effekt (Kurzfassung)	Hier werden die pharmakologischen und klinischen Auswirkungen einer Interaktion in Kurzform beschrieben.
Nebenwirkungen	Nebenwirkungen, die bei der Interaktion auftreten können, werden aufgeführt.
Risikofaktoren/ Weitere Risikofaktoren	Risikofaktoren wie eine Grunderkrankung können zum Auftreten einer Interaktion beitragen oder diese verstärken. Diese Risikofaktoren werden in den beiden Rubriken gelistet.
Mögliche Symptome	Mögliche Symptome resultieren aus den o. g. Nebenwirkungen. Sie beschreiben die klinische Ausprägung einer Interaktion und sind laienverständlich formuliert.

Maßnahmen	<p>Diese Rubrik erläutert in Kurzform den Umgang mit der Interaktion. Es können folgende Angaben angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dosis- bzw. Intervallanpassung (beschreibt, wie durch Anpassung der Dosierung bzw. Anpassung des Dosierungsintervalls das Ausmaß der Interaktion verringert oder die Interaktion vermieden werden kann) ○ Zeitversetzte Einnahme/Anwendung (beschreibt, wie durch zeitversetzte Einnahme bzw. Anwendung der Interaktionspartner das Ausmaß der Interaktion verringert oder die Interaktion vermieden werden kann) ○ Hinweise zur Kurzzeittherapie (enthält Hinweise, wenn die Medikation nur zur kurzzeitigen Anwendung vorgesehen ist) ○ Weitere Empfehlungen (enthält wichtige Informationen und Handlungsanweisungen für das pharmazeutische und medizinische Fachpersonal)
Monitoring	<p>Diese Rubrik gibt Hinweise, wie eine Interaktion überwacht werden kann. Es können folgende Angaben angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Messwerte für Monitoring (nennt Parameter, die aufgrund einer zu erwartenden Interaktion sinnvollerweise überwacht werden sollten) ○ Beginn des Monitorings (beschreibt den Zeitpunkt, ab dem die Überwachung eines Parameters wegen einer zu erwartenden Interaktion sinnvoll ist) ○ Dauer des Monitorings (beschreibt den Zeitraum, in dem ein Parameter wegen einer zu erwartenden Interaktion überwacht werden muss) ○ Monitoring nach Absetzen (beschreibt den Zeitraum, in dem nach Absetzen eines Interaktionspartners ein Parameter noch überwacht werden muss)
Alternativstoffe	<p>Ein Link führt zu einer Liste mit alternativen Wirkstoff-Kombinationen, die als potenziell risikoärmer eingeschätzt werden. Verläuft eine Alternativstoffsuche ergebnislos, wird eine entsprechende Meldung angezeigt, z. B. „Keine alternativen Stoffpaare gefunden“.</p>

In der Warnmeldung wird zusätzlich zu jedem Interaktionspartner angegeben, ob es sich um eine Dauer- oder eine Akutbehandlung handelt, ob das Präparat nur im Bedarfsfall eingesetzt wird oder ob keine Aussage dazu gemacht werden kann. Diese Informationen werden z. B. dann relevant, wenn man sich dafür entschieden hat, eines der Arzneimittel auszutauschen. Sie lassen sich für die Entscheidung nutzen, welcher der Interaktionspartner am ehesten ersetzt werden sollte.

Beispiel: Anzeige einer Warnmeldung

Isoptin 80 mg Filmtabletten Viatris Healthcare – Klacid Pro 250 mg Filmtabletten Viatris Healthcare

Verapamil – Clarithromycin

mittelschwer

Datenlage gut

WARNMELDUNG

Isoptin 80 mg Filmtabletten Viatris Healthcare (Dauerbehandlung) –
Klacid Pro 250 mg Filmtabletten Viatris Healthcare (Akutbehandlung)

Betroffene Stoffe

Verapamil – Clarithromycin

Klinische Relevanz

mittelschwer

Quellenbewertung

Datenlage gut

Häufigkeit

nicht bekannt

Pharmakologischer Effekt (Kurzfassung)

Verstärkte Wirkungen von Verapamil
möglich

Nebenwirkungen

Bradykardie, Ermüdung, Hypotonie,
Schwindelgefühl, Synkope

Risikofaktoren

Patient (älter, ab 65 Jahre),
Patient (geriatrisch, ab 75 Jahre)

Weitere Risikofaktoren

Mögliche Symptome

Hautblässe, Kopfschmerzen, Kraftlosig-
keit bzw. Schwäche, Leistungsabfall,
Müdigkeit, Ohnmachtsanfall, Schwindel-
gefühl, Schwitzen (Hyperhidrose) durch
Medikamente, Übelkeit

MASSNAHMEN

Zeitversetzte Einnahme/Anwendung

Dosis- bzw. Intervallanpassung

Bei Bedarf ist die Verapamil-Dosierung zu
reduzieren.

Weitere Empfehlungen

Auf unerwünschte Wirkungen von
Verapamil wie Bradykardie und Hypo-
tonie achten.

Als alternatives Makrolid-Antibiotikum
kommt Azithromycin in Frage.

Hinweise zur Kurzzeittherapie

MONITORING

Messwerte für Monitoring

Plasma(Tal)konzentrationen von Verapamil

Beginn des Monitorings

Dauer des Monitorings

Monitoring nach Absetzen

Alternativstoffe



Expertenwissen

Im Expertenwissen werden weiterführende Informationen dargestellt.

Inhalte des Expertenwissens

<p>Pharmakologische Plausibilität</p>	<p>Die Pharmakologische Plausibilität differenziert den Kenntnisstand hinsichtlich des Mechanismus der Interaktion.</p> <p>Unbekannter Mechanismus bedeutet, dass nur Effekte festgestellt wurden, d. h., eine Wechselwirkung vermutet wird, es aber keinen plausiblen Mechanismus gibt.</p> <p>Plausibler Mechanismus bedeutet, dass die festgestellten Interaktionseffekte theoretisch plausibel durch dokumentierte Stoffeigenschaften zu erklären sind.</p> <p>Mechanismus belegt bedeutet, dass es einen erklärbaren und nachgewiesenen Mechanismus gibt, d. h., die Effekte wurden sicher festgestellt.</p>
<p>Datengrundlage</p>	<p>In Ergänzung zur Quellenbewertung wird die Art der Daten (z. B. klinische Studien mit Erkrankten oder übereinstimmende Fallberichte), die zur Einschätzung der Interaktion herangezogen wurden, noch genauer beschrieben.</p>
<p>Pharmakologischer Effekt</p>	<p>Der Pharmakologische Effekt beschreibt die pharmakologischen und klinischen Auswirkungen einer Interaktion.</p>
<p>Mechanismus</p>	<p>Der Mechanismus beschreibt die Vorgänge, die zu einer Interaktion führen können bzw. gibt an, wenn ein Mechanismus unbekannt ist.</p>
<p>Maßnahmen</p>	<p>Diese Empfehlungen zur „Handhabung“ einer Interaktion berücksichtigen auch therapeutische Maßnahmen, die sich bereits vor Auftreten der Interaktion ergreifen lassen.</p>
<p>Wichtige Hinweise</p>	<p>Die Rubrik beinhaltet zusätzliche Beschreibungen zu einer Interaktion (z. B. der therapeutische Einsatz einer interagierenden Arzneistoffkombination = sinnvolle Interaktion).</p>
<p>Literatur</p>	<p>Hier werden die von der ABDATA-Redaktion zur Bearbeitung einer Interaktion verwendeten Informationsquellen wie Fachzeitschriften, Bücher und Fachinformationen und aufgelistet.</p>

Beispiel: Anzeige des Expertenwissens

Isoptin 80 mg Filmtabletten Viatris Healthcare – Klacid Pro 250 mg Filmtabletten Viatris Healthcare

Verapamil – Clarithromycin

mittelschwer

Datenlage gut

EXPERTENWISSEN

Betroffene Stoffe

Verapamil – Clarithromycin

Pharmakologische Plausibilität

Mechanismus belegt

Datengrundlage

Fachinformation, Übereinstimmende klin. Studien mit Patienten, Übereinstimmende Fallberichte

Pharmakologischer Effekt

Bei gleichzeitiger Behandlung mit Verapamil und Erythromycin oder Clarithromycin können Bradykardien und Hypotonien auftreten.

Mechanismus

Anzunehmen sind eine gehemmte oxidative Metabolisierung durch CYP3A4 und damit verbunden erhöhte Plasmaspiegel von Verapamil. Auch additive Effekte auf die Erregungsleitung werden vermutet. Eine großangelegte, retrospektive Studie zeigte, dass die gleichzeitige Behandlung mit Erythromycin bzw. Clarithromycin und Calciumantagonisten mit Hypotonien assoziiert ist. Azithromycin, das CYP3A4 nicht hemmt, zeigte keine Assoziation. Für Verapamil liegen weitere Einzelfallberichte mit Hypotonie und Bradykardie vor, während sich keine klaren Fallberichte oder Studien für Diltiazem finden lassen.

Maßnahmen

Ist die gleichzeitige Behandlung mit Verapamil und Clarithromycin bzw. Erythromycin erforderlich, soll besonders sorgfältig auf unerwünschte Wirkungen wie Bradykardie und Hypotonie geachtet werden; eventuell sind die Plasmakonzentrationen zu überwachen. Bei Bedarf ist die Verapamil-Dosierung zu reduzieren. Als alternatives Makrolid-Antibiotikum kommt Azithromycin in Frage.

Wichtige Hinweise

Therapeutische Plasma(Tal)konzentrationen von Verapamil liegen bei 0,02 bis 0,25 µg/ml; toxische Plasmakonzentrationen beginnen bei etwa 1 µg/ml.

Literatur

Fachinformation Klacid®, Mylan Healthcare GmbH (aktueller Stand)
Kaeser, Y.A. et al., Am. J. Health-Syst. Pharm. 55, 2417-2418 (1998)
Goldschmidt, N. et al., Ann. Pharmacother. 35, 1396-1399 (2001)
Steenbergen, J.A. et al., Ann. Pharmacother. 32, 387-388 (1998)
Fachinformation Isoptin®, Mylan Healthcare GmbH (aktueller Stand)
Henneman, A. et al., Am. J. Health-Syst. Pharm. 69, 1038-1043 (2012)
Wright, A.J. et al., Can. Med. Assoc. J. 183, 303-307 (2011)
Gandhi, S. et al., J. Am. Med. Assoc. 310, 2544-2553 (2013)
Takeuchi, S. et al., BMJ Case Rep. (2017)

In jeder Monografie ist der Stand der letzten Aktualisierung angegeben (hier: 15.03.2021).

6.2 Anzeige

Der Interaktions-Check (siehe Kapitel 6.3) bezieht sich immer auf die Prüfung konkreter Arzneimittel- bzw. Stoffkombinationen. In bestimmten Fällen ist es aber auch erforderlich, sich einen Überblick über alle Wirkstoffe zu verschaffen, mit denen ein Arzneimittel interagiert. Deshalb lässt sich innerhalb der Fertigarzneimittelinformation (siehe Kapitel 2) eine Übersicht aller potenziellen Interaktionspartner eines Präparats inklusive der betroffenen Lebens- und Genussmittel aufrufen.

6.3 Automatischer Interaktions-Check

Die automatische Interaktionsprüfung ist in die Apothekensoftware integriert. Der Check prüft eine beliebige Anzahl von Arzneimitteln, Nahrungsergänzungsmitteln, Diätetika sowie Medizinprodukten paarweise auf Wechselwirkungen. Weiterhin ermöglichen die Daten auch eine Prüfung auf potenzielle Interaktionen mit Lebens- und Genussmitteln, ohne dass diese explizit eingegeben werden müssen.

Sind für eine Person Informationen in der Kundendatenbank hinterlegt, können sie in die Prüfung einfließen. Bei diesem personalisierten Interaktions-Check (siehe Kapitel 6.3.2), wird das Ausmaß einer Wechselwirkung individuell eingeschätzt.

6.3.1 Allgemeiner Interaktions-Check

Der allgemeine Interaktions-Check erfolgt, wenn bei einem Verkaufsvorgang keine Informationen aus der Kundendatenbank zur Verfügung stehen. In diesem Fall ist nicht bekannt, ob bei der betreffenden Person Faktoren vorliegen, die das Ausmaß einer Interaktion gegebenenfalls beeinflussen. Im Falle einer Wechselwirkung, die durch einen Risikofaktor verstärkt wird, fließt dieser deshalb vorsichtshalber in die Bewertung der klinischen Relevanz ein. Somit ist das Risikopotenzial im allgemeinen Interaktions-Checkergebnis eventuell zu hoch eingestuft. Mit den umfangreichen Informationen aus der Warnmeldung bzw. dem Expertenwissen lässt sich diese Einschätzung für die betreffende Person entkräften bzw. bestätigen. Zum Beispiel ist in der Warnmeldung hinterlegt, welche spezifischen Faktoren (z. B. eine Erkrankung) die Interaktion in welchem Ausmaß beeinflussen.

Beispiel: Allgemeine Interaktionsmeldung

Ein unbekannter Kunde legt die Verordnung eines Urologen über Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten vor. Außerdem übergibt er ein zweites Rezept, auf dem ein Dermatologe Sempera Kapseln verordnet hat. Folgende Warnmeldung wird angezeigt:

Warnmeldung

Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten Ratiopharm ← Sempera Kapseln Janssen-Cilag

Desfesoterodin ← Itraconazol

kontraindiziert

Datenlage schwach

WARNMELDUNG

Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten Ratiopharm (Dauerbehandlung) ← Sempera Kapseln Janssen-Cilag (Akutbehandlung)

Betroffene Stoffe

Desfesoterodin ← Itraconazol

Klinische Relevanz

kontraindiziert

Quellenbewertung

Datenlage schwach

Häufigkeit

nicht bekannt

Pharmakologischer Effekt (Kurzfassung)

Verstärkte Wirkungen von Fesoterodin bzw. Desfesoterodin möglich

Nebenwirkungen

Syndrom (anticholinerg)


Risikofaktoren

CYP2D6-Defizienz (langsamer Metabolisierer), CYP2D6-Genpolymorphismus (intermediärer Metabolisierer), Leberfunktionsstörung, Niereninsuffizienz (chronisch)

Weitere Risikofaktoren

Mögliche Symptome

Herzklopfen, Mundtrockenheit, Störungen beim Wasserlassen, Verwirrtheit

MASSNAHMEN	
Zeitversetzte Einnahme/Anwendung	
Dosis- bzw. Intervallanpassung	Bei Patienten mit normaler Nieren-, Leberfunktion soll die Tageshöchstdosis von Fesoterodin bzw. Desfesoterodin halbiert werden, wenn die gleichzeitige Behandlung mit starken CYP3A4-Hemmern nötig ist; die Tageshöchstdosis von Fesoterodin beträgt in diesem Fall 4 mg, die von Desfesoterodin 3,5 mg.
Weitere Empfehlungen	Bei Patienten mit mäßiger bis schwerer Nieren- oder Leberinsuffizienz ist die gleichzeitige Behandlung mit Fesoterodin bzw. Desfesoterodin und starken Inhibitoren von CYP3A4 kontraindiziert.
Hinweise zur Kurzzeittherapie	
MONITORING	
Messwerte für Monitoring	
Beginn des Monitorings	
Dauer des Monitorings	
Monitoring nach Absetzen	
Alternativstoffe	

Diese Bewertung berücksichtigt die Möglichkeit, dass die betreffende Person einen relevanten Risikofaktor besitzt. In der Warnmeldung werden u. a. eine Leberfunktionsstörung und eine chronische Niereninsuffizienz als Risikofaktoren genannt. Aus den „Maßnahmen“ wird ersichtlich, dass die Arzneistoffkombination bei mäßiger bis schwerer Nieren- oder Leberinsuffizienz kontraindiziert ist, dass jedoch bei normaler Nieren- bzw. Leberfunktion eine gleichzeitige Gabe möglich ist, wenn die Dosis von Desfesoterodin reduziert wird. Im Gespräch mit dem unbekanntem Kunden, im Zweifelsfall auch mit den behandelnden Ärztinnen bzw. Ärzten, muss demnach abgeklärt werden, ob er an einer dieser Erkrankungen leidet. Erst dann lässt sich eine Entscheidung treffen, wie mit der Interaktion umzugehen ist.

6.3.2 Personalisierter Interaktions-Check

Zunehmend finden sich in Fachinformationen Angaben dazu, wie sich bestimmte Erkrankungen auf eine Interaktion auswirken. Diese Erkrankungen oder auch andere individuelle Faktoren wie Schwangerschaft oder Alter können die Bewertung einer Wechselwirkung beeinflussen. Für Personen, die einen oder mehrere dieser Risikofaktoren mitbringen, kann eine Interaktion gravierend sein, während Personen ohne diese Faktoren nicht oder nur wenig betroffen sind.

Beim personalisierten Interaktions-Check werden diese Zusammenhänge berücksichtigt. Die Warnmeldung schätzt deshalb die klinische Relevanz direkt für die betreffende Person ein. Voraussetzung ist, dass alle Informationen in der Kundendatenbank erfasst sind. Für den personalisierten Interaktions-Check sind vor allem Erkrankungen und Lebensumstände (z. B. „Raucher“) relevant (siehe Kapitel 5.1.4). Genauso wie die AMTS CAVE-Prüfungen setzt der personalisierte Interaktions-Check voraus, dass die Merkmale einer Person vollständig in der Kundendatenbank hinterlegt sind. Ein fehlendes Merkmal kann zu einer grundlegend anderen Einschätzung der Interaktion führen.

Beispiel: Personalisierte Interaktionsmeldung bei relevantem Risikofaktor

Ein Stammkunde, Herr Bernd Buntspecht, nimmt aufgrund seiner Dranginkontinenz dauerhaft Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten ein. Gegen eine hartnäckige Fußpilzerkrankung verschreibt ihm der Hautarzt Sempera Kapseln. In der Kundendatenbank ist hinterlegt, dass Herr Buntspecht an einer chronischen Niereninsuffizienz (GFR = 40 ml/min/1,73 m²) leidet. Folgende Warnmeldung wird angezeigt:

Warnmeldung

Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten Ratiopharm ← Sempera Kapseln Janssen-Cilag

Desfesoterodin ← Itraconazol

kontraindiziert

Datenlage schwach

Bernd Buntspecht 
Patientenseite

Individualelektoren

Niereninsuffizienz (chronisch, mäßig bis schwer, CKD-Stadium G3b)


Auf eine vollständige Patientencodierung ist zu achten, da diese zu anderen Interaktionsergebnissen führt.



Individuelle Risikoerhöhung

WARNMELDUNG

Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten Ratiopharm (Dauerbehandlung) ← Sempera Kapseln Janssen-Cilag (Akutbehandlung)

Betroffene Stoffe	Desfesoterodin ← Itraconazol
Klinische Relevanz	kontraindiziert
Quellenbewertung	Datenlage schwach
Häufigkeit	nicht bekannt
Pharmakologischer Effekt (Kurzfassung)	Verstärkte Wirkungen von Fesoterodin bzw. Desfesoterodin möglich
Nebenwirkungen	Syndrom (anticholinerg)
Risikofaktoren	CYP2D6-Defizienz (langsamer Metabolisierer), CYP2D6-Genpolymorphismus (intermediärer Metabolisierer)
Weitere Risikofaktoren	
Individualelektoren	Leberfunktionsstörung, Leberzirrhose, Niereninsuffizienz (chronisch, leicht, CKD-Stadium G2), Niereninsuffizienz (chronisch, leicht bis mäßig, CKD-Stadium G3a), Niereninsuffizienz (chronisch, mäßig bis schwer, CKD-Stadium G3b) , Niereninsuffizienz (chronisch, schwer, CKD-Stadium G4), Niereninsuffizienz (chronisch), Nierenversagen (chronisch, CKD-Stadium G5)
Mögliche Symptome	Herzklopfen, Mundtrockenheit, Störungen beim Wasserlassen, Verwirrtheit
MASSNAHMEN	
Zeitversetzte Einnahme/Anwendung	
Dosis- bzw. Intervallanpassung	
Weitere Empfehlungen	Die gleichzeitige Behandlung ist bei Patienten mit mäßig eingeschränkter Nierenfunktion (GFR 30–50 ml/min/1,73 m ²) kontraindiziert.
Hinweise zur Kurzzeittherapie	
MONITORING	
Messwerte für Monitoring	
Beginn des Monitorings	
Dauer des Monitorings	
Monitoring nach Absetzen	
Alternativstoffe	

Es zeigt sich, dass die Kombination bei chronischer Niereninsuffizienz kontraindiziert ist. Die Informationen der Warnmeldung, z. B. die Maßnahmen, sind auf diese personalisierte Einschätzung zugeschnitten. Besonders detailliert sind individuelle Faktoren und ihre Auswirkungen auf die Interaktion dargestellt. Hierbei werden alle Faktoren, die in der allgemeinen Warnmeldung (siehe Kapitel 6.3.1) unter Risikofaktoren zusammengefasst sind, noch genauer unterteilt. So sind im Beispiel die Risikofaktoren Niereninsuffizienz und Leberfunktionsstörung nicht mehr aufgeführt, da sie bei der personalisierten Betrachtung dieser Wechselwirkung zu Individualelektoren werden.

Besonderheiten der personalisierten Warnmeldung

Die Informationen auf Patientenseite zeigen an, ob und auf welche Weise individuelle Merkmale der betreffenden Person die Interaktion beeinflussen. Hierbei werden zwei Kategorien unterschieden:

- Individualelektoren: Merkmale der betreffenden Person, die Einfluss auf die klinische Relevanz der Interaktion haben.
- Individuelle Risikoerhöhung: Merkmale der betreffenden Person, die Einfluss auf die Auftrittswahrscheinlichkeit der Interaktion haben.

In der Warnmeldung werden alle Faktoren, die sich auf eine Interaktion auswirken können, vollständig dargestellt – unabhängig davon, ob sie bei der betreffenden Person vorliegen oder nicht. Diese Angaben dienen einer noch umfassenderen Einschätzung der Interaktion. Hier werden drei Kategorien unterschieden:

- Individualelektoren: Faktoren mit Einfluss auf die klinische Relevanz einer Interaktion. Falls sie bei der betreffenden Person in der Kundendatenbank hinterlegt sind, werden sie hervorgehoben.
- Risikofaktoren: Faktoren mit Einfluss auf die Auftrittswahrscheinlichkeit einer Interaktion. Falls sie bei der betreffenden Person in der Kundendatenbank hinterlegt sind, werden sie hervorgehoben.
- Weitere Risikofaktoren: Faktoren mit Einfluss auf die Auftrittswahrscheinlichkeit einer Interaktion, die sich jedoch nicht in der Kundendatenbank codieren lassen (z. B. die Dosierung eines Arzneimittels). Sie sollten besondere Beachtung finden, da ihr Abgleich nicht automatisch erfolgen kann.

6 AMTS-Modul Teil II: AMTS Interaktionen

Beispiel: Personalisierte Interaktionsmeldung bei nicht relevantem Risikofaktor

In der Kundendatenbank ist für einen Stammkunden, Herrn Peter Pelikan, eine Hypertonie hinterlegt. Er nimmt aufgrund einer Dranginkontinenz dauerhaft Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten ein. Da er an einer hartnäckigen Fußpilzerkrankung leidet, verschreibt ihm der Hautarzt Sempera Kapseln. Folgende Warnmeldung wird angezeigt:

Warnmeldung

Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten Ratiopharm ← Sempera Kapseln Janssen-Cilag

Desfesoterodin ← Itraconazol

gering

Datenlage schwach

Peter Pelikan 
Patientenseite

Individualelektoren

Auf eine vollständige Patientencodierung ist zu achten, da diese zu anderen Interaktionsergebnissen führt.



Individuelle Risikoerhöhung

WARNMELDUNG

Tovedeso 3,5 mg Retard-Tabletten Ratiopharm (Dauerbehandlung) ← Sempera Kapseln Janssen-Cilag (Akutbehandlung)

Betroffene Stoffe

Desfesoterodin ← Itraconazol

Klinische Relevanz

gering

Quellenbewertung

Datenlage schwach

Häufigkeit

nicht bekannt

Pharmakologischer Effekt (Kurzfassung)

Verstärkte Wirkungen von Fesoterodin bzw. Desfesoterodin möglich

Nebenwirkungen

Syndrom (anticholinerg)

Risikofaktoren	CYP2D6-Defizienz (langsamer Metabolisierer), CYP2D6-Genpolymorphismus (intermediärer Metabolisierer)
Weitere Risikofaktoren	
Individualelektoren	Leberfunktionsstörung, Leberzirrhose, Niereninsuffizienz (chronisch, leicht, CKD-Stadium G2), Niereninsuffizienz (chronisch, leicht bis mäßig, CKD-Stadium G3a), Niereninsuffizienz (chronisch, mäßig bis schwer, CKD-Stadium G3b), Niereninsuffizienz (chronisch, schwer, CKD-Stadium G4), Niereninsuffizienz (chronisch), Nierenversagen (chronisch, CKD-Stadium G5)
Mögliche Symptome	Herzklopfen, Mundtrockenheit, Störungen beim Wasserlassen, Verwirrtheit
MASSNAHMEN	
Zeitversetzte Einnahme/Anwendung	
Dosis- bzw. Intervallanpassung	Die Tageshöchstdosis von Fesoterodin bzw. Desfesoterodin soll halbiert werden, wenn die gleichzeitige Behandlung mit starken CYP3A4-Hemmern nötig ist; die Tageshöchstdosis von Fesoterodin beträgt in diesem Fall 4 mg, die von Desfesoterodin 3,5 mg.
Weitere Empfehlungen	
Hinweise zur Kurzzeittherapie	
MONITORING	
Messwerte für Monitoring	
Beginn des Monitorings	
Dauer des Monitorings	
Monitoring nach Absetzen	
Alternativstoffe	

In diesem Fall zeigt der Blick in die personalisierte Warnmeldung, dass die Hypertonie keinen Einfluss auf die Interaktion hat und der Patient somit keinen für diese Interaktion relevanten Individualelektor aufweist, der das Ausmaß der Interaktion verstärken würde. Die klinische Relevanz der Interaktion wird deshalb als „gering“ beurteilt. Hier wird deutlich, welchen entscheidenden

6 AMTS-Modul Teil II: AMTS Interaktionen

Einfluss die in der Kundendatenbank hinterlegten Merkmale auf die Einschätzung einer Interaktion haben. Um sicherzugehen, dass bei der Codierung nichts vergessen wurde, lässt sich über einen Link aus der personalisierten Warnmeldung heraus eine Liste aller Individualelektoren aufrufen, die bei einer Person codierbar sind. Ein Abgleich dieser Liste mit den individuellen Merkmalen der betreffenden Person kann zusätzliche Sicherheit verschaffen.

Personalisierte Interaktionsmeldung mit individueller Risikoerhöhung

Auf vergleichbare Weise wird in der Warnmeldung darauf hingewiesen, wenn für die Person ein Merkmal hinterlegt ist, das den Schweregrad einer Interaktion zwar unverändert lässt, aber deren Auftrittswahrscheinlichkeit erhöht. In diesem Fall wird einer der Risikofaktoren als individuelle Risikoerhöhung angezeigt.

Beispiel: Personalisierte Interaktionsmeldung mit individueller Risikoerhöhung

Die Stammkundin Brigitte Blaumerle leidet unter einer Thrombozytenfunktionsstörung. Sie nimmt regelmäßig Eliquis 2,5 mg Filmtabletten. Auf einem aktuellen Rezept wurden ihr Erythrocin Neo Filmtabletten verordnet.

Warnmeldung

Eliquis 2,5 mg Filmtabletten Bristol-Myers Squibb/Pfizer ← Erythrocin 500 mg Neo Filmtabletten Amdipharm

Apixaban ← Erythromycin

schwerwiegend

Datenlage hinreichend

Birgit Blaumerle 
Patientenseite

Individualelektoren

Auf eine vollständige Patientencodierung ist zu achten, da diese zu anderen Interaktionsergebnissen führt.



Individuelle Risikoerhöhung

Thrombozytenfunktionsstörung

Bei einer Thrombozytenfunktionsstörung liegt eine Blutgerinnungsstörung mit verlängerter Blutgerinnungszeit vor.

WARNMELDUNG

**Eliquis 2,5 mg Filmtabletten Bristol-Myers Squibb/Pfizer (Dauerbehandlung) ←
Erythrocin 500 mg Neo Filmtabletten Amdipharm (Akutbehandlung)**

Betroffene Stoffe

Apixaban ← Erythromycin

Klinische Relevanz

schwerwiegend

Quellenbewertung

Datenlage hinreichend

Häufigkeit

nicht bekannt

Pharmakologischer Effekt (Kurzfassung)

Verstärkte Wirkungen der Faktor-Xa-Inhibitoren – erhöhtes Blutungsrisiko

Nebenwirkungen

Blutgerinnungszeit (verlängert)


Risikofaktoren

Blutung (intrakraniell), Blutungsgefahr (durch Blutgefäßläsion), Bronchiektasen, **Koagulopathie**, Leberfunktionsstörung, Mangelernährung, Niereninsuffizienz (chronisch), Patient (älter, ab 65 Jahre), Patient (geriatrisch, ab 75 Jahre), Refluxkrankheit (gastroösophageal), Untergewicht (BMI < 18,5 kg/m²)

Weitere Risikofaktoren

Endokarditis und Blutungen in der Anamnese

6 AMTS-Modul Teil II: AMTS Interaktionen

Individualelektoren	
Mögliche Symptome	Bluterguss (Hämatom), Blutung, Nasenbluten, Verlängerte Blutungszeit
MASSNAHMEN	
Zeitversetzte Einnahme/Anwendung	
Dosis- bzw. Intervallanpassung	
Weitere Empfehlungen	Rivaroxaban und Apixaban sollen bei Patienten mit Risikofaktoren vorsichtig eingesetzt werden, wenn sie gleichzeitig Makrolid-Antibiotika (Erythromycin, Clarithromycin) erhalten
Hinweise zur Kurzzeittherapie	
MONITORING	
Messwerte für Monitoring	
Beginn des Monitorings	
Dauer des Monitorings	
Monitoring nach Absetzen	
Alternativstoffe	

Die Interaktion zwischen Apixaban und Erythromycin führt zu einem erhöhten Blutungsrisiko. Aus den Risikofaktoren wird ersichtlich, dass die Gefahr für das Auftreten von Blutungen u. a. bei einer Gerinnungsstörung (Koagulopathie) erhöht ist. Die individuelle Risikoerhöhung der Patientin beruht auf ihrer Thrombozytenfunktionsstörung. Ein kurzer Text erläutert, wie diese Erkrankung mit dem Risikofaktor Koagulopathie in Zusammenhang steht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die personalisierte Warnmeldung von der allgemeinen Warnmeldung wie folgt unterscheidet:

- Anzeige zutreffender Individualelektoren bzw. der individuellen Risikoerhöhung,
- Link zur vollständigen Liste aller Individualelektoren,
- vollständige Auflistung der Risikofaktoren und Individualelektoren mit Hervorhebung der Risiken, die auf die Person zutreffen,
- Maßnahmen, die auf die personalisierte Bewertung der Interaktion zugeschnitten sind, und
- Link zu alternativen Wirkstoff-Kombinationen unter Berücksichtigung der in der Kundendatenbank hinterlegten Individualelektoren.

6.3.3 Interaktions-Check mit Lebens- und Genussmitteln

Interaktionen treten nicht nur durch die parallele Einnahme von zwei oder mehreren Arzneimitteln auf. Auch Lebensmittel müssen bedacht werden, denn nicht wenige verstärken die Wirkung eines Arzneimittels oder schwächen diese ab. Neben Arzneimitteln berücksichtigen die Interaktionsdaten deshalb auch Lebensmittel sowie Genussmittel wie Tabakerzeugnisse und Alkohol. Das Checkergebnis verrät, welche Mengen noch akzeptabel sind bzw. was zu meiden ist.

Beispiel: Interaktion mit Lebensmitteln

Ein Patient fragt nach, ob er bei einer längerfristigen Einnahme von Voltaren 100 mg retard Retard-Tabletten hinsichtlich Wechselwirkungen mit Lebensmitteln etwas beachten muss. Die Schnellinformation zeigt eine als schwerwiegend eingestufte Interaktion an:

Schnellinformation

Voltaren 100 mg retard Retard-Tabletten Novartis Pharma ← Alkohol und alkoholhaltige Getränke

Diclofenac ← Alkohol und alkoholhaltige Getränke

schwerwiegend

Datenlage gut

Auch bei den Lebensmittel-Interaktionen steht eine Warnmeldung mit umfangreichen Informationen bereit. In der Rubrik „Maßnahmen“ findet sich z. B. der Hinweis, dass Patienten unter Dauertherapie mit Antiphlogistika nicht regelmäßig Alkohol trinken sollen.

6.4 Recherche

6.4.1 Recherche von Interaktionen

Neben dem automatischen Interaktions-Check, der während des Verkaufsvorgangs stattfindet, lassen sich im Rahmen einer Recherche weitere Interaktionsprüfungen anstoßen. Dies eröffnet die Möglichkeit, Interaktionen unabhängig von einem konkreten Abverkauf zu überprüfen.

Voraussetzung hierfür ist eine entsprechende Recherchemaske:

Produktname	<input type="text"/>
Stoffname	<input type="text"/> ...
Applikationsweg	<input type="text"/> ▼
Lebens- und Genussmittel	<input type="text"/> ...
Kunde	<input type="text"/>
AMTS CAVE Geschlecht	<input type="text"/> ▼
AMTS CAVE Alter	<input type="text"/> ▼
Geburtsdatum	<input type="text"/>
AMTS CAVE Körpergewicht	<input type="text"/> kg
AMTS CAVE Allergie	<input type="text"/> ...
AMTS CAVE Erkrankung	<input type="text"/> ...
AMTS CAVE Nierenfunktion	
GFR	<input type="text"/> ml/min/1,73 m ²
Serumkreatinin	<input type="text"/> mg/dl

Für die Suche können sowohl Handelsnamen von Fertigarzneimitteln als auch Wirkstoffe oder Lebens- und Genussmittel in beliebiger Anzahl eingegeben werden. Bei der Interaktionsprüfung mit Arzneistoffen muss zwingend ein Applikationsweg angegeben werden; eine entsprechende Auswahl wird bei der Suche über den Stoff automatisch angeboten. Somit können beliebig viele Fertigarzneimittel und/oder Stoffe eingegeben und gegeneinander gecheckt werden. Es lassen sich aber auch gezielt Interaktionsprüfungen zwischen zwei Fertigarzneimitteln oder zwei Arzneistoffen, einem Fertigarzneimittel und einem Arzneistoff oder einem Fertigarzneimittel bzw. Arzneistoff und einem Lebens- und Genussmittel durchführen. Auch eine Übersicht aller potenziellen Interaktionspartner eines Fertigarzneimittels, eines Wirkstoffs oder eines Lebens- und Genussmittels ist auf diesem Weg abrufbar.

Wird die Recherchemaske um personenbezogene Merkmale erweitert, lassen sich auch personalisierte Interaktionsprüfungen durchführen.

6.4.2 Recherche nach einer risikoärmeren Ersatzmedikation

Bevor nach einer alternativen Medikation gesucht wird, sollte immer zuerst geprüft werden, ob nicht eine der in der Warnmeldung aufgeführten Maßnahmen wie eine Dosisanpassung oder das Monitoring eines bestimmten (Labor-)Parameters etc. der bessere Umgang mit der jeweiligen Interaktion ist.

Ist ein Austausch unumgänglich, lässt sich über die in der Warnmeldung angezeigten alternativen Wirkstoff-Kombinationen eine Ersatzmedikation suchen. Hier werden Stoffpaare genannt, für die belegt ist, dass sie ein geringeres Interaktionspotenzial als die ursprüngliche Medikation aufweisen. In den personalisierten Warnmeldungen werden bei dieser Auflistung die in der Kundendatenbank hinterlegten Individualelektoren berücksichtigt.

Beispiel: Suche nach einer alternativen Medikation mit geringerem Interaktionspotenzial

Eine Patientin erhält als Dauermedikation Beloc-Zok 95 mg Retard-Tabletten. Nun wurde ihr von ihrem Psychiater Fluoxetin dura 20 mg Kapseln verschrieben. Da die Interaktionsmeldung darauf hinweist, dass die Gabe dieser Kombination kontraindiziert ist, bietet sich eine Alternativrecherche an.

Schnellinformation

**Beloc-Zok 95 mg Retard-Tabletten Recordati Pharma ← Fluoxetin dura
20 mg Kapseln Viatris Healthcare**

Metoprolol ← Fluoxetin

kontraindiziert

Datenlage schwach

Über die Warnmeldung werden andere Wirkstoff-Kombinationen angezeigt, die mit einem geringeren Interaktionspotenzial einhergehen.

Alternativstoffe

Alternative Stoffpaare

[...]

Atenolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Escitalopram (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten
Atenolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluoxetin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten
Atenolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluvoxamin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten

[...]

Bisoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluoxetin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten
Bisoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluvoxamin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten
Bisoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Paroxetin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten

[...]

Celiprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Duloxetin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten
Celiprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Escitalopram (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten
Celiprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluoxetin (intraoral, invasiv, peroral)	keine Interaktion zu erwarten

[...]

Metoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Citalopram (intraoral, invasiv, peroral)	gering
Metoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Duloxetin (intraoral, invasiv, peroral)	gering
Metoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Escitalopram (intraoral, invasiv, peroral)	gering

[...]

Nebivolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluoxetin (intraoral, invasiv, peroral)	gering
Nebivolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Fluvoxamin (intraoral, invasiv, peroral)	gering

[...]

Metoprolol (intraoral, invasiv, peroral)	+	Paroxetin (intraoral, invasiv, peroral)	mittelschwer
--	---	--	---------------------

Je nach Fragestellung entscheidet man sich anhand dieser Trefferliste für einen alternativen Wirkstoff bzw. ein alternatives Wirkstoffpaar. Danach wechselt man in die Fertigarzneimittelrecherche, um ein geeignetes Präparat zu finden (siehe Kapitel 2). Für diese Recherche bietet es sich an, neben der Stoffbezeichnung und dem Applikationsweg die relevanten Kriterien des Ausgangsmedikaments wie dessen Indikation zu berücksichtigen. Idealerweise sollten auch personenbezogene Merkmale – soweit bekannt – in die Suche mit einbezogen werden.

Da im vorliegenden Fall beide Arzneimittel zur Langzeittherapie eingesetzt werden sollen, ist der Austausch eines der Präparate sinnvoll. Im Gespräch mit dem Arzt/der Ärztin kann das Apothekenpersonal auf die möglichen Alternativen verweisen.

7 AMTS-MODUL TEIL III: AMTS INDIKATIONEN UND AMTS NEBENWIRKUNGEN

7.1 Inhalt

Im Fertigarzneimittelmodul sind bereits grundlegende Informationen zu den Anwendungsgebieten und Nebenwirkungen eines Arzneimittels erfasst. Diese Angaben liegen jedoch teilweise als Fließtext vor, sodass sie nicht für Recherchen genutzt werden können. Die AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen hingegen werden von der ABDATA-Redaktion strukturiert in die Datenbank aufgenommen. Mit diesen Daten sind nicht nur komplexe Recherchen, sondern auch zahlreiche Risikoprüfungen im Rahmen des Medikationsmanagements möglich.

Die Angaben in der Fachinformation bilden die Basis für die AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen. Auch die Sortierung dieser Daten ist an die Fachinformation angelehnt: Indikationen und Nebenwirkungen werden in die Systemorganklassen (SOC) vergleichbar mit MedDRA eingeordnet. MedDRA (Medical Dictionary for Regulatory Activities) ist eine standardisierte medizinische Terminologie, die international bei der Zulassung, Dokumentation und Überwachung der Arzneimittelsicherheit eingesetzt wird. Auf der ersten Stufe dieses Klassifizierungssystems wird jeder Begriff einer von 27 SOC zugeordnet. Deren Reihenfolge ist dort nicht alphabetisch, sondern entspricht ihrer relativen Wichtigkeit.

Systemorganklassen gemäß MedDRA (Auszug)

- SOC Infektionen und parasitäre Erkrankungen
- SOC Gutartige, bösartige und unspezifische Neubildungen (einschl. Zysten und Polypen)
- SOC Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems
- SOC Erkrankungen des Immunsystems
- SOC Endokrine Erkrankungen
- SOC Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen

7.1.1 AMTS Indikationen

Weder der ATC-Code noch die ABDATA-Indikationsklassifikation, die im Fertigarzneimittelmodul (siehe Kapitel 2) zur Einordnung der Anwendungsgebiete genutzt werden, machen definitive Angaben zu den Indikationen, für die ein Arzneimittel in Deutschland zugelassen ist. Die AMTS Indikationen hingegen spiegeln die Anwendungsgebiete, die in der Fachinformation genannt sind, wider. Hierfür hat ABDATA eine spezielle Codierung entwickelt, die aus drei Elementen besteht:

- Die Indikation, z. B. „Gonarthrose“
- Die (optionale) Therapieergänzung, mit der eine Indikation genauer beschrieben werden kann, z. B. „zur äußerlichen Behandlung von Schmerzen und Schwellungen“
- Der Altersbereich, z. B. „ab 3 Jahre“

Bei geschlechtsspezifischen Indikationen wird das entsprechende Geschlecht ergänzt.

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Diese Informationen werden durch den sogenannten „Therapiehinweis“ vervollständigt, der sich übergreifend auf alle Indikationen eines Fertigarzneimittels bezieht und Hinweise zum Einsatz oder den Rahmenbedingungen einer Therapie gibt.

Die verschiedenen Elemente enthalten in ihrer Gesamtheit alle Aussagen zu den Indikationen eines Arzneimittels gemäß der Fachinformation.

Beispiel: AMTS Indikationen für Cotrim-ratiopharm Tabletten Ratiopharm (Auszug)

Cotrim-ratiopharm Tabletten Ratiopharm

AMTS Indikationen

Indikation	Therapieergänzung	Altersbereich
[...]		
Hals-Nasen-Ohreninfektion (bakteriell)	außer Streptokokken-Angina	ab 6 Jahre
Nierenbeckeninfektion (bakteriell)		ab 6 Jahre
Harnwegsinfektion (bakteriell)		ab 6 Jahre
Harnwegsinfektion (bakteriell)	Langzeitprophylaxe	ab 6 Jahre
Bakterieninfektion der Geschlechtsorgane [männlich]	nicht bei Syphilis	ab 6 Jahre
einschließlich Prostatitis (bakteriell) [männlich]		ab 6 Jahre
Bakterieninfektion der Geschlechtsorgane [weiblich]	nicht bei Syphilis	ab 6 Jahre
[...]		

Therapiehinweis

Die offiziellen Leitlinien für den angemessenen Gebrauch von antibakteriellen Wirkstoffen sind zu berücksichtigen.

7.1.2 AMTS Nebenwirkungen

Grundlage der AMTS Nebenwirkungen sind die in der Fachinformation unter Gliederungspunkt 4.8 genannten Nebenwirkungen in codierter Form. Die meisten Fachinformationen listen Nebenwirkungen nach Systemorganklassen (SOC) gemäß MedDRA sowie nach Häufigkeit sortiert auf (oft in Form einer Tabelle). Bei der strukturierten Erfassung orientiert sich ABDATA am Inhalt der Fachinformationen und klassifiziert dabei die AMTS Nebenwirkungen gemäß ihren SOC.

7.2 Anzeige

Die AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen stehen in engem Zusammenhang mit den Angaben, die im Fertigarzneimittelmodul zu den Einsatzgebieten sowie den unerwünschten Wirkungen eines Arzneimittels hinterlegt sind. Damit alle Daten schnell auffindbar sind und sich übergreifend betrachten lassen, sind die AMTS Indikationen und die AMTS Nebenwirkungen in die Anzeige der Informationen zu einem Fertigarzneimittel integriert (siehe Kapitel 2).

7.2.1 Anzeige der AMTS Indikationen

Die AMTS Indikationen lassen sich in drei verschiedenen Reihenfolgen anzeigen. Je nach Fragestellung kann man eine der folgenden Varianten wählen:

- Sortierung in Anlehnung an die Fachinformation
- Alphabetische Sortierung
- Sortierung nach Systemorganklasse (SOC)

Beispiel: Sortierung der AMTS Indikationen für Humira 20 mg/0,2 ml Injektionslösung Fertigspritzen AbbVie nach Systemorganklasse (SOC) (Auszug)

Humira 20 mg/0,2 ml Injektionslösung Fertigspritzen AbbVie

AMTS Indikationen

Augenerkrankungen

Indikation	Therapieergänzung	Altersbereich
Iridozyklitis	alternativ bei unzureichendem Ansprechen auf konventionelle Therapie	2 Jahre bis 18 Jahre
Iridozyklitis	alternativ bei Unverträglichkeit gegenüber einer konventionellen Therapie	2 Jahre bis 18 Jahre
Iridozyklitis	alternativ, wenn eine konventionelle Therapie nicht geeignet ist	2 Jahre bis 18 Jahre

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts

Indikation	Therapieergänzung	Altersbereich
Morbus Crohn (akuter Schub, mittel bis schwer)	alternativ bei unzureichendem Ansprechen auf eine konventionelle Therapie, einschließlich Ernährungstherapie und einem Glucocorticoid und/oder einem Immunsuppressivum	6 Jahre bis 18 Jahre
Morbus Crohn (akuter Schub, mittel bis schwer)	alternativ bei Unverträglichkeit einer konventionellen Therapie, einschließlich Ernährungstherapie und einem Glucocorticoid und/oder einem Immunsuppressivum	6 Jahre bis 18 Jahre
Morbus Crohn (akuter Schub, mittel bis schwer)	alternativ, wenn eine konventionelle Therapie, einschließlich Ernährungstherapie und einem Glucocorticoid und/oder einem Immunsuppressivum kontraindiziert ist	6 Jahre bis 18 Jahre

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes

Indikation	Therapieergänzung	Altersbereich
Psoriasis (schwer refraktär / großflächig)	alternativ bei unzureichendem Ansprechen auf eine topische Therapie und Phototherapie	4 Jahre bis 18 Jahre
Psoriasis (schwer refraktär / großflächig)	alternativ, wenn eine topische Therapie und Phototherapie nicht sinnvoll erscheint	4 Jahre bis 18 Jahre

Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenerkrankungen

Indikation	Therapieergänzung	Altersbereich
Polyarthritis (rheumatoïd, juvenil)	Kombination mit Methotrexat bei unzureichendem Ansprechen von ein oder mehreren krankheitsmodifizierenden Antirheumatika (DMARDs)	2 Jahre bis 18 Jahre
Polyarthritis (rheumatoïd, juvenil)	alternativ bei Unverträglichkeit von Methotrexat	2 Jahre bis 18 Jahre
Polyarthritis (rheumatoïd, juvenil)	alternativ, wenn eine Behandlung mit Methotrexat nicht sinnvoll erscheint	2 Jahre bis 18 Jahre
Enthesitis-assoziierte Arthritis (juvenil)	alternativ bei unzureichendem Ansprechen einer konventionellen Therapie	6 Jahre bis 18 Jahre

[...]

Eine Anzeige nach Systemorganklasse (SOC) bietet sich zum Beispiel an, wenn ein Arzneimittel in unterschiedlichen Therapiegebieten zugelassen ist und man sich gezielt über ein spezielles Einsatzgebiet informieren möchte. Interessiert man sich z. B. bei Humira 20 mg/0,2 ml Injektionslösung insbesondere über die Anwendungsgebiete bei Hauterkrankungen, kann man diese direkt bei der SOC „Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes“ finden.

Falls ein Arzneimittel viele Indikationen aufweist, können Filter gesetzt werden, um die Anzeige übersichtlicher zu gestalten. So kann man sich nur Indikationen einer bestimmten Systemorganklasse (SOC) anzeigen lassen, oder ausschließlich solche, die für das jeweilige Alter und/oder Geschlecht geeignet sind.

7.2.2 Anzeige der AMTS Nebenwirkungen

Auch die AMTS Nebenwirkungen inklusive ihrer textuellen Ergänzungen lassen sich in verschiedenen Varianten anzeigen. Zur Auswahl stehen:

- Sortierung in alphabetischer Reihenfolge, ggf. mit Angabe der Häufigkeit
- Sortierung nach Häufigkeit (absteigend), darunter alphabetische Aufzählung der Nebenwirkungen
- Hierarchische Sortierung in erster Ebene nach SOC (entsprechend MedDRA), gefolgt von der Häufigkeit (absteigend), darunter alphabetische Aufzählung der Nebenwirkungen
- Darstellung der Nebenwirkungen in tabellarischer Form (SOC als Vorspalte, Häufigkeitsangaben (absteigend) als Spaltenköpfe)

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Beispiel: Sortierung der AMTS Nebenwirkungen für Metformin STADA 850 mg Filmtabletten Stadapharm in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe der Häufigkeit und optionalem Text (Auszug)

Metformin STADA 850 mg Filmtabletten Stadapharm

AMTS Nebenwirkungen

Anämie (hämolytisch) – nicht bekannt

Appetitlosigkeit, insbesondere zu Behandlungsbeginn – sehr häufig ($\geq 1/10$)

Bauchschmerzen, insbesondere zu Behandlungsbeginn – sehr häufig ($\geq 1/10$)

Dermatitis (bullös) – nicht bekannt

Diarrhoe, insbesondere zu Behandlungsbeginn – sehr häufig ($\geq 1/10$)

Dysgeusie – häufig ($\geq 1/100$ bis $< 1/10$)

Enzephalopathie – nicht bekannt

Erbrechen – sehr häufig ($\geq 1/10$)

Erythem – sehr selten ($< 1/10.000$)

Geschmacksstörung – häufig ($\geq 1/100$ bis $< 1/10$)

[...]

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

7.3 Automatische AMTS-Risikoprüfungen

Mit den AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen lässt sich eine Vielzahl von Risikoprüfungen realisieren. Diese automatischen Risikochecks bieten eine wertvolle Unterstützung im Rahmen des Medikationsmanagements. Sie werden detailliert im AMTS-Modul Teil IV beschrieben (siehe Kapitel 8).

7.4 Recherche

Wie alle strukturiert erfassten Daten in der **ABDA Datenbank²** eignen sich die AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen zur Recherche von Fertigarzneimitteln. Voraussetzung hierfür ist eine entsprechende Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche (siehe Kapitel 2).

7.4.1 Recherche auf Basis der AMTS Indikationen

Mit den AMTS Indikationen lassen sich Arzneimittel ermitteln, die bei einer bestimmten Indikation zugelassen sind. Durch eine entsprechende Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche (siehe Kapitel 2.3) lässt sich in vielen Fällen die Suche nach einem geeigneten Arzneimittel noch besser auf die Fragestellung zuschneiden. Sinnvoll ist eine kombinierte Recherche mit Kriterien der ABDA-Darreichungsformstruktur. Bei bestimmten Fragen bietet sich auch die Therapierichtung aus dem Fertigarzneimittelmodul (siehe Kapitel 2.1.4) als weiteres Suchkriterium an. Möchte man z. B. gezielt nach pflanzlichen Arzneimitteln suchen, lässt sich hierfür die Therapierichtung „Phytotherapeutika“ nutzen.

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Beispiel: Fertigarzneimittel-Recherche auf Basis der AMTS Indikation

Eine 45-jährige Kundin berichtet, dass sie immer wieder unter Harnwegsinfektionen leidet. Gerne möchte sie prophylaktisch etwas dagegen einnehmen. Geeignete Präparate lassen sich über die AMTS Indikation ermitteln.

Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche um die AMTS Indikationen und Eingabe der relevanten Suchkriterien in die Recherchefunktion (Auszug)

AMTS Indikation	
Suchbegriff	<input type="text" value="Harnwegs"/>
Systemorganklasse (SOC)	<input type="text"/>
Darreichungsform	<input type="text"/>
ABDATA-Darreichungsformstruktur	
Abgabeform	<input type="text"/>
Freisetzungverhalten	<input type="text"/>
Galenische Grundform	<input type="text"/>
Anwendungsform	<input type="text" value="fest"/>
Applikationsart	<input type="text"/>
Applikationsort	<input type="text"/>
Applikationsweg	<input type="text" value="peroral"/>
Kunde	<input type="text"/> 
AMTS CAVE Geschlecht	<input type="text"/>
AMTS CAVE Alter	
Geburtsdatum	<input type="text" value="13.05.1977"/>

Die Eingabe des Wortfragments „Harnwegs“ (oder eines ähnlichen Suchbegriffs) als AMTS Indikation erzeugt ein Register, aus dem sich Indikationen auswählen lassen. Zusätzlich finden sich in diesem Register sogenannte Stammbegriffe und Stichwörter, über die man in den weiteren Auswahlritten ebenfalls zu passenden Indikationen gelangt. Stammbegriffe fassen mehrere Indikationen zusammen. Stichworte verweisen jeweils auf eine bestimmte Indikation.

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Indikationsregister (Auszug)

Begriff	Indikation/Stamm- begriff/Stichwort	
Harnwegsbeschwerden (Durchspülungstherapie bei)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsbeschwerden (homöopathisch)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsentzündung (anthroposophisch)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsentzündung (homöopathisch)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsentzündung (leicht)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsentzündung (leicht) [weiblich]	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegserkrankungen (anthroposophisch)	Stammbegriff	<input type="checkbox"/>
Harnwegserkrankungen (homöopathisch)	Stammbegriff	<input type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (anthroposophisch)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (bakteriell)	Indikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (bakteriell) infolge Obstruktion (chronisch)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (bakteriell, kompliziert)	Indikation	<input type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (bakteriell, rezidivierend)	Indikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (bakteriell, unkompliziert) [weiblich]	Indikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Harnwegsinfektion (rezidivierend)	Indikation	<input checked="" type="checkbox"/>
[...]		

Um keine möglichen Treffer zu übergehen, bietet es sich an dieser Stelle an, alle plausiblen Begriffe auszuwählen. Über weitere Selektionsschritte kann man die Indikation noch stärker eingrenzen.

Mit den AMTS Indikationen ist In der [ABDA Datenbank²](#) ein wichtiges Kriterium hinzugekommen, das sich neben der ABDA-Indikationsklassifikation und dem ATC-Code für Recherchezwecke nutzen lässt (siehe Kapitel 2.3). Bei der Entscheidung, welches der drei Klassifikationssysteme für eine Suche eingesetzt wird, gilt es, das für den speziellen Fall am besten geeignete auszuwählen. Die AMTS Indikationen sind für Suchen ausgelegt, bei denen eine indikationsgerechte Anwendung im Vordergrund steht. Der ABDA-Indikationsklassifikation hingegen liegt eine andere Herangehensweise zugrunde. Hier spielen vor allem pharmazeutische Überlegungen eine Rolle, sodass auf Basis geschilderter Beschwerden oder Symptome geeignete Arzneimittel ausgewählt werden können. Der ATC-Code dient vor allem dem Auffinden von Arzneimitteln, die einen bestimmten Wirkstoff enthalten oder einer bestimmten Wirkstoffgruppe zugeordnet werden. Manchmal lohnt es sich, mit unterschiedlichen Recherchestrategien mehrere Suchen durchzuführen, die Trefferlisten zu vergleichen und das am besten zur Fragestellung passende Präparat auszuwählen.

7.4.2 Recherche auf Basis der AMTS Nebenwirkungen

Durch eine entsprechende Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche (siehe Kapitel 2.3) lassen sich die AMTS Nebenwirkungen bei einer Suche ein- bzw. ausschließen. Damit eröffnen sich zwei Recherchemöglichkeiten: zum einen die Suche nach einem Arzneimittel, das Auslöser für eine bestimmte Nebenwirkung sein kann, und zum anderen die Suche nach einem Arzneimittel, das eine

bestimmte Nebenwirkung wahrscheinlich nicht verursacht wird. Beide Recherchen basieren auf den Angaben in den Fachinformationen und dem aktuellen Erkenntnisstand zu Nebenwirkungen von Arzneimitteln.

Suche nach einem Arzneimittel, das eine bestimmte Nebenwirkung verursacht

Viele Menschen wenden mehrere Präparate gleichzeitig an. Wenn bei ihnen eine unerwünschte Wirkung auftritt, ist häufig unklar, ob es sich dabei um ein Symptom der Grunderkrankung handelt oder ob sie von einem Arzneimittel ausgelöst wird. Da die unerwünschten Wirkungen aller Arzneimittel, die in der Fachinformation genannt werden, in den AMTS Nebenwirkungen systematisch erfasst sind (siehe Kapitel 7.1.2), lässt sich gezielt nach den Arzneimitteln suchen, die für das Auftreten einer unerwünschten Wirkung verantwortlich sein können. Dafür werden alle Präparate der Gesamtmedikation erfasst und die geschilderte Nebenwirkung – am besten trunkiert – eingegeben.

Die Bezeichnungen einzelner Nebenwirkungen sind häufig so spezifisch, dass man sie nicht spontan für Recherchen berücksichtigen würde. Bei den AMTS Nebenwirkungen sind deshalb zusätzlich Symptome, Oberbegriffe und Synonyme erfasst. So kann beispielsweise über das Symptom „Hämatom“ die Nebenwirkung „Sturz“ gefunden werden. Oberbegriffe fassen Gruppen fein differenzierter Nebenwirkungen zusammen. Über den Oberbegriff „Abweichende Laborwerte der Leber“ lassen sich z. B. zahlreiche Veränderungen der leberspezifischen Laborparameter wie „Bilirubin im Blut (erhöht)“ oder „Alkalische Phosphatase im Blut (anomal)“ ermitteln.

Innerhalb einer Recherche sollten Nebenwirkungen deshalb am besten über Symptome, Oberbegriffe und Synonyme gesucht werden. Unabhängig vom Suchbegriff werden dabei die Begriffe dieser Rubriken gleichzeitig durchsucht. Im nächsten Schritt wird ein Register angezeigt, das alle in Frage kommenden Nebenwirkungen, Oberbegriffe und Symptome auflistet, die für die Präparate der erfassten Gesamtmedikation bekannt sind. Die Oberbegriffe verzweigen auf differenzierte Nebenwirkungen. Aus dem Register wählt man nun einen oder mehrere zutreffende Begriffe aus. Daraufhin werden alle Arzneimittel angezeigt, die diese Nebenwirkung auslösen können, samt der jeweiligen Häufigkeit ihres Auftretens. Bei diesen Arzneimitteln lässt sich eine Detailinformation der Nebenwirkung mit einem erläuternden Text (sofern vorhanden) sowie der betroffenen Systemorganklasse (SOC) aufrufen.

Beispiel: Suche nach einem Präparat, das verschwommenes Sehen verursachen kann

Eine Patientin berichtet, dass sie nur noch sehr verschwommen sieht. Sie möchte wissen, ob das mit ihrer Medikation zusammenhängen kann. Aktuell nimmt sie zwei Präparate ein: Enaplus AL 10 mg/25 mg Tabletten und Metformin 500-1A Pharma Filmtabletten.

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche um die AMTS Nebenwirkungen und Eingabe der relevanten Suchkriterien in die Recherchefunktion (Auszug)

Produktname	<input type="text" value="Enaplus AL 10 mg/25 mg"/>
	<input type="text" value="Metformin 500-1A Pharma"/>
AMTS Nebenwirkung	
Suchbegriff	<input type="text" value="verschwom"/>
Systemorganklasse (SOC)	<input type="text"/>

Für die Recherche gibt man die beiden Präparate sowie das Wortfragment „verschwom“ als AMTS Nebenwirkung ein. Daraufhin wird ein Register angezeigt, das alle Nebenwirkungen dieser zwei Arzneimittel enthält, die mit dem Suchbegriff in Verbindung stehen.

Nebenwirkungsregister der Medikation nach Einschränkung über das Wortfragment „verschwom“ (Auszug)

Begriff	Nebenwirkung/Oberbegriff/Symptom	
Sehen (verschwommen)	Nebenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sehstörungen	Oberbegriff	<input type="checkbox"/>
Verschwommene Sicht	Nebenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>
Verschwommenes Sehen	Nebenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>
Verschwommene Wahrnehmung	Nebenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>
Verschwommensehen	Nebenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>
Wahrnehmung (verschwommen)	Nebenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>
[...]		

Aus diesem Register wählt man einen Begriff aus, der zu den Schilderungen der Kundin am besten passt, z. B. „Verschwommenes Sehen“. Es können auch mehrere passende Begriffe ausgewählt werden. Oberbegriffe wie hier „Sehstörungen“ verzweigen auf differenzierte Nebenwirkungen. In diesem Fall führt der Oberbegriff zu allen Nebenwirkungen der beiden Fertigarzneimittel, die mit Sehstörungen in Zusammenhang stehen. Auch sie können mit in die Auswahl eingeschlossen werden.

Die Ergebnisliste zeigt daraufhin an, welche Arzneimittel mit welcher Häufigkeit diese Nebenwirkung auslösen können. Zu jedem Treffer liefert die Detailansicht weitere Informationen wie den ergänzenden Text und die betroffene Systemorganklasse.

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Ergebnis (Detailansicht)

Enaplus AL 10 mg/25 mg Tabletten Aliud

Verschwommensehen sehr häufig ($\geq 1/10$)

Nebenwirkung

Verschwommensehen

Textergänzung zur Nebenwirkung

SOC

Auge – Augenerkrankungen

Alternativ lässt sich ein Arzneimittel, das eine bestimmte Nebenwirkung verursachen kann, auch anhand einer Risikoprüfung identifizieren. Im Gegensatz zu der hier beschriebenen Recherche kann diese Prüfung automatisch auf eine in der Kundendatenbank erfasste Medikation zugreifen (siehe Kapitel 8.1.4).

Im nächsten Schritt könnte nun – falls erforderlich – nach einem geeigneten Arzneimittel gesucht werden, das diese Nebenwirkung nicht besitzt.

Suche nach einem Arzneimittel, das eine bestimmte Nebenwirkung nicht verursacht

Klagt jemand über eine unerwünschte Wirkung eines Preparats, kann mit der **ABDA Datenbank²** nach einer alternativen Medikation gesucht werden, bei der die geschilderte Nebenwirkung wahrscheinlich nicht auftritt.

Beispiel: Fertigarzneimittel-Recherche mit Ausschluss einer bestimmten Nebenwirkung

Da das verschwommene Sehen der Patientin wahrscheinlich auf die Einnahme von Enaplus AL 10 mg/25 mg Tabletten zurückzuführen ist, soll nach einem alternativen Arzneimittel gesucht werden, das diese Nebenwirkung nicht besitzt.

7 AMTS-Modul Teil III: AMTS Indikationen und AMTS Nebenwirkungen

Erweiterung der Fertigarzneimittelrecherche um die AMTS Nebenwirkungen und Eingabe der relevanten Suchkriterien in die Recherchefunktion (Auszug)

AMTS Indikation	
Suchbegriff	<input type="text" value="Hypertonie"/>
Systemorganklasse (SOC)	<input type="text"/>
ABDATA-Darreichungsformstruktur	
Anwendungsform	<input type="text" value="fest"/>
Applikationsart	<input type="text"/>
Applikationsort	<input type="text"/>
Applikationsweg	<input type="text" value="peroral"/>
AMTS Nebenwirkung	
Suchbegriff	<input type="text" value="nicht Verschwommenes Sehen"/>
Systemorganklasse (SOC)	<input type="text"/>

Als Suchkriterien können die AMTS Indikation, der ATC-Code oder die ABDATA-Indikationsklassifikation, ggf. kombiniert mit der ABDATA-Darreichungsformstruktur dienen. Die unerwünschte Wirkung wird über eine „Nicht“-Verknüpfung ausgeschlossen.

Um möglichst viele zusammengehörige Nebenwirkungen auszuschließen, sollte die „Nicht“-Verknüpfung über die Register-Auswahl mit einem Oberbegriff erfolgen, da dieser eine Klammerung für ähnliche unerwünschte Wirkungen darstellt. Andernfalls müssen die vorgeschlagenen Alternativen innerhalb der Trefferliste im Hinblick auf ihre Nebenwirkungen überprüft werden. Dies ist erforderlich, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass sehr ähnliche Begriffe bei der „Nicht“-Verknüpfung unberücksichtigt bleiben. Wird beispielsweise mit dem Begriff „Bilirubin im Blut (erhöht)“ gesucht, könnte in einem der Fertigarzneimittel beispielsweise noch die Nebenwirkung „Bilirubin (konjugiert, erhöht)“ vorkommen. Über den Oberbegriff „Abweichende Laborwerte der Leber“ werden jedoch alle Veränderungen der leberspezifischen Laborparameter berücksichtigt.

8 AMTS-MODUL TEIL IV: AUTOMATISCHE AMTS-RISIKOPRÜFUNGEN

8.1 Inhalt

Bei der Einnahme mehrerer Präparate können neben Wechselwirkungen noch weitere arzneimittelbezogene Probleme auftreten. Das AMTS-Modul bietet Risikochecks, mit denen sich diese Probleme aufdecken lassen. Sie sind wertvolle Instrumente im Rahmen einer Medikationsanalyse, lassen sich im interdisziplinären Dialog nutzen und können auch im Handverkauf entscheidende Hinweise geben. Die Checks sind in die Apothekensoftware eingebettet und laufen automatisch ab. Voraussetzung für ein zuverlässiges Prüfergebnis ist eine vollständige Medikationsdokumentation der betreffenden Person. Das heißt, dass alle Präparate, die sie aktuell einnimmt, in der Kundendatenbank erfasst sein müssen. Bei einigen Prüfungen werden neben den Arzneimitteln auch die individuellen Merkmale der Person wie Erkrankungen berücksichtigt.

Da die Prüfungen die Gesamtmedikation einer Person beurteilen, lassen sich die Ergebnisse nur übergreifend betrachten und stehen in keinem direkten Bezug zu einzelnen Arzneimitteln. Somit können die Inhalte auch nicht bei einem bestimmten Arzneimittel angezeigt werden (wie das z. B. für die AMTS Interaktionen und AMTS CAVE möglich ist). Alle Angaben stehen ausschließlich in der Warnmeldung der jeweiligen Risikoprüfung bereit. Die Prüfungen basieren auf Daten, die aus verschiedenen Bereichen der ABDA **Datenbank²** eingespielt und auf den Einsatz in diesem Modul zugeschnitten wurden.

Der übergreifende Ansatz der Risikoprüfungen macht eine individuelle und situationsbezogene Einordnung der einzelnen Checkergebnisse unabdingbar. Sollte sich hierbei herausstellen, dass eine Risikomeldung für eine bestimmte Person nicht relevant ist, kann dies im Apothekensystem dokumentiert werden. So ist bei einer Folgeverordnung ersichtlich, dass diese Meldung bereits überprüft wurde.

8.1.1 AMTS-Risikoprüfung auf Interferenzen

Eine Interferenz liegt vor, wenn die Indikation des einen Arzneimittels ein Anwendungsrisiko eines anderen Arzneimittels ist. Dieser Fall ist nicht zu verwechseln mit einer Interaktion, da das Problem aufgrund einer Vorerkrankung entsteht. Eine weitere Form der Interferenz wird auch als Verordnungskaskade bezeichnet. Hierbei ist die Indikation des einen Arzneimittels die Nebenwirkung eines anderen. Beide Arten einer Arzneimittel-Interferenz lassen sich mit der AMTS-Risikoprüfung aufdecken. Wird eine Interferenz erkannt, sollten die personenbezogenen Merkmale, die Diagnosen und die aktuelle Medikation übergreifend betrachtet werden, um mögliche Konsequenzen abzuleiten.

Diese Prüfung wird auf Basis der AMTS Indikationen, AMTS Nebenwirkungen sowie der Anwendungsrisiken durchgeführt, die für die Arzneimittel hinterlegt sind. Personenbezogene Daten sind hier nicht erforderlich.

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

Beispiel: Eine Indikation interferiert mit einem Anwendungsrisiko

Rita Rebhuhn, die Carbamazepin-ratiopharm 400 mg Retard-Tabletten gegen diabetische Neuropathie anwendet, bekommt zur Behandlung ihres erhöhten Augeninnendrucks Monoprost 50 Mikrogramm/ml Augentropfen verordnet.

Meldung beim Risikocheck auf Interferenzen

INTERFERENZ

Auf mögliche Interferenz prüfen!

Anwendungsrisiko Glaukom von Carbamazepin-ratiopharm 400 mg Retard-Tabletten Ratiopharm interferiert mit Indikation Weitwinkelglaukom von Monoprost 50 Mikrogramm/ml Augentropfen Thea Pharma.

Weitwinkelglaukom ↔ Glaukom

Beispiel: Eine Indikation interferiert mit einer Nebenwirkung

Bernhard Bergfink, der dauerhaft Eliquis 2,5 mg Filmtabletten einnimmt, verlangt Regaine Männer Lösung.

Meldung beim Risikocheck auf Interferenzen

INTERFERENZ

Auf mögliche Interferenz prüfen!

Nebenwirkung Alopezie von Eliquis 2,5 mg Filmtabletten Bristol-Myers Squibb/Pfizer interferiert mit Indikation Alopezie (androgenetisch) [männlich] von Regaine Männer Lösung Johnson&Johnson OTC.

8.1.2 AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation

Je mehr Präparate jemand einnimmt, desto eher kann es zu einer Doppelmedikation kommen – besonders, wenn verschiedene Fachärztinnen bzw. -ärzte Arzneimittel verschreiben oder eine Medikation häufig verändert wird. Eine nicht beabsichtigte Doppelmedikation birgt die Gefahr von additiven Wirkungen, erhöhter Toxizität oder Unverträglichkeit.

Eine Doppelmedikation kann auf verschiedene Arten auftreten: Zum Beispiel, wenn jemand zwei Präparate einnimmt, die denselben Wirkstoff enthalten, oder wenn die betreffende Person für dieselbe Indikation zwei verschiedene Arzneimittel erhält. Um alle Arten einer Doppelmedikation aufzudecken, bezieht die Risikoprüfung vier verschiedene Kriterien ein. Ein Treffer bei der Prüfung ist allerdings nur ein erster Hinweis auf ein mögliches Problem, denn eine Doppelmedika-

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

tion kann auch therapeutisch gewollt oder nicht relevant sein. So ist es zum Beispiel in der Regel unbedenklich, wenn ein Schmerzmittel eingenommen und zusätzlich eine topische Schmerzsalbe kleinflächig angewendet wird.

Um eine problematische Doppelmedikation eindeutig zu erkennen, müssen die eingesetzten Arzneimittel deshalb zusätzlich detailliert betrachtet und bewertet bzw. die Medikation im Gespräch mit der betroffenen Person oder der Arztpraxis abgeklärt werden.

In diese Prüfungen fließen Daten der AMTS Indikationen sowie der ATC-Code und die Wirkstoffzusammensetzung der Fertigarzneimittel ein. Personenbezogene Merkmale spielen keine Rolle.

1. Prüfkriterium: ATC-Code WHO (4. und 5. Stufe)

Eine Übereinstimmung des ATC-Codes auf der 5. Stufe (= Stoffebene) bedeutet, dass bei zwei Präparaten ein identischer Wirkstoff vorliegt.

Ergibt sich eine Übereinstimmung des ATC-Codes auf der 4. Stufe, dann sind die Fertigarzneimittel der gleichen chemischen Untergruppe zugeordnet. Dies trifft zum Beispiel auf Ibuprofen- und Naproxen-haltige Präparate zu. Da diese Arzneimittel in der Regel pharmakologisch und therapeutisch große Ähnlichkeiten aufweisen, können sie bei einer gleichzeitigen Anwendung verstärkt wirken.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation über den ATC-Code WHO (5. Stufe)

Elsa Elster, die unter chronischer Arthritis leidet, erhält als Dauermedikation Dolgit 200 Überzogene Tabletten. Gegen ihre Kopfschmerzen verlangt sie zusätzlich Proff Schmerz kapseln 400 mg Kapseln.

Meldung beim Risikocheck auf Doppelmedikation

DOPPELMEDIKATION

Auf mögliche Doppelmedikation prüfen!

Es liegt bei Dolgit 200 Überzogene Tabletten Theiss und Proff Schmerz kapseln 400 mg Kapseln Theiss der gleiche ATC-Code auf der 5. Stufe M01AE01 vor.

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

Bei beiden Arzneimitteln ist folgender ATC-Code WHO hinterlegt (siehe Kapitel 2.1.3):

Ebene	ATC-Code	Bezeichnung
1	M	Muskel- und Skelettsystem
2	M 01	Antiphlogistika und Antirheumatika
3	M 01 A	Nicht-steroidale Antiphlogistika und Antirheumatika
4	M 01 A E	Propionsäure-Derivate
5	M 01 A E 01	Ibuprofen

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation über den ATC-Code WHO (4. Stufe)

Elsa Elster, die Kundin mit chronischer Arthritis, erhält als Dauermedikation Dolgit 200 Überzogene Tabletten. Gegen ihre Regelbeschwerden möchte sie Dolormin für Frauen mit Naproxen Tabletten mitnehmen.

Meldung beim Risikocheck auf Doppelmedikation

DOPPELMEDIKATION

Auf mögliche Doppelmedikation prüfen!

Es liegt bei Dolgit 200 Überzogene Tabletten Theiss und Dolormin für Frauen mit Naproxen Tabletten Johnson&Johnson OTC der gleiche ATC-Code auf der 4. Stufe M01AE vor.

Bei beiden Arzneimitteln handelt es sich um Propionsäure-Derivate. Dolgit 200 Überzogene Tabletten Theiss ist ein Ibuprofen-Präparat, dem der ATC-Code WHO M01AE01 zugeordnet ist. Dolormin für Frauen mit Naproxen Tabletten tragen den ATC-Code WHO M01AE02.

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

2. Prüfkriterium: Stammbegriffe

Dieser Prüfschritt macht sich die sogenannten Stammbegriffe der codierten AMTS Indikationen zunutze. Sind die Indikationen von zwei Fertigarzneimitteln dem gleichen Stammbegriff zugeordnet, wird auf eine mögliche Doppelmedikation hingewiesen.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation über den Stammbegriff

In der Medikationsdokumentation der Stammkundin Kerstin Kleiber sind u. a. Diclotin 25 mg Filmtabletten aufgeführt. Aktuell wurden ihr Maxalt 10 mg Tabletten verordnet.

Meldung beim Risikocheck auf Doppelmedikation

DOPPELMEDIKATION

Auf mögliche Doppelmedikation prüfen!

Es liegt bei Diclotin 25 mg Filmtabletten Blanco Pharma und Maxalt 10 mg Tabletten Organon Healthcare die gleiche Stammindikation Migräne-Erkrankungen vor.

3. Prüfkriterium: Therapieebene

Das Kriterium Therapieebene ist von ABDATA speziell für die Risikoprüfung auf Doppelmedikation entwickelt worden. Die Therapieebenen fassen unterschiedliche Indikationen unter therapeutischen Aspekten zu einer übergeordneten Gruppe, z. B. Analgetika, zusammen, wogegen Stammbegriffe einzelne sehr differenzierte Indikationen zu einem Registerbegriff bündeln, z. B. Migräne-Erkrankungen. Sind zwei Fertigarzneimittel der gleichen Therapieebene zugeordnet, wird dies angezeigt.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation über die Therapieebene

Linda Lach-Möwe nimmt Imipramin-neuraxpharm 25 mg Filmtabletten als Dauermedikation. Zusätzlich bekommt sie Naproxen Stada 500 mg Tabletten verordnet.

Meldung beim Risikocheck auf Doppelmedikation

DOPPELMEDIKATION

Auf mögliche Doppelmedikation prüfen!

Es liegt bei Imipramin-neuraxpharm 25 mg Filmtabletten Neuraxpharm und Naproxen STADA 500 mg Tabletten Stadapharm die gleiche Therapieebene Analgetika vor.

4. Prüfkriterium: Wirkstoffzusammensetzung

Anhand des ersten Prüfkriteriums lassen sich wirkstoffgleiche Präparate nur erkennen, wenn sie innerhalb des ATC-Codes gleich eingeordnet sind. Wenn ein Wirkstoff jedoch zu verschiedenen therapeutischen Zwecken eingesetzt wird, befinden sich die entsprechenden Präparate an unterschiedlichen Stellen im ATC-Code. In diesen Fällen wird eine Doppelmedikation über die Wirkstoffzusammensetzung aufgedeckt. Hier erfolgt die Prüfung über einen direkten Abgleich zwischen den Inhaltsstoffen der Arzneimittel. Dies betrifft zum Beispiel Acetylsalicylsäure (ASS)-haltige Präparate, die gegen Schmerzen und zur Hemmung der Thrombozytenaggregation angewendet werden.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Doppelmedikation über die Wirkstoffzusammensetzung

Werner Wanderfalke bekommt zur Sekundärprophylaxe eines kardiovaskulären Ereignisses Iltria 100 mg/40 mg/2,5 mg Kapseln von seinem Arzt verordnet. In seiner Medikationsdokumentation in der Kundendatenbank sind Togonal Classic Duo Tabletten hinterlegt.

Meldung beim Risikocheck auf Doppelmedikation

DOPPELMEDIKATION

Auf mögliche Doppelmedikation prüfen!

Es liegt bei Iltria 100 mg/40 mg/2,5 mg Kapseln Apontis Pharma und Togonal Classic Duo Tabletten Kyberg Pharma der gleiche Wirkstoff Acetylsalicylsäure vor.

Der Zusammensetzung (siehe Kapitel 2.1.1) ist zu entnehmen, dass eine Kapsel Iltria 100 mg/40 mg/2,5 mg Apontis Pharma 100 mg Acetylsalicylsäure enthält und eine Tablette Togonal Classic Duo Kyberg Pharma 250 mg Acetylsalicylsäure.

8.1.3 AMTS-Risikoprüfung auf Arzneimittel-Fehlversorgung

Bei einer Polymedikation oder wenn Präparate häufig gewechselt werden, kann es vorkommen, dass aktuell nicht mehr benötigte Arzneimittel angewendet werden (Überversorgung), für eine Therapie notwendige Arzneimittel fehlen (Unterversorgung) oder Kombinationspartner im Rahmen einer Therapie vermisst werden (fehlender Kombinationspartner). Die AMTS-Risikoprüfung kann diese verschiedenen Arten einer Arzneimittel-Fehlversorgung aufdecken, indem sie die Erkrankungen, die für eine Person in der Kundendatenbank hinterlegt sind, mit den Indikationen ihrer in der Medikationsdokumentation erfassten Arzneimittel abgleicht.

Im Unterschied zu den Prüfungen auf Interferenz und Doppelmedikation spielen hier also neben der Medikation zusätzlich personenbezogene Merkmale, insbesondere die Erkrankungen, eine Rolle.

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

AMTS-Risikoprüfung auf Arzneimittel-Übersorgung

Eine Übersorgung besteht, wenn jemand ein Arzneimittel für eine bestimmte Indikation erhält, ohne dass eine korrespondierende Erkrankung vorliegt. Falls eine Übersorgung angezeigt wird, kann dies u. a. auch daran liegen, dass noch nicht alle Merkmale einer Person in der Kundendatenbank erfasst wurden. In diesen Fällen liefert das Prüfergebnis Informationen, um die Person vollständig zu codieren.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Arzneimittel-Übersorgung

Sabine Sperling, die nach einer Operation am Knie gerade aus dem Krankenhaus entlassen wurde, löst eine Verschreibung über Pantoprazol STADA 20 mg Tabletten magensaftresistent ein.

Meldung beim Risikocheck auf Arzneimittel-Fehlversorgung

ARZNEIMITTEL-FEHLVERSORGUNG

Auf mögliche Übersorgung prüfen!

Es liegt für Pantoprazol STADA 20 mg Tabletten magensaftresistent Stadapharm patientenseitig keine entsprechende Erkrankung vor.

Frau Sperling scheint im Krankenhaus prophylaktisch einen Magenschutz erhalten zu haben. Ein Ulcus pepticum ist in der Kundendatenbank jedoch nicht hinterlegt. Auf Basis eines Gesprächs mit der Patientin sollte die weitere Notwendigkeit der Einnahme eines Magenschutzes im Rahmen einer Medikationsanalyse und in Absprache mit dem Hausarzt geklärt werden.

AMTS-Risikoprüfung auf Arzneimittel-Unterversorgung

Eine Unterversorgung besteht, wenn bei einer Person eine Erkrankung hinterlegt ist, sie aber kein Arzneimittel erhält, das in einer korrespondierenden Indikation zugelassen ist.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf Arzneimittel-Unterversorgung

Der Hypertoniker Dieter Dohle war vor kurzem aufgrund eines Herzinfarkts im Krankenhaus. Nach der Entlassung wurde bei ihm in der Kundendatenbank als neue Erkrankung „Herzinfarkt (Zustand nach)“ ergänzt. Aus seiner Medikationsdokumentation geht hervor, dass er aktuell nur Blopress 8 mg Plus 12,5 mg Tabletten einnimmt, für die er heute eine neue Verschreibung von seiner Hausärztin vorlegt.

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

Meldung beim Risikocheck auf Arzneimittel-Fehlversorgung

ARZNEIMITTEL-FEHLVERSORGUNG

Auf mögliche Unterversorgung prüfen!

Es liegt für Herzinfarkt (Zustand nach) aktuell kein Fertigarzneimittel vor.

Die Meldung weist darauf hin, dass die Erkrankung des Patienten „Zustand nach Herzinfarkt“ – gemäß Kenntnis der Apotheke – nicht medikamentös therapiert wird. Ein möglicher Grund ist, dass Herrn Dohles Medikation nach seiner Entlassung aus der Klinik nicht angepasst wurde. Herr Dohle sollte gefragt werden, ob ihm weitere Arzneimittel bekannt sind, die in der Klinik dauerhaft angeordnet wurden, bzw. ob ein Entlassbrief an die Hausärztin weitergegeben wurde.

AMTS-Risikoprüfung auf fehlenden Kombinationspartner

Im Rahmen dieser Prüfung erscheint eine Warnung, falls bei einem Therapieregime, das aus mehreren Arzneimitteln besteht, ein zwingend erforderlicher Kombinationspartner fehlt.

Beispiel: AMTS-Risikoprüfung auf fehlenden Kombinationspartner

Ein Parkinsonpatient legt eine Verschreibung seines Neurologen über Comtess 200 mg Filmtabletten Orion Pharma vor.

Meldung beim Risikocheck auf Arzneimittel-Fehlversorgung

ARZNEIMITTEL-FEHLVERSORGUNG

Auf fehlenden Kombinationspartner prüfen!

Es liegt für Comtess 200 mg Filmtabletten Orion Pharma aktuell kein Kombinationspartner mit Benzerazid/Levodopa, Carbidopa/Levodopa vor.

Die Meldung weist darauf hin, dass zu dem verordneten Arzneimittel Comtess 200 mg Filmtabletten Orion Pharma zwingend Kombinationspartner gehören, die jedoch nicht verordnet wurden. Die Verlinkung zur Fertigarzneimittelinformation von Comtess 200 mg Filmtabletten Orion Pharma und den dort angezeigten AMTS Indikationen (siehe Kapitel 7) gibt näher Auskunft:

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

AMTS Indikationen für Comtess 200 mg Filmtabletten Orion Pharma

Comtess 200 mg Filmtabletten Orion Pharma

AMTS Indikationen

Indikation	Therapieergänzung	Altersbereich
Morbus Parkinson mit End-of-dose-Fluktuationen	nur in Kombination mit Levodopa/Benserazid	ab 18 Jahre
Morbus Parkinson mit End-of-dose-Fluktuationen	nur in Kombination mit Levodopa/Carbidopa	ab 18 Jahre

8.1.4 AMTS-Risikoprüfung zur Ermittlung des Verursachers einer Nebenwirkung

Ein Arzneimittel, das eine bestimmte Nebenwirkung auslöst, kann auch im Rahmen einer Risikoprüfung identifiziert werden. Der Ablauf entspricht dabei im Wesentlichen der bereits bei den AMTS Nebenwirkungen beschriebenen Recherche (siehe Kapitel 7.4.2), die das gleiche Ziel verfolgt. Einziger Unterschied: Die zu betrachtenden Arzneimittel werden nicht manuell in der entsprechenden Dialogmaske erfasst, sondern automatisch aus der Medikationsdokumentation übernommen.

Bei der Prüfung werden sämtliche Nebenwirkungen sowie die damit verbundenen Symptome und Oberbegriffe für alle hinterlegten Arzneimittel automatisch in einer Gesamtliste zusammengefasst. Diese Liste kann vollständig angezeigt werden. Ist sie zu umfangreich, lässt sie sich durch die trunkierte Eingabe eines Begriffs eingrenzen oder anhand der Systemorganklasse (SOC) bzw. der Häufigkeit einer Nebenwirkung filtern. Aus dieser Liste wird die gesuchte Nebenwirkung ausgewählt. Daraufhin erscheint eine Aufstellung aller in der Medikationsdokumentation gelisteten Arzneimittel, die als Verursacher dieser Nebenwirkung in Frage kommen können. Für jedes Arzneimittel ist auch die Häufigkeit der Nebenwirkung genannt. Wie bei der Recherche sind auch bei der Risikoprüfung Detailinformationen zu dieser Anzeige aufrufbar.

9 AMTS-MODUL TEIL V: AMTS KUMULATIVRISIKO

9.1 Inhalt

Diese Prüfung ist besonders für ältere bzw. multimorbide Personen relevant, die eine Vielzahl von Arzneimitteln einnehmen. Sie deckt Risiken auf, die durch die Einnahme mehrerer Arzneimittel kumulieren. Wie die anderen AMTS-Risikoprüfungen (siehe Kapitel 8) bezieht sich auch diese Prüfung nicht auf einzelne Arzneimittel, sondern beurteilt die Effekte einer Gesamtmedikation.

In die Einschätzung fließen verschiedene Faktoren ein. Der Schwerpunkt liegt auf den unerwünschten Wirkungen der eingenommenen Arzneimittel. Betrachtet werden hierbei die in den Fachinformationen aufgeführten Nebenwirkungen sowie unerwünschte Wirkungen, die durch Interaktionen entstehen. Optional können auch individuelle Merkmale einer Person in die Beurteilung einfließen.

Die Prüfung schätzt ab, wie sich diese Faktoren innerhalb einer Gesamtmedikation addieren und auf diese Weise unerwünschte Ereignisse hervorrufen, die

- tödlich oder lebensbedrohend sind,
- zu einer stationären Behandlung führen können oder eine stationäre Behandlung verlängern können,
- zu einer erheblichen oder dauerhaften Behinderung führen oder
- aus anderen Gründen medizinisch bedeutsam sind (z. B. Stürze, anticholinerges Syndrom).

Zu diesen unerwünschten Ereignissen zählen u. a.:

- Delirium
- Embolische und thrombotische Ereignisse
- Gastrointestinale Blutungen
- Glaukom
- Hyperkaliämie
- Hypoglykämie
- Niereninsuffizienz
- Rhabdomyolyse
- Schwere unerwünschte Hautreaktionen
- Serotonin-Syndrom
- Sturzrisiko
- Torsade de pointes

Da diese Prüfung zum Teil auf den Ergebnissen anderer Risikochecks, z. B. der Interaktionsprüfung, aufbaut, sollte sie nach Abschluss aller anderen Prüfungen durchgeführt werden.

8 AMTS-Modul Teil IV: Automatische AMTS-Risikoprüfungen

9.2 Automatische Kumulativrisikoprüfung

Der Check analysiert, bewertet und visualisiert eine mögliche Risikoerhöhung für jedes der aufgezählten unerwünschten Ereignisse. Die Ergebnisse werden anhand folgender Skala beurteilt:

Die Risikostufen der Kumulativrisikoprüfung

1	kein erhöhtes Risiko zu erwarten
2	mindestens leicht erhöhtes Risiko
3	mindestens mittelstark erhöhtes Risiko
4	stark erhöhtes Risiko

ABDATA empfiehlt, Ergebnisse mit der niedrigsten Risikostufe (1) auszublenden und nur auf Abruf anzuzeigen, um einem sogenannten Overalerting vorzubeugen.

Bleibt die Kumulativrisikoprüfung ergebnislos, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Nicht alle Präparate können bei der Prüfung auf kumulative Risiken berücksichtigt werden. In der Risikomeldung sind diese Präparate gekennzeichnet und es wird erläutert, warum für sie keine Aussage getroffen werden kann.

Kennzeichnung von Produkten, die nicht in die Kumulativrisikoprüfung einfließen

Arzneimittel für Risikoprüfung nicht berücksichtigt	In diese Kategorie fallen z. B. registrierte Homöopathika oder Anthroposophika, fiktiv zugelassene Arzneimittel oder Arzneimittel, für die der Anbieter keine Fach- bzw. Gebrauchsinformation zur Verfügung stellt. Deshalb kann der Einfluss dieser Arzneimittel auf das Kumulativrisiko mangels Informationen nicht beurteilt werden.
Arzneimittel ohne Einfluss auf das Kumulativrisiko	Das Arzneimittel wurde in die Prüfung einbezogen, hat aber keinen Einfluss auf das in der Risikomeldung benannte Ereignis.
Präparat für Risikoprüfung nicht berücksichtigt	Bei diesen Präparaten handelt es sich um Nichtarzneimittel wie Nahrungsergänzungsmittel, Medizinprodukte oder Körperpflegeartikel. Auch diese Präparate können mangels Informationen nicht beurteilt werden.
Arzneimittel von der Risikoprüfung aktiv ausgeschlossen	Diese Arzneimittel werden bewusst „maskiert“, damit sie für die Kumulativrisikoprüfung unberücksichtigt bleiben (z. B. Notfallmedikation). Näheres hierzu siehe Kapitel 9.3.

9.2.1 Allgemeine Kumulativrisikoprüfung

Mit der allgemeinen Kumulativrisikoprüfung werden die Risiken einer Medikation geprüft, ohne dabei die individuellen Merkmale einer Person zu berücksichtigen. Voraussetzung hierfür ist, dass alle Arzneimittel, die eine Person einnimmt, vollständig in der Kundendatenbank hinterlegt sind.

Beispiel: Allgemeine Kumulativrisikoprüfung

Neben einer Verordnung über L-Thyroxin Henning 100 Tabletten und Ramipril beta 10 mg Tabletten möchte eine Kundin zusätzlich folgende Präparate anwenden: Kamistad Gel, Contractubex Gel, Doppelherz Selen 100 2-Phasen Depot Retard-Tabletten und Dologiet aktiv Magnesium Spray Theiss.

Risikomeldung

KUMULATIVRISIKO 1

Sturz

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

KUMULATIVRISIKO 2

Nierenfunktionsbeeinträchtigung

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

KUMULATIVRISIKO 3

Hyperkaliämie

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

9 AMTS-Modul Teil V: AMTS Kumulativrisiko

Verweis beim Kumulativrisiko Sturz

Von der Betrachtung ausgenommene Präparate bzw. Präparate ohne Einfluss:

Arzneimittel für Risikoprüfung nicht berücksichtigt

Contractubex Gel Merz Therapeutics

Arzneimittel ohne Einfluss auf das Kumulativrisiko

Kamistad Gel Stada
Consumer Health

Präparat für Risikoprüfung nicht berücksichtigt

Doppelherz Selen 100 2-Phasen
Depot Tabletten Retard-Tabletten
Queisser

Dolorgiet aktiv Magnesium Spray
Spray Theiss

Verweis beim Kumulativrisiko Nierenfunktionsbeeinträchtigung

Von der Betrachtung ausgenommene Präparate bzw. Präparate ohne Einfluss:

Arzneimittel für Risikoprüfung nicht berücksichtigt

Contractubex Gel Merz Therapeutics

Arzneimittel ohne Einfluss auf das Kumulativrisiko

Kamistad Gel Stada
Consumer Health

Präparat für Risikoprüfung nicht berücksichtigt

Doppelherz Selen 100 2-Phasen
Depot Tabletten Retard-Tabletten
Queisser

Dolorgiet aktiv Magnesium Spray
Spray Theiss

Verweis beim Kumulativrisiko Hyperkaliämie

Von der Betrachtung ausgenommene Präparate bzw. Präparate ohne Einfluss:

Arzneimittel für Risikoprüfung nicht berücksichtigt

Contractubex Gel Merz Therapeutics

Arzneimittel ohne Einfluss auf das Kumulativrisiko

Kamistad Gel Stada
Consumer Health

L-Thyroxin Henning 100 Tabletten
Sanofi-Aventis

Präparat für Risikoprüfung nicht berücksichtigt

Doppelherz Selen 100 2-Phasen
Depot Tabletten Retard-Tabletten
Queisser

Dolorgiet aktiv Magnesium Spray
Spray Theiss

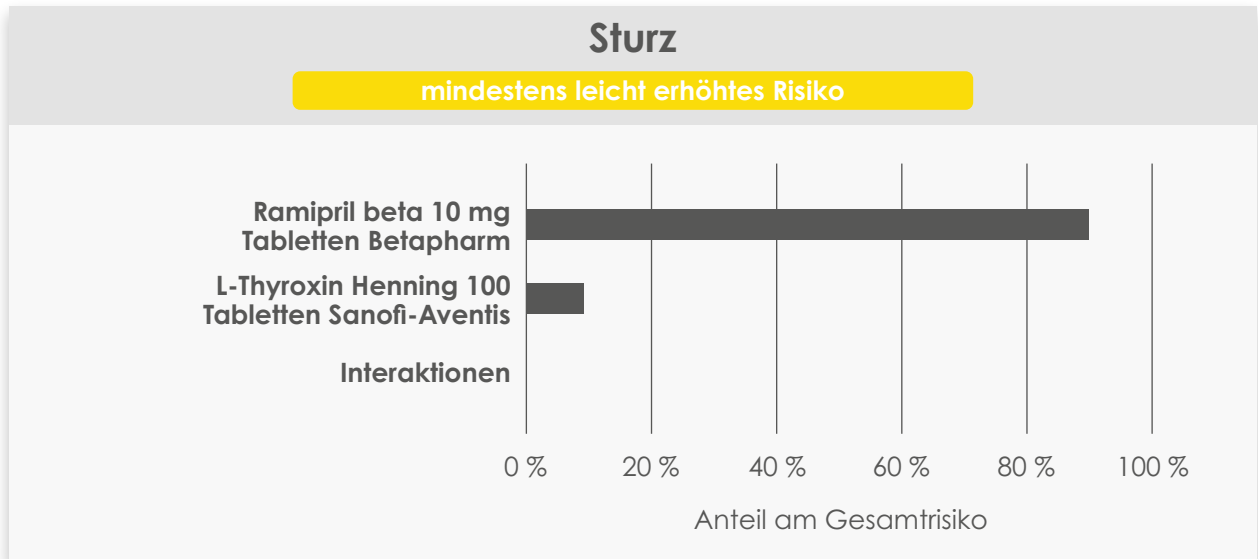
Bei den Arzneimitteln sowie bei einigen der Präparate, die für die Risikoprüfung nicht berücksichtigt werden, lässt sich über eine Verlinkung zum Fertigarzneimittelmodul (siehe Kapitel 2) deren Zusammensetzung anzeigen. Dies ermöglicht eine Einschätzung, ob das Präparat aufgrund der enthaltenen Stoffe einen Beitrag zum Kumulativrisiko leisten kann und damit für die betroffene Person risikobehaftet ist. Die „Hinweise zur Risikoprüfung“ in der Detailansicht (siehe unten) enthalten zudem allgemeine Hinweise auf Präparate oder Lebensmittel, die das betrachtete Kumulativrisiko beeinflussen.

9 AMTS-Modul Teil V: AMTS Kumulativrisiko

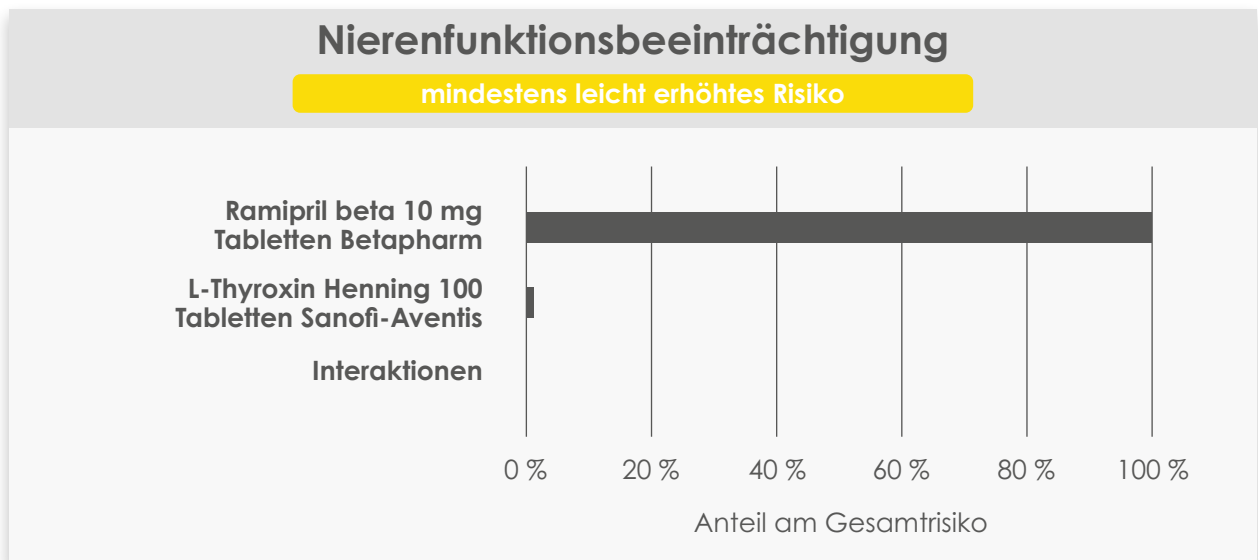
Grafische Darstellung der Ergebnisliste

Der prozentuale Anteil, den die einzelnen Fertigarzneimittel sowie die Interaktionen zu einem Kumulativrisiko beitragen, wird grafisch angezeigt, beispielsweise in einem Balkendiagramm.

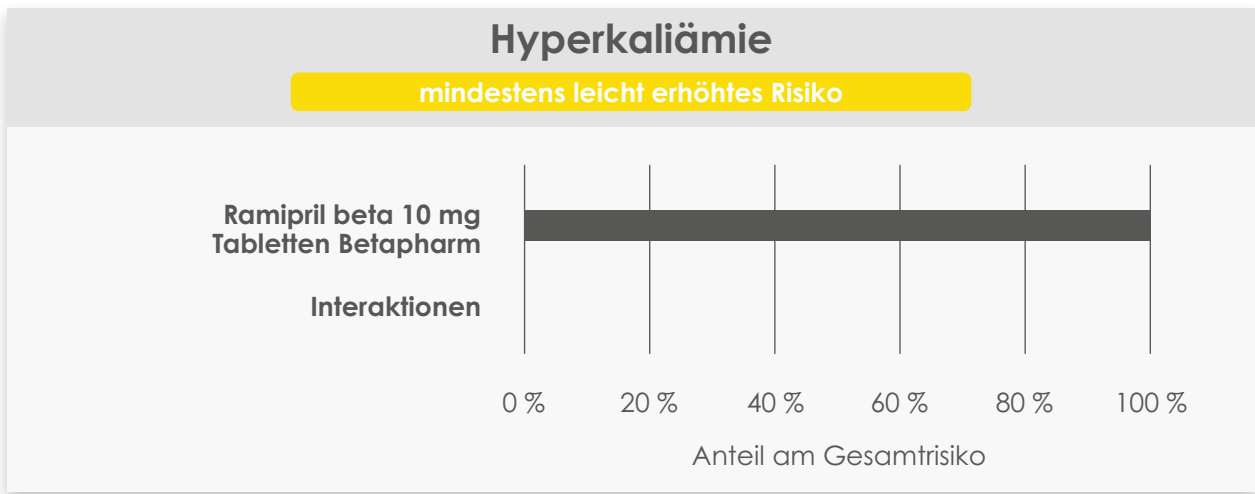
Kumulativrisiko 1



Kumulativrisiko 2



Kumulativrisiko 3



Wenn ein Arzneimittel oder die Interaktionen einen sehr kleinen Beitrag zu einem Kumulativrisiko beisteuern, kann es vorkommen, dass der entsprechende Balken nicht erkennbar ist.

Detailansicht


Zu jedem der ermittelten Risiken lässt sich eine Detailansicht mit Expertenwissen aufrufen. Neben einer exakten Definition des Risikos und der Beschreibung möglicher Symptome finden sich hier weiterführende Informationen, darunter:

- Hinweise zu Basisrisiken: In diesem Abschnitt sind exemplarisch Nebenwirkungen von Arzneimitteln oder Interaktionen aufgeführt, die zur Entstehung des Risiko beitragen können.
- Hinweise zu Risikofaktoren: Hier werden exemplarisch individuelle Merkmale einer Person genannt, die das Risiko weiter beeinflussen können.
- Hinweise zur Risikoprüfung: Hier werden weitere Faktoren beschrieben, die das Risiko beeinflussen können und nicht in die Berechnung einfließen.

Kumulativrisiko 1

Sturz

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. 

EXPERTENWISSEN

Definition zum Kumulativrisiko

Unfallereignis, das durch den Verlust des Gleichgewichts im Stehen oder aus der Bewegung heraus resultiert.

Symptome

Unsicherer oder ungewöhnlicher Gang, Bluterguss (Hämatom), Prellung (Kontusion) erleichtert durch Medikamente, Knochenbruch

Ergänzung zum Kumulativrisiko

Hinweise zu Basisrisiken

Relevante Nebenwirkungen sind beispielsweise:

- Störungen des Bewegungsapparats
- Sehstörungen
- Gleichgewichtsstörungen

Hinweise zu Risikofaktoren

Relevante Patientenmerkmale sind beispielsweise:

- Erhöhtes Lebensalter
- Bestehende muskuläre Schwäche (z. B. Myasthenia gravis)
- Morbus Parkinson

Hinweise zur Risikoprüfung

Weitere relevante Einflüsse können beispielsweise sein:

- Umgebungsbeleuchtung
- Fehlen von Geländern
- Lose Teppiche
- Freilaufende Kabel

Literatur

- [1] Berg RL et al. The second fifty years: Promoting health and preventing disability. Washington, D.C.: National Academy Press; 1992, 1990.
- [2] Just KS et al. Der Sturz als unerwünschte Arzneimittelwirkung im Alter – Bedeutung pharmakogenetischer Risikofaktoren. BULLETIN ZUR ARZNEIMITTELSICHERHEIT – Informationen aus BfArM und PEI 2017:40–3.
- [3] Roth A. UKL entwickelt eigenes Bewertungssystem für Sturzrisiko der Patienten [Stand: 28.01.2020]. Verfügbar unter: https://www.uniklinikum-leipzig.de/presse/Seiten/Pressemitteilung_6810.aspx.
- [4] Furger P. Innere quick: Der Fakten-Turbo für Station und Praxis. 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. Stuttgart etc.: G. Thieme; 2009.

Kumulativrisiko 2

Nierenfunktionsbeeinträchtigung

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

EXPERTENWISSEN

Definition zum Kumulativrisiko

Einschränkung der Nierenfunktion, welche sich durch eine Erhöhung der harnpflichtigen Substanzen (beispielsweise Harnstoff und/oder Kreatinin) zeigt. Weiterhin können der Wasser- und Elektrolythaushalt sowie der Säure-Basen-Haushalt gestört sein.

Symptome

Verminderte Harnausscheidung, Bluthochdruck (Hypertonie) durch Arzneimittel, Wassereinlagerungen in den Beinen

Ergänzung zum Kumulativrisiko

Hinweise zu Basisrisiken

Relevante Nebenwirkungen sind beispielsweise:

- Erniedrigte glomeruläre Filtrationsrate
- Erhöhtes Serum-Kreatinin
- Nierenversagen

Hinweise zu Risikofaktoren

Relevante Patientenmerkmale sind beispielsweise:

- Erkrankungen des Patienten, die eine direkte oder indirekte Gefäßschädigung induzieren können (z. B. Diabetes mellitus)
- Erniedrigtes zirkulierendes Flüssigkeitsvolumen (z. B. bei starker Diarrhö)
- Embolien der renalen Blutgefäße (z. B. eine Nierenarterienthrombose)

Hinweise zur Risikoprüfung

Literatur

- [1] Ejerblad E et al. Obesity and risk for chronic renal failure. J Am Soc Nephrol 2006; 17(6):1695–702. doi: 10.1681/ASN.2005060638.
- [2] Furger P. Innere quick: Der Fakten-Turbo für Station und Praxis. 2. vollst. überarb. und erw. Aufl. Stuttgart etc.: G. Thieme; 2009.
- [3] Kazancioğlu R. Risk factors for chronic kidney disease: an update. Kidney Int Suppl (2011) 2013; 3(4):368–71. doi: 10.1038/kisup.2013.79.
- [4] Keane WF et al. The risk of developing end-stage renal disease in patients with type 2 diabetes and nephropathy: the RENAAL study. Kidney Int 2003; 63(4):1499–507. doi: 10.1046/j.1523-1755.2003.00885.x.
- [5] Naughton CA. Drug-induced nephrotoxicity. Am Fam Physician 2008; 78(6):743–50.
- [6] Ghane ShahrbaF F et al. Drug-induced renal disorders. J Renal Inj Prev 2015; 4(3): 57–60. doi: 10.12861/jrip.2015.12.
- [7] Riedl, Thomas (2019): Arzneimittelbezogene Probleme erkennen und lösen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage.
- [8] Nelson RG et al. Development of Risk Prediction Equations for Incident Chronic Kidney Disease. JAMA 2019. doi: 10.1001/jama.2019.17379.

Kumulativrisiko 3

Hyperkaliämie

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

EXPERTENWISSEN

Definition zum Kumulativrisiko

Lebensgefährliche Elektrolytstörung mit erhöhtem Kaliumgehalt des Blutes ($> 5,5$ mmol/l). Mögliche Ursachen sind Azidose (Koma bei Diabetes mellitus), Niereninsuffizienz, Hypoaldosteronismus, Verletzungen und Verbrennungen mit Zellschädigung (z. B. Hämolyse), Zytostatika und Arzneimittel wie kaliumsparende Diuretika und ACE-Hemmer

Symptome

Missempfindungen, Muskelschwäche, Unregelmäßiger Herzschlag

Ergänzung zum Kumulativrisiko

Hinweise zu Basisrisiken

Relevante Nebenwirkungen sind beispielsweise:

- Hyperkaliämie
- Erhöhtes Serumkalium

Hinweise zu Risikofaktoren

Relevante Patientenmerkmale sind beispielsweise:

- Hämolytische Anämie
- GFR < 15 ml/min/1,73 m²

Hinweise zur Risikoprüfung

Einfluss auf den Serum-Kaliumspiegel haben auch:

- Mineralstoffpräparate
- Trockenobst
- Diätsalze mit erhöhtem Kaliumgehalt

Exogen zugeführtes Kalium ist besonders bei Vorliegen einer fortgeschrittenen Niereninsuffizienz zu beachten.

Literatur

- [1] Ackermann H, et. al. AllEx - Alles fürs Examen: Das Kompendium für die 2. ÄP. 2. Aufl. Stuttgart: THIEME; 2014.
- [2] Furger P. Innere quick: Der Fakten-Turbo für Station und Praxis. 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. Stuttgart etc.: G. Thieme; 2009.
- [3] Henz S et al. Influence of drugs and comorbidity on serum potassium in 15 000 consecutive hospital admissions. Nephrol Dial Transplant 2008; 23(12):3939–45.
- [4] Herold G, Hrsg. Innere Medizin 2016: Eine vorlesungsorientierte Darstellung; unter Berücksichtigung des Gegenstandskataloges für die Ärztliche Prüfung; mit ICD 10-Schlüssel im Text und Stichwortverzeichnis. Köln: Selbstverlag; 2016.

Es wurden drei Kumulativrisiken ermittelt, die durch die Medikation jeweils leicht erhöht sind. Um die individuellen Risiken dieser Patientin genauer einzuschätzen, sollten weitere mögliche Faktoren bewertet werden. Dafür bietet es sich an, den Einfluss von Arzneimitteln und anderen Präparaten zu ermitteln, die bei der Patientin dokumentiert sind, die aber nicht in die Prüfung einbezogen wurden. Dies wird über einen Abgleich mit den „Hinweisen zur Risikoprüfung“ möglich. Darüber hinaus gilt es, die Erkrankungen der Patientin mit den bei „Hinweisen zu Risikofaktoren“ genannten Merkmalen abzugleichen. Mit der personalisierten Prüfung kann dieser Schritt auch automatisiert erfolgen.

9.2.2 Personalisierte Kumulativrisikoprüfung

Die allgemeine Kumulativrisikoprüfung liefert eine Einschätzung auf Basis der Medikation. Werden zusätzlich personenbezogene Informationen berücksichtigt, wird das Ergebnis noch spezifischer. Das Ergebnis der Risikoprüfung wird umso aussagekräftiger, je mehr individuelle Merkmale einer Person in der Kundendatenbank hinterlegt sind. Im Zweifel sollte deshalb vor jeder personalisierten Kumulativrisikoprüfung vor allem überprüft werden, ob folgende Merkmale korrekt erfasst sind: Alter, Geschlecht, Körpergewicht, Nierenfunktion (GFR) und Erkrankungen (siehe Hinweise zur Codierung in Kapitel 5.1).

Im Vorfeld der Prüfung muss zudem ein personalisierter Interaktions-Check durchgeführt werden, damit die resultierenden Interaktionstreffer für die Kumulativrisikoprüfung berücksichtigt werden können.

Beispiel: Personalisierte Kumulativrisikoprüfung

Samantha Spatz ist weiblich und 66 Jahre alt. Ihre Hypothyreose sowie ein angeborenes QT-Syndrom sind im Beratungsgespräch bestätigt bzw. ermittelt worden. Ihre Daten sind in der Kundendatenbank hinterlegt. Als Dauermedikation ist L-Thyroxin Henning 100 Tabletten bekannt. Eine Verordnung von MCP STADA 10 mg Tabletten liegt erstmalig vor.

9 AMTS-Modul Teil V: AMTS Kumulativrisiko

Risikomeldung

KUMULATIVRISIKO 1

Sturz

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

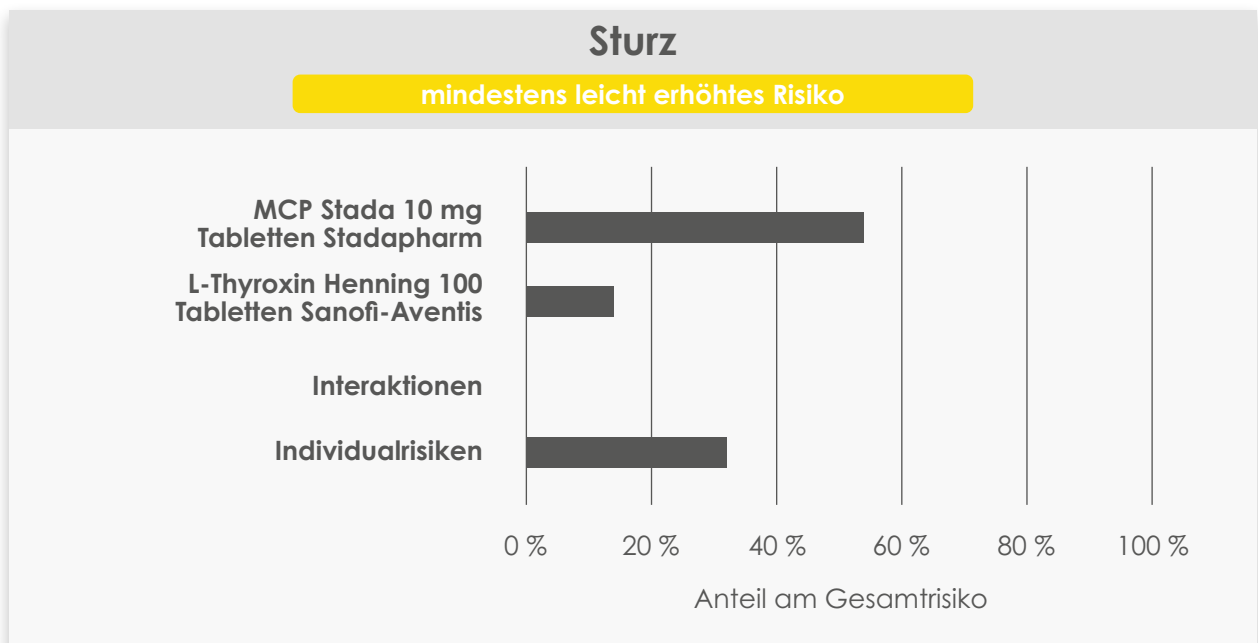
KUMULATIVRISIKO 2

Torsade de pointes

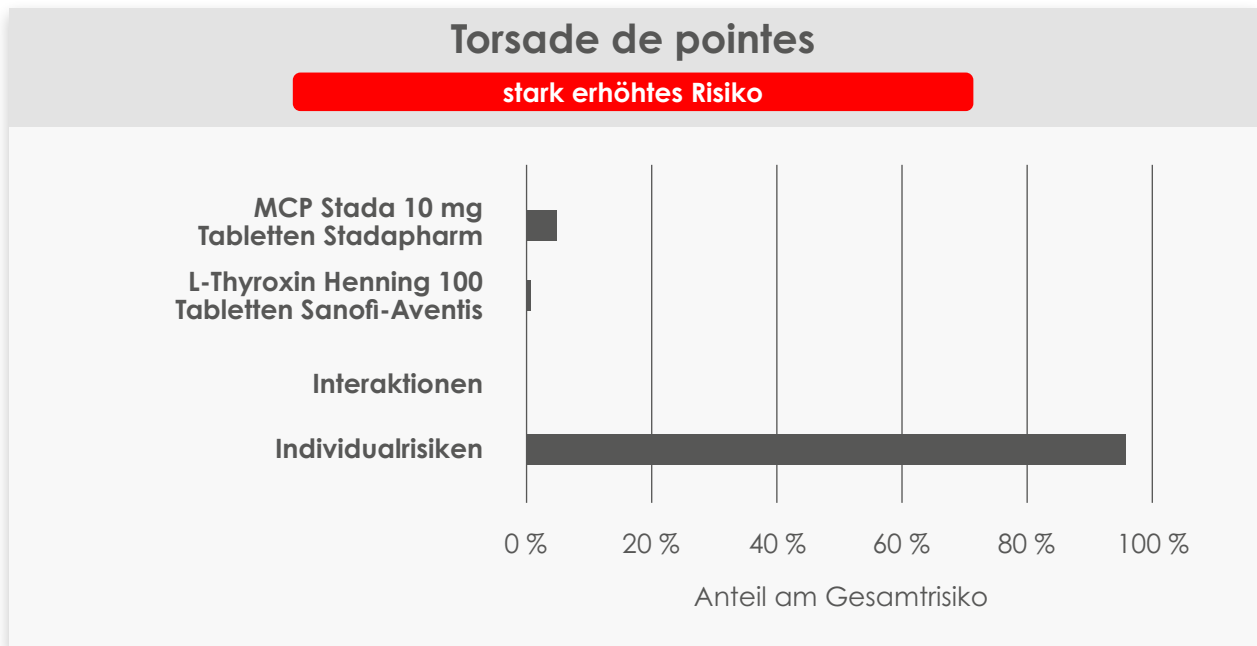
stark erhöhtes Risiko

Welche Präparate von der Betrachtung ausgenommen bzw. ohne Einfluss sind, sehen Sie hier. [🔗](#)

Grafische Darstellung der Ergebnisliste Kumulativrisiko 1



Kumulativrisiko 2



Detailansicht

In der personalisierten Detailansicht werden die Individualrisiken, die Einfluss auf das Kumulativrisiko haben, hervorgehoben.

Kumulativrisiko 1

Sturz

mindestens leicht erhöhtes Risiko

Patientencodierung

erfasst gemäß Anamnese/Patientengespräch

Samantha Spatz

Betroffene Individualrisiken

Alter: 66 Jahre

EXPERTENWISSEN

Definition zum Kumulativrisiko

Unfallereignis, das durch den Verlust des Gleichgewichts im Stehen oder aus der Bewegung heraus resultiert.

Symptome

Unsicherer oder ungewöhnlicher Gang, Bluterguss (Hämatom), Prellung (Kontusion) erleichtert durch Medikamente, Knochenbruch

Ergänzung zum Kumulativrisiko

Hinweise zu Basisrisiken

Relevante Nebenwirkungen sind beispielsweise:

- Störungen des Bewegungsapparats
- Sehstörungen
- Gleichgewichtsstörungen

Hinweise zu Risikofaktoren

Relevante Patientenmerkmale sind beispielsweise:

- Erhöhtes Lebensalter
- Bestehende muskuläre Schwäche (z. B. Myasthenia gravis)
- Morbus Parkinson

Hinweise zur Risikoprüfung

Weitere relevante Einflüsse können beispielsweise sein:

- Umgebungsbeleuchtung
- Fehlen von Geländern
- Lose Teppiche
- Freilaufende Kabel

Literatur

- [1] Berg RL et al. The second fifty years: Promoting health and preventing disability. Washington, D.C.: National Academy Press; 1992, 1990.
- [2] Just KS et al. Der Sturz als unerwünschte Arzneimittelwirkung im Alter – Bedeutung pharmakogenetischer Risikofaktoren. BULLETIN ZUR ARZNEIMITTELSICHERHEIT – Informationen aus BfArM und PEI 2017:40–3.
- [3] Roth A. UKL entwickelt eigenes Bewertungssystem für Sturzrisiko der Patienten [Stand: 28.01.2020]. Verfügbar unter: https://www.uniklinikum-leipzig.de/presse/Seiten/Pressemitteilung_6810.aspx.
- [4] Furger P. Innere quick: Der Fakten-Turbo für Station und Praxis. 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. Stuttgart etc.: G. Thieme; 2009.

9 AMTS-Modul Teil V: AMTS Kumulativrisiko

Es zeigt sich, dass das Alter der Patientin als Risikofaktor in die Einschätzung des Sturzrisikos einfließt.

Aus der zweiten personalisierten Detailansicht geht hervor, dass das Alter, das Geschlecht und ihre Erkrankungen – hierbei insbesondere das angeborene QT-Syndrom – das Risiko für Torsade de pointes bei Frau Spatz erhöhen:

Kumulativrisiko 2

Torsade de pointes

Patientencodierung

stark erhöhtes Risiko

erfasst gemäß Anamnese/Patientengespräch

Samantha Spatz 

Betroffene Individualrisiken

Alter: 66 Jahre

Geschlecht: weiblich

Erkrankung: Hypothyreose

Erkrankung: QT-Syndrom (angeboren)

EXPERTENWISSEN

Definition zum Kumulativrisiko

Sonderform der Herzkammertachykardie mit vorübergehendem Kammerflimmern und typischen spindelförmigen EKG-Veränderungen (Kammeranarchie).

Symptome

Schwindelgefühl, Ohnmachtsanfall, Kurzatmigkeit (Dyspnoe), Herzklopfen

Ergänzung zum Kumulativrisiko

Es wird geschätzt, dass ca. 3% aller Todesfälle durch plötzlichen Herztod auf QT-Zeit-verlängernde Medikamente zurückzuführen sind. Nur ca. 6% aller Patienten, welche eine schwere QT-Zeit-Verlängerung von über 500 ms aufweisen, entwickeln in der Folge Torsade-de-Pointes-Tachykardien.

Hinweise zu Basisrisiken

Relevante Nebenwirkungen sind beispielsweise:

- Verlängerte EKG QT-Zeit
- Ventrikuläre Tachykardie
- Syndrom der langen QT-Zeit

Hinweise zu Risikofaktoren

Relevante Patientenmerkmale sind beispielsweise:

- Syndrom der langen QT-Zeit
- Herzerkrankungen wie Bradykardie
- Weibliches Geschlecht

Hinweise zur Risikoprüfung

Weitere relevante Einflüsse können beispielsweise sein: Störungen im Mineralhaushalt (besonders Hypokaliämie, Hypomagnesiämie und Hypokalziämie).

Literatur

- [1] Haverkamp Wea. Medikamentenbedingte QT-Verlängerung und Torsade de Pointes. Dtsch Arztebl 2002; 99:1972–9.
- [2] Keiner. D. Medikationsmanagement - Dem QT-Risiko auf der Spur. PZ Prisma 2018; 25(1):5–10.
- [3] Tisdale JE et al. Development and validation of a risk score to predict QT interval prolongation in hospitalized patients. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2013; 6(4):479–87.
- [4] Vandael E et al. Development of a risk score for QTc-prolongation: the RISQ-PATH study. Int J Clin Pharm 2017; 39(2):424–32.
- [5] Wenzel-Seifert K. Psychopharmakaassoziierte QTc-Intervall-Verlängerung und Torsade de Pointes. Dtsch Arztebl 2011; 108:687–93.
- [6] Willenborg M. Rätselhafte Rhythmusstörungen: Apotheker helfen bei der Aufklärung auffälliger EKG-Veränderungen. Deutsche Apotheker Zeitung 2020; 160(4):48–51.

Da die Patientin nur MCP und L-Thyroxin einnimmt, entfällt eine Überprüfung der Präparate, die nicht in die Prüfung eingegangen sind.

Das Risiko für Torsade de pointes ist zum größten Teil aufgrund eines angeborenen QT-Syndroms stark erhöht. Die Patientin könnte noch einmal erinnert werden, auf mögliche Symptome dieser Rhythmusstörung zu achten. Diese sind in der Detailansicht aufgezählt. Die „Hinweise zur Risikoprüfung“ legen nahe, dass auch eine Überwachung des Mineralhaushalts dazu beitragen kann, das Risiko so weit wie möglich beherrschbar zu halten.

9.3 Ausschluss einzelner Arzneimittel aus der Kumulativrisikoprüfung

Für die Kumulativrisikoprüfung wird im Regelfall die gesamte Medikation einer Person betrachtet. In Einzelfällen kann es jedoch notwendig sein, Präparate von der Prüfung auszuschließen. Deshalb sehen die Anwendungsprogramme die Möglichkeit vor, einzelne Arzneimittel selektiv unberücksichtigt zu lassen: Mit dem sogenannten „Maskieren“ lässt sich diese Besonderheit einer therapeutischen Situation für die Risikoprüfung berücksichtigen.

Beispiel: Doppelverordnung eines Präparats in zwei Wirkstoffstärken

Im Rahmen einer Pharmakotherapie kann die Doppelverordnung eines Präparats in zwei Wirkstoffstärken sinnvoll bzw. sogar notwendig sein (beispielsweise Einnahme morgens in der Stärke von 10 mg, abends in der Stärke von 5 mg). Um zu vermeiden, dass der Einfluss dieses Wirkstoffs doppelt in die Prüfung eingeht, sollte das schwächer dosierte Arzneimittel von der Prüfung ausgeschlossen werden. Zum Auffinden dieser Präparate bietet sich die Prüfung auf Doppelmedikation an (siehe Kapitel 8.1.2).

Beispiel: Notfallmedikation

Auch eine Notfallmedikation, die nur in Ausnahmefällen als Einmalgabe zum Einsatz kommen soll, sollte bei der Kumulativrisikoprüfung unberücksichtigt bleiben. Ein Beispiel hierfür ist Fastjekt Fertigspritze MEDA mit dem Wirkstoff Epinephrin. Das Arzneimittel wird angewendet zur Notfallbehandlung schwerer akuter allergischer Reaktionen.

Präparate, die aufgrund einer „Maskierung“ bei der Kumulativrisikoprüfung unberücksichtigt bleiben, werden als „Arzneimittel von der Risikoprüfung aktiv ausgeschlossen“ in die Anzeige (siehe Kapitel 9.2) übernommen.

10 MODUL PHARMAZEUTISCHE STOFFLISTE

10.1 Inhalt

In diesem Modul dreht sich alles um die Eigenschaften von medizinisch-pharmazeutisch relevanten Stoffen. Dabei handelt es sich um Wirkstoffe (auch wenn sie sich noch in der klinischen Prüfung befinden) genauso wie um Hilfsstoffe und Inhaltsstoffe von Kosmetika, Nahrungsergänzungsmitteln oder Pflanzenschutzmitteln. In der Stoffliste kann man sich somit umfassend über alle Stoffe informieren, die in Arzneimitteln und anderen apothekenüblichen Produkten enthalten sind. Was als Stoff gilt, orientiert sich dabei an der Definition im § 3 AMG (Arzneimittelgesetz):

- Chemische Elemente und chemische Verbindungen sowie deren natürlich vorkommende Gemische und Lösungen,
- Pflanzen, Pflanzenteile und Pflanzenbestandteile in bearbeitetem oder unbearbeitetem Zustand,
- Tierkörper, auch lebender Tiere, sowie Körperteile, -bestandteile und Stoffwechselprodukte von Mensch oder Tier in bearbeitetem oder unbearbeitetem Zustand,
- Mikroorganismen einschließlich Viren sowie deren Bestandteile oder Stoffwechselprodukte.

10.1.1 Eindeutige Kennzeichnung für jeden Stoff

Jedem Stoff ist eine ABDATA-Stoffnummer zugeordnet, die ihn – ähnlich der Pharmazentralnummer für Fertigarzneimittel – eindeutig identifiziert. Diese Kennzeichnung ermöglicht eine gezielte Recherche sowie eine einheitliche Anzeige der Zusammensetzung von z. B. Arzneimitteln, Medizinprodukten oder Kosmetika. Jeder Eintrag in der Stoffliste besitzt eine Vorzugsbezeichnung. Bei chemischen Verbindungen ist dies zum Beispiel der internationale Freiname (International Nonproprietary Name, INN). Stoffe biotischen Ursprungs werden bevorzugt mit ihrem wissenschaftlichen Namen bezeichnet. Zusätzlich sind synonyme Begriffe erfasst, sodass auch nach anderen Bezeichnungen des Stoffes recherchiert werden kann: Zum Beispiel führt die Suche nach „Acetaminophen“ zu Paracetamol oder die Suche nach „Sonnenhut“ zu *Echinacea angustifolia DC.*

10.1.2 Folgeeinträge und Querverweise

Wenn Stoffe miteinander in Zusammenhang stehen, wird dies mit einer Verknüpfung kenntlich gemacht. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten.

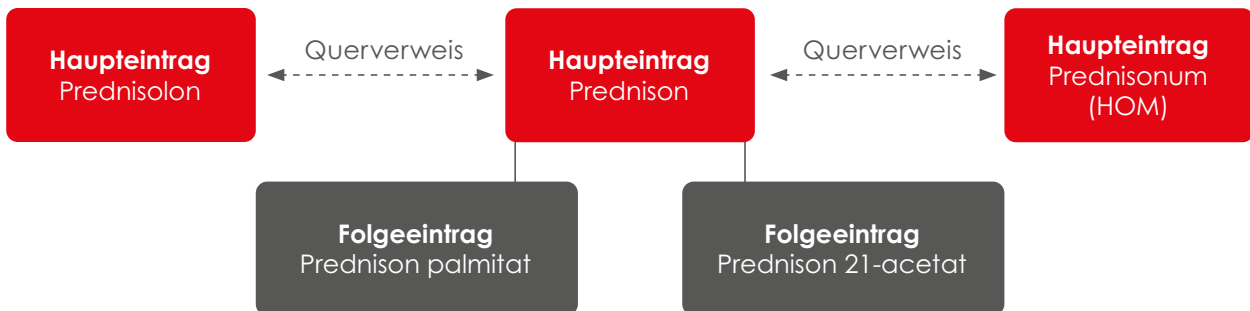
Folgeeinträge

Zum einen kann ein Haupt- mit einem Folgeeintrag verknüpft sein. Als Folgeeinträge werden abgeleitete Verbindungen oder Zubereitungen des Stoffes erfasst. Dies sind zum Beispiel Salze oder Ester der jeweiligen Säuren bzw. Basen. So ist Ibuprofen DL-lysin ein Folgeeintrag von Ibuprofen. Auch Pflanzenteile oder deren Zubereitungen sind auf diese Weise mit ihrer Stammpflanze verbunden, sodass zum Beispiel Efeublätter-Fluidextrakt der Stammpflanze *Hedera helix L.* zugeordnet ist. Informationen, die für alle Mitglieder einer solchen Stofffamilie gleichermaßen gelten, werden nur im Haupteintrag erwähnt. Dieser sollte also immer im Blick behalten werden.

Querverweise

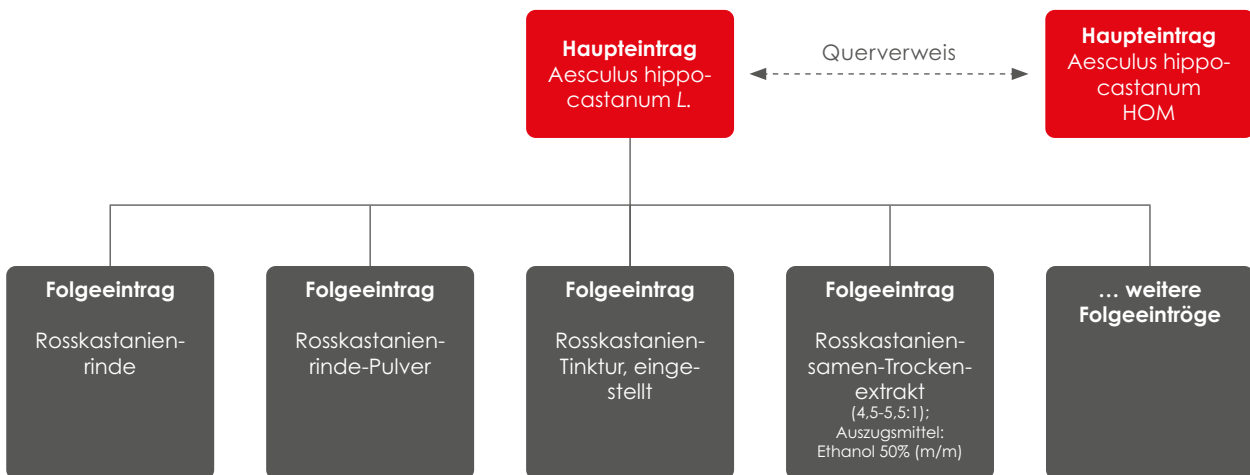
Die zweite Art einer Verbindung ist der Querverweis zwischen zwei Haupteinträgen, der strukturverwandte Stoffe verknüpft. Dies betrifft Wirkstoffe und ihre Metaboliten, z. B. Loratadin und Desloratadin. Auch Homöopathika werden auf diese Weise mit dem entsprechenden allopathischen Stoff in Verbindung gesetzt. So besteht ein Querverweis zwischen Diclofenac und Diclofenacum HOM. Das HOM deutet auf die homöopathische Verwendung hin.

Beispiel: Der Haupteintrag Prednison und seine Verknüpfungen



Der Haupteintrag Prednison ist mit den Folgeeinträgen Prednison palmitat und Prednison 21-acetat verbunden. Querverweise führen zu Prednisonum (HOM) und Prednisolon.

Beispiel: Der Haupteintrag Aesculus hippocastanum L. und seine Verknüpfungen



Beim Haupteintrag Aesculus hippocastanum L. verweist ein Querverweis auf das entsprechende Homöopathikum. Die Folgeeinträge umfassen Pflanzenteile wie die Rosskastanienrinde und Zubereitungen wie das Rosskastanienrinde-Pulver.

10 Modul Pharmazeutische Stoffliste

Beispiel: Haupteintrag *Vitex agnus-castus L.* mit Verweis auf Folgeinträge und Querverweise

Vitex agnus-castus L. (Verbenaceae) **Hauptstoff**

ABDATA-Stoffnummer

394301

Synonyme

Abrahamsstrauch
Agneau chaste
Agnocasto
Chaste tree
Gattilier
Keuschlamm
Keuschstrauch
Lagano vitice
Mönchspfeffer
Petit poivre
Vitex agnus-castus Kurz
Vitex incisa Wall.

Folgestoffe

Mönchspfefferfrüchte
Mönchspfefferfrüchte-Extrakt
Mönchspfefferfrüchte-Pulver
Mönchspfefferfrüchte-Tinktur
Mönchspfefferfrüchte-Trockenextrakt
Mönchspfefferfrüchte-Trockenextrakt
(6-12:1); Auszugsmittel: Ethanol 60% (m/m)
Mönchspfefferfrüchte-Trockenextrakt
(7-13:1); Auszugsmittel: Ethanol 60% (m/m)
Mönchspfefferfrüchte-Trockenextrakt, eingestellt

Querverweise

Vitex agnus-castus HOM
Vitex-Arten

10.1.3 Verfügbare Informationen

Jeder Eintrag in der Stoffliste bündelt alle vorhandenen Informationen zu einem Stoff. Diese Daten klassifizieren den Stoff und beschreiben ihn näher. Hierzu zählen u. a.

- Verweisnummern wie die Arzneimittel-Stoffkatalog-Nummer aus der Bezeichnungsverordnung (ASK-Nummer) oder die Registriernummer des Chemical Abstracts Service (CAS-Nummer),
- physiko-chemische Daten zur Qualitäts- und Identitätsprüfung wie die Summenformel, die Löslichkeit, die Dichte und der Schmelz- bzw. Siedepunkt oder
- Angaben zu Qualitätsanforderungen aus Arzneibüchern bei den Stoffen biotischen Ursprungs.

Wenn noch kein Fertigarzneimittel zu einem Wirkstoff existiert oder ein Orphan-Drug-Status besteht, liefert das Modul Pharmazeutische Stoffliste Angaben zur beabsichtigten Indikation. Stoffe, die in der PRISCUS-Liste (Liste mit potenziell inadäquater Medikation für ältere Menschen) oder der Forta-Liste (Fit fOR The Aged) erwähnt werden, sind als solche gekennzeichnet. Durch die Verknüpfung zum entsprechenden Wirkstoffdossier sind weitere Informationen zu den jeweiligen Eigenschaften wie Indikationen und Risiken sowie die Pharmakologie des Wirkstoffs zugänglich.

Relevant für die Offizin sind vor allem die rechtlichen Angaben. Der Bereich „Verschreibungspflicht“ informiert, ob ein Stoff aufgrund der Verordnungen über verschreibungspflichtige Arzneimittel bzw. Medizinprodukte der Verschreibungspflicht unterliegt und ob es Ausnahmen hiervon gibt. Ergeben sich Änderungen in diesen Verordnungen, werden sie zeitnah in die Stoffliste eingepflegt.

Beispiel: Angaben zum Themenbereich Verschreibungspflicht bei Hydrocortison

Hydrocortison (INN.L6.D; Ph.Eur.; ASK) Hauptstoff

ABDATA-Stoffnummer

507901

Verschreibungspflicht

verschreibungspflichtig

**Ausnahmen zur
Verschreibungspflicht**

ausgenommen in Zubereitungen zum äußeren Gebrauch

- a) in einer Konzentration bis zu 0,25% Hydrocortison oder Hydrocortison acetat, berechnet als Hydrocortison, und in Packungsgrößen bis zu 50 g
- b) in einer Konzentration von über 0,25 bis zu 0,5% Hydrocortison oder Hydrocortison acetat, berechnet als Hydrocortison und in Packungsgrößen bis zu 30 g zur kurzzeitigen (maximal 2 Wochen andauernden) äußerlichen Anwendung zur Behandlung von mäßig ausgeprägten entzündlichen, allergischen oder juckenden Hauterkrankungen
- c) in einer Konzentration von 0,2% Hydrocortison acetat in Kombination mit Natriumbituminosulfonat (hell) und in Packungsgrößen bis zu 20 g zur kurzzeitigen Anwendung zur Behandlung nicht infizierter, leicht ausgeprägter entzündlicher, allergischer oder juckender Hauterkrankungen, und sofern auf Behältnissen und äußeren Umhüllungen eine Beschränkung der Anwendung auf Erwachsene und Kinder ab dem vollendeten 6. Lebensjahr angegeben ist

**Spezifizierung zur
Verschreibungspflicht**

10 Modul Pharmazeutische Stoffliste

Im Bereich „Betäubungsmittel“ findet sich die Zuordnung des Stoffes zu einer der Anlagen gemäß § 1 (1) BtMG (Betäubungsmittelgesetz), denen zu entnehmen ist, ob es sich um ein nicht verkehrsfähiges, um ein verkehrsfähiges, aber nicht verschreibungsfähiges oder um ein verschreibungsfähiges Betäubungsmittel handelt. Zudem sind die Verschreibungshöchstmengen gemäß BtMVV (Betäubungsmittel-Verschreibungsverordnung) angegeben. Einige Softwarehäuser nutzen die Betäubungsmittel-Angaben im Modul Pharmazeutische Stoffliste, um in ihrem Kassensystem automatische Meldungsfenster zu generieren. Diese informieren auf einen Blick über die Verschreibungshöchstmengen des betroffenen Betäubungsmittels und warnen so vor einer fehlerhaften BtM-Rezeptbelieferung.

Beispiel: Angaben zum Themenbereich Betäubungsmittel bei Fentanyl

Fentanyl (ASK; INN.L6.D; INN.L6.E; INN.L6.F; Ph.Eur.; USAN; USP; BAN1999; BP; DCF) Hauptstoff	
ABDATA-Stoffnummer	307801
Verschreibungspflicht	verschreibungspflichtig
Ausnahmen zur Verschreibungspflicht	
Spezifizierung zur Verschreibungspflicht	
Zuordnung zu einer der Anlagen gemäß § 1 (1) BtMG	Anlage 3 – verschreibungsfähiges Betäubungsmittel
BtM-Verschreibungshöchstmengen	0,5 g Fentanyl innerhalb von 30 Tagen (Arzt für Patienten); bis zur Menge seines durchschnittlichen Zweiwochenbedarfs, mindestens jedoch die kleinste Packungseinheit (Arzt, Zahnarzt, Tierarzt; für Praxis)
Ausnahmen zur BtM-Verschreibungspflicht	

Für die Beratung von Leistungssportlerinnen und Leistungssportlern oder Sportverbänden sind die Doping-Informationen besonders interessant. Hier erfährt man z. B., dass Hydrocortison zur rektalen Anwendung (z. B. eine Cortison-haltige Hämorrhoidencreme) laut WADA-Liste (Welt-Anti-Doping-Agentur) verboten ist. Entsprechende Angaben können nicht nur im Modul Pharmazeutische Stoffliste nachgeschlagen, sondern auch mit AMTS CAVE direkt überprüft werden (siehe Kapitel 5.1.4).

In der Praxis treten immer wieder Unsicherheiten auf, ob ein Rezepturarztmittel hergestellt werden darf oder Inhaltsstoffe als bedenklich einzustufen sind. Alle Stoffe, die auf der Liste bedenklicher Rezepturstoffe stehen, sind deshalb im Modul Pharmazeutische Stoffliste besonders gekennzeichnet. Die Bedenklichkeit eines Rezepturarztmittels kann im Einzelfall nur durch eine individuelle Nutzen-Risiko-Abwägung beurteilt werden. Die Kennzeichnung der entsprechenden Stoffe sowie die angegebene Begründung können für eine erste Einschätzung hilfreich sein.

10.2 Anzeige

Zum Eintrag eines Stoffes gelangt man innerhalb der **ABDA Datenbank²** zum einen über die modulare eigene Recherchemaske. Häufiger wird man jedoch die Verknüpfung des Moduls Pharmazeutische Stoffliste zum Fertigarztmittelmodul nutzen. So kann man ausgehend von einem bestimmten Arzneimittel, dessen Zusammensetzung erfasst ist, einen der Inhaltsstoffe auswählen und direkt zum entsprechenden Eintrag in der Stoffliste gelangen. Dies ist natürlich auch umgekehrt möglich: Ausgehend von einem Eintrag in der Stoffliste lassen sich alle Präparate ermitteln, die diesen Stoff enthalten. Zudem lässt sich zum Eintrag in der Pharmazeutischen Stoffliste das entsprechende Wirkstoffdossier anzeigen, das Informationen zur pharmazeutischen Anwendung des Stoffes bereithält (siehe Kapitel 11).

10.3 Recherche

In den meisten Fällen kommt die Stoffliste zum Einsatz, um gezielt Informationen über einen Stoff abzurufen: Anhand eines Kriteriums, z. B. dem Stoffnamen oder eines seiner Synonyme, sucht man nach einem bestimmten Eintrag. Alternativ kann aber z. B. auch die ASK-Nummer oder die Summenformel genutzt werden. Bei diesen Recherchen ist es nicht nötig, verschiedene Suchkriterien gleichzeitig zu berücksichtigen, weil das Kriterium in der Regel direkt zu einem bestimmten Stoff führt.

Über das Modul Pharmazeutische Stoffliste stehen zum Beispiel folgende Suchkriterien bereit (Auszug):

Stoffname	<input type="text"/>
ABDATA-Stoffnummer	<input type="text"/>
ASK-Nummer	<input type="text"/>
CAS-Nummer	<input type="text"/>
Summenformel	<input type="text"/>
Stoffgruppe	<input type="text"/>

11 MODUL WIRKSTOFFDOSSIERS

11.1 Inhalt

Während im Modul Pharmazeutische Stoffliste die stofflichen Eigenschaften im Vordergrund stehen, beschäftigen sich die Wirkstoffdossiers mit pharmazeutischen Inhalten. Sie sind weder auf ein bestimmtes Arzneimittel noch auf eine bestimmte Darreichungsform zugeschnitten, sondern richten den Blick ausschließlich auf den Wirkstoff selbst. Dabei wird jeder Wirkstoff umfassend betrachtet. Die Dossiers ergänzen die Informationen des Fertigarzneimittelmoduls, indem sie die Möglichkeit bieten, sich unabhängig von einem bestimmten Präparat über einen Wirkstoff zu informieren. Weil sie jedoch eine Reihe besonderer Aspekte berücksichtigen, können sie in speziellen Situationen entscheidende Informationen liefern, die an anderer Stelle nur schwer recherchierbar sind.

Die Inhalte der Wirkstoffdossiers sind sehr weit gefasst. Sie beschäftigen sich nicht nur mit klinisch-pharmazeutischen Themen, sondern decken auch die Bereiche Pharmakologie, Toxikologie und Pharmakokinetik ab.

Aufbau eines Wirkstoffdossiers

Ein Wirkstoffdossier ist in mehrere Abschnitte gegliedert:

- 1: Allgemeine Eigenschaften
- 2: Pharmakologie/Toxikologie
- 3: Systemische/lokale Anwendung
- 4: Pharmakokinetik
- 5: Klinische Angaben
- 6: Sinnvolle Kombinationen
- 7: Ergänzende Meldungen
- 8: Zusätzliche Angaben/Angaben zur Herstellung
- 9: Aufbereitung des BGA (Bundesgesundheitsamts)
- 10: Bearbeitung

11.1.1 Ausgewählte Informationen

Die folgenden Erläuterungen konzentrieren sich auf ausgewählte Inhalte der Dossiers, die sich gezielt für spezielle Fragestellungen nutzen lassen.

Antimikrobielles Spektrum

Für Antiinfektiva befinden sich im Abschnitt 2 „Pharmakologie/Toxikologie“ detaillierte Informationen, gegen welche Erreger sie zum Einsatz kommen und welche Resistenzen gegen sie bestehen. Diese Angaben können zum Beispiel im Rahmen des Antibiotic Stewardships zur Optimierung einer Medikation herangezogen werden.

Beispiel: Fosfomycin

2 Pharmakologie/Toxikologie

2.2 Antimikrobielles Spektrum

2.2.1 Antimikrobielles Spektrum, empfindliche Erreger

Prävalenz der erworbenen Resistenz in Deutschland auf der Basis von Daten der letzten 5 Jahre aus nationalen Resistenzüberwachungsprojekten und -studien (Stand: April 2021):

- Aerobe grampositive Mikroorganismen:
 - Staphylococcus aureus
- Aerobe gramnegative Mikroorganismen:
 - Citrobacter freundii
 - Citrobacter koseri
 - Escherichia coli
 - Haemophilus influenzae
 - Neisseria meningitidis
 - Salmonella enterica (Enteritis-Salmonellen)
- Anaerobe grampositive Mikroorganismen:
 - Fusobacterium spp.
 - Peptococcus spp.
 - Peptostreptococcus spp.

2.2.2 Antimikrobielles Spektrum, mäßig empfind. Erreger

Prävalenz der erworbenen Resistenz in Deutschland auf der Basis von Daten der letzten 5 Jahre aus nationalen Resistenzüberwachungsprojekten und -studien (Stand: April 2021):

- Aerobe grampositive Mikroorganismen:
 - *Staphylococcus epidermidis*
 - *Streptococcus pneumoniae*
 - *Enterococcus faecalis*
 - *Enterococcus faecium*
- Aerobe gramnegative Mikroorganismen:
 - *Enterobacter cloacae*
 - *Klebsiella aerogenes*
 - *Klebsiella oxytoca*
 - *Klebsiella pneumoniae*
 - *Proteus mirabilis*
 - *Pseudomonas aeruginosa* (Einzelberichte deuten darauf hin, dass bei Infektionen durch Erreger mit einer MHK ≤ 128 mg/l eine Therapie in Kombination mit einem anderen Antibiotikum erfolgreich sein kann.)
 - *Serratia marcescens*
- Anaerobe grampositive Mikroorganismen:
 - *Clostridium* spp.

2.2.3 Antimikrobielles Spektrum, resistente Erreger

Prävalenz der erworbenen Resistenz in Deutschland auf der Basis von Daten der letzten 5 Jahre aus nationalen Resistenzüberwachungsprojekten und -studien (Stand: April 2021):

- Aerobe grampositive Mikroorganismen
 - *Staphylococcus saprophyticus*
 - *Streptococcus pyogenes*
- Aerobe gramnegative Mikroorganismen:
 - *Legionella pneumophila*
 - *Morganella morganii*
 - *Stenotrophomonas maltophilia*
- Anaerobe gramnegative Mikroorganismen:
 - *Bacteroides* spp.
- Andere Mikroorganismen:
 - *Chlamydia* spp.
 - *Chlamydophila* spp.
 - *Mycoplasma* spp.

Pharmakokinetische Parameter

Der Abschnitt 4 „Pharmakokinetik“ enthält Angaben zu therapeutischen Plasmakonzentrationen oder der Eliminationshalbwertszeit, die zum Beispiel im Rahmen eines therapeutischen Drug-Monitorings benötigt werden.

Beispiel: Quetiapin

4 Pharmakokinetik

4.1 Pharmakokinetische Daten

4.1.1 Max. Plasma-Konzentration (t_{max} /C_{max}/AUC)

- t_{max} :
 - peroral, retardierte Darreichungsform: 6 Stunden
 - peroral, schnellfreisetzende Darreichungsform: 1,5 Stunden
 - C_{max}:
 - peroral, nach Gabe von 75 mg, schnellfreisetzend, nach mehreren Tagen: 278 ng/ml
- [...]

4.1.4 (Terminale) Eliminationshalbwertszeit

4.1.4.1 Eliminationshalbwertszeit: Wirkstoff

6 bis 7 Stunden

4.1.4.2 Eliminationshalbwertszeit: aktive Metabolite

N-Desalkyl-Quetiapin: 12 Stunden

4.1.5 Sonstige pharmakokinetische Angaben

- Steady-state-Maximalwerte molarer Konzentrationen des aktiven Metaboliten N-Desalkyl-Quetiapin betragen 35 % der für Quetiapin beobachteten Werte. [...]

Es stehen auch Daten zu Wirkungszeitverlauf, Wirkungseintritt, Verteilung und Clearance zur Verfügung, die zur Auswahl eines geeigneten Wirkstoffs herangezogen werden können.

Beispiel: Metoprolol

4 Pharmakokinetik

4.2 Wirkungszeitverlauf

4.2.1 Wirkungseintritt

- peroral: β -Blockade: innerhalb 1 Stunde

4.2.2 Wirkungsmaximum

- parenteral: β -Blockade: nach 20 min

4.2.3 Wirkungsdauer

- peroral: 3,3 bis 64 Stunden nach einer Einmaldosis Metoprolol tartrat

Dialysierbarkeit

In Abschnitt 4 „Pharmakokinetik“ findet sich auch die Angabe, ob ein Wirkstoff dialysierbar ist oder nicht. Im Falle einer Überdosierung lässt sich somit schnell erfahren, ob eine Dialyse als Notfallmaßnahme in Frage kommt. Ergänzend werden unter anderem Angaben zur Clearance oder zur Effizienz einer Dialyse gemacht.

Beispiel: Captopril

4 Pharmakokinetik

4.6 Angaben zur Dialysierbarkeit

4.6.1 Dialysierbarkeit

Ja

4.6.2 Ergänzungen zur Dialysierbarkeit

- Captopril ist hämodialysierbar, Clearance 80-120 ml/min. Etwa 35 % sind so aus dem Organismus eliminierbar.

Gesicherte und nicht gesicherte Anwendungsgebiete

Im Abschnitt 5 „Klinische Angaben“ sind die gesicherten und die nicht gesicherten Anwendungsgebiete aufgelistet.

Gesicherte Anwendungsgebiete

Hier werden alle Indikationen genannt, für die Fertigarzneimittel mit dem jeweiligen Wirkstoff in Deutschland zugelassen sind. Bei jeder Indikation ist zudem angegeben, in welcher Dosierung der Wirkstoff eingesetzt wird.

Beispiel: Furosemid

5 Klinische Angaben

5.1 Anwendungsgebiete/Indikationen

[...]

5.1.2 Gesicherte Anwendungsgebiete

[...]

5.1.2.2 Gesicherte Anwendungsgebiete: 1. Indikation

Arterielle Hypertonie

5.1.2.2.1 Dosierung für Erwachsene: 1. Indikation

peroral:

Normal freisetzende Darreichungsformen:

- In der Regel einmal täglich 40 mg Furosemid allein oder in Kombination mit anderen Arzneistoffen.

Retardierte Darreichungsformen:

- In der Regel 60 mg Furosemid retardiert täglich allein oder in Kombination mit anderen Arzneistoffen.
- In schwereren Fällen können anfangs 120 mg Furosemid täglich verabreicht werden.

5.1.2.2.2 Dosierung im Kindesalter: 1. Indikation

peroral:

Normal freisetzende Darreichungsformen:

- 1-2 mg Furosemid/kg KG/d, Tageshöchstdosis 40 mg Furosemid

[...]

Nicht gesicherte Anwendungsgebiete

Hier werden drei Bereiche unterschieden:

- Off-Label-Use
- Zulassung in anderen Ländern
- Obsolete Anwendungsgebiete

Beim Off-Label-Use wird ein Wirkstoff in einer Indikation eingesetzt, für die er derzeit in Deutschland nicht zugelassen ist.

Beispiel Off-Label-Use: Bevacizumab

5 Klinische Angaben

5.1 Anwendungsgebiete/Indikationen

[...]

5.1.3 Nicht gesicherte Anwendungsgebiete

5.1.3.1 Nicht gesicherte Anwendungsgebiete: 1. Indikation

altersbedingte Makuladegeneration (Off-Label-Use)

[...]

Der Hinweis auf ein anderes Land informiert darüber, dass der Wirkstoff im Ausland für eine bestimmte Indikation zugelassen ist. In diesen Fällen findet sich in der Regel auch eine Dosierungsangabe.

Beispiel Zulassung in anderen Ländern: Ivermectin

5 Klinische Angaben

5.1 Anwendungsgebiete/Indikationen

[...]

5.1.3 Nicht gesicherte Anwendungsgebiete

[...]

5.1.3.2 Nicht gesicherte Anwendungsgebiete: 2. Indikation

Kopflausbefall bei Erwachsenen und Kindern ab 6 Monaten (USA)

5.1.3.2.1 Dosierung nicht gesicherte Anwendungsgeb.: 2. Indi

extern (dermal):

- 0,5%ige halbfeste Darreichungsform mit Ivermectin wird auf das trockene Haar in ausreichender Menge aufgetragen, sodass Kopfhaut und Haare gut bedeckt sind
- nach 10 min Einwirkzeit wird das Haar gründlich gespült und mit einem Läusekamm gekämmt, um Nissen zu entfernen

Wenn ein Wirkstoff aufgrund von Sicherheitsbedenken vom Markt genommen wurde, findet sich hier die Information, in welcher Indikation er bis zu einem bestimmten Zeitpunkt eingesetzt wurde. Darüber hinaus können detaillierte Informationen zu den Gründen der Marktrücknahme in den AMK-Meldungen nachgelesen werden, die als „Ergänzende Meldungen“ (Abschnitt 7 des Dossiers) gesammelt vorliegen.

Beispiel obsoleter Anwendungsgebiete: Flupirtin

5 Klinische Angaben

5.1 Anwendungsgebiete/Indikationen

[...]

5.1.3 Nicht gesicherte Anwendungsgebiete

5.1.3.1 Nicht gesicherte Anwendungsgebiete: 1. Indikation

Zur Behandlung akuter Schmerzen (Zulassung in der BRD bis 25. April 2018)

Flupirtin darf nur angewendet werden, wenn eine Behandlung mit anderen Schmerzmitteln (beispielsweise nichtsteroidalen Antirheumatika oder schwachen Opioiden) kontraindiziert ist.

5.1.3.1.1 Dosierung nicht gesicherte Anwendungsgeb.: 1. Indi

1) oral:

a) Dosierung bei Erwachsenen:

- nicht-retardierte Applikationsform:
- soweit nicht anders verordnet 3-4-mal täglich 100 mg Flupirtin maleat
- bei schweren Schmerzzuständen Dosiserhöhung auf 3-mal 200 mg täglich
- Tagesdosis von 600 mg sollte nicht überschritten werden
- retardierte Applikationsform:
- 400 mg Flupirtin maleat einmal täglich

b) Dosierung im hohen Lebensalter:

[...]

Die Informationen zu den nicht gesicherten Anwendungsgebieten liefern ein umfassendes Bild über die Einsatzmöglichkeiten des Wirkstoffs und unterstützen somit die Entscheidung darüber, ob ein Wirkstoff off-label eingesetzt werden könnte.

Interaktionen mit Nahrungsmitteln

In dieser Rubrik der Klinischen Angaben (Abschnitt 5) finden sich Hinweise, falls die Absorption eines Wirkstoffs durch Nahrung beeinflusst wird. Hierbei werden ausschließlich Makronährstoffe wie Proteine, Fette oder Kohlenhydrate betrachtet. So gibt es zum Beispiel Wirkstoffe, deren Resorption durch fettreiche Mahlzeiten verstärkt wird. Diese Angaben können dazu beitragen, die Einnahmezeitpunkte eines Präparats zu optimieren. Alle anderen Wechselwirkungen, die zwischen Arzneistoffen und Nahrungsmitteln auftreten können, werden hingegen im AMTS-Modul bei den Interaktionen behandelt.

Beispiel: Tenofovir disoproxil

5 Klinische Angaben

[...]

5.7 Interaktionen

5.7.1 Interaktionen mit Nahrungsmitteln

5.7.1.1 Nahrungsmittelinterakt: Resorptionsbeeinflussung

Gleichzeitige Nahrungsaufnahme erhöht die Bioverfügbarkeit von Tenofovir (Steigerung von C_{max} um 14 % sowie der AUC um 40 %). t_{max} wird von etwa 1 h auf 2 h verzögert.

Sinnvolle Kombinationen

In Abschnitt 6 finden sich Angaben dazu, ob ein Wirkstoff mit anderen kombiniert werden kann oder muss. Darüber hinaus werden auch nicht-medikamentöse Therapien empfohlen, zum Beispiel Lebensstiländerungen. Diese Informationen lassen sich für umfassende Beratungsgespräche oder im Rahmen des Medikationsmanagements nutzen.

Beispiel: Metformin

6 Sinnvolle Kombinationen

- Alle Patienten sollten ihre Diät weiterführen, wobei auf eine adäquate Verteilung der Kohlenhydrat-Zufuhr über den Tag zu achten ist
- Übergewichtige Patienten sollten ihre Kalorien-reduzierte Diät weiterführen.

[...]

11.2 Anzeige

Ein Wirkstoffdossier kann zum einen über die moduleigene Recherchemaske aufgerufen werden. Zudem sind die Dossiers mit der Stoffliste verknüpft. Somit besteht ein direkter Weg zwischen den Informationen, die in den beiden Modulen zu einem Wirkstoff hinterlegt sind. Über die Verbindung zum Fertigarzneimittelmodul kann man sich alle entsprechenden Arzneimittel anzeigen lassen. Genauso gelangt man über die Zusammensetzung eines Präparats direkt zu den Dossiers der enthaltenen Wirkstoffe.

Da alle Wirkstoffdossiers einen einheitlichen Aufbau besitzen, kann man gesuchte Informationen leicht finden. Um spezielle Informationen noch gezielter anzusteuern, kann es sich anbieten, eine der acht Beratungsmasken auszuwählen. In einer solchen Maske stehen ausgewählte Informationen aus dem Dossier zur Verfügung, die in einem bestimmten Kontext relevant sind.

Die Beratungsmasken im Überblick

Schnellinfo „Cito“	Diese Maske gibt einen Überblick über die Anwendungsgebiete und die Pharmakologie des Wirkstoffs.
Patientenberatung Rezeptbelieferung „RP“	Hier finden sich umfassende Informationen für das Beratungsgespräch.
Patientenberatung Selbstmedikation „OTC“	Bei dieser Maske liegt der Schwerpunkt auf möglichen Risiken bei der Einnahme von nicht ärztlich verordneten Präparaten.
Heilberufsberatung „§ 5 ABO“	Diese Option stellt vor allem Informationen zur Arzneimittelsicherheit bereit.
Reproduktion „GRAVI“	Diese Maske liefert alle Angaben, die für den Einsatz des Wirkstoffs bei Schwangeren und Stillenden relevant sind.
Pädiatrie „PÄDI“	Diese Informationen sind auf den Einsatz des Wirkstoffs bei Kindern zugeschnitten.
Überdosierung/Intoxikation „TOX“	Diese Auswahl bietet schnellen Zugriff auf alle Informationen, die bei einer Intoxikation mit einem Wirkstoff wichtig sind.
Krankenhausapotheke „KVA“	Diese Zusammenstellung enthält Informationen, die vor allem in einer Krankenhausapotheke benötigt werden.

Beispiel: Aufbau der Beratungsmaske Reproduktion „GRAVI“

1. Anwendung in Schwangerschaft und Stillzeit
2. Angaben zum Übergang in die Muttermilch
3. Stillzeit
4. Tiertox, substanzspezifisch: Mutagenität
5. Tiertox, substanzspez.: Teratogen, Embryo/Fetotox
6. Tiertox, substanzspezifisch: Fertilität

Darüber hinaus ist es möglich, eigene Beratungsmasken anzulegen. Auf diesem Weg lässt sich die Anzeige der Informationen noch besser auf den individuellen Informationsbedarf zuschneiden. Dabei wählt man die als besonders relevant erachteten Abschnitte der Wirkstoffdossiers aus und speichert sie als neue Maske ab, die dann genauso wie die bereits bestehenden genutzt werden kann.

11.3 Recherche

In der Recherchemaske des Moduls kann man über das Kriterium „Monografietitel“ nach einem bestimmten Wirkstoff suchen. So gelangt man unmittelbar zum gewünschten Dossier.

Über das Modul Wirkstoffdossiers stehen folgende Suchkriterien bereit:

Monografietitel	<input type="text"/>
Schlagwort	<input type="text"/>
Anwendungsgruppen	<input type="text" value="▼"/>
Systemische Anwendung	<input type="text" value="▼"/>
Lokale Anwendung	<input type="text" value="▼"/>
Abhängigkeitsrisiko	<input type="text" value="▼"/>
Beeinflussung des Reaktionsvermögens	<input type="text" value="▼"/>
Dialysierbarkeit	<input type="text" value="▼"/>
Plazentagängigkeit	<input type="text" value="▼"/>
Übergang in die Muttermilch	<input type="text" value="▼"/>
Therapierichtung	<input type="text" value="▼"/>

Die Suchkriterien können durch Verknüpfungen („und“, „oder“, „nicht“) miteinander kombiniert werden. In den meisten Programmen ist eine „und“-Verknüpfung voreingestellt, die manuell in „oder“ bzw. „nicht“ geändert werden kann.

Am häufigsten wird man über ein Schlagwort suchen. Auf diesem Weg lassen sich zum Beispiel Wirkstoffe ermitteln, die bei einer bestimmten Indikation zum Einsatz kommen können. Dabei kann zwischen den gesicherten und den nicht gesicherten Anwendungsgebieten unterschieden werden. So wird die gezielte Suche nach einem Wirkstoff möglich, der entweder indikationsgemäß oder off-label angewendet werden soll. Die Suche kann optimiert werden, indem gezielt nach Wirkstoffen gesucht wird, die lokal bzw. systemisch eingesetzt werden oder für bestimmte Anwendungsgruppen, z. B. Kleinkinder, Schwangere oder Senioren, geeignet sind. Darüber hinaus lassen sich weitere Kriterien wie das Abhängigkeitsrisiko oder die Beeinflussung des Reaktionsvermögens in eine Suche einbeziehen.

© ABDATA Pharma-Daten-Service
Ein Geschäftsbereich der
Avoxa – Mediengruppe
Deutscher Apotheker GmbH

Carl-Mannich-Straße 26, 65760 Eschborn
Telefon: +49 6196 928-460
E-Mail: info@abdata.de
www.abdata.de

AVOX A 
Mediengruppe Deutscher Apotheker