

Die F O R T A - Liste
“Fit for The Aged“
Expert Consensus Validation 2015

⁵

F O R T A			
A	B	C	D

Farhad Pazan¹, Christel Weiß², Martin Wehling¹

¹Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie, Zentrum für Gerontopharmakologie, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg

²Abteilung für Medizinische Statistik, Biomathematik und Informationsverarbeitung, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg

Haftungsausschluss

Das FORTA-Konzept ist in Deutschland entstanden und wird dort weiterentwickelt. Während unsere Arbeit auf einem internationalen Fundament medizinischen Wissens und Expertenerfahrungen, bestehender Negativ-Listen und Klassifikationssysteme basiert, weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass die aktualisierte FORTA-Liste Verordnungstendenzen vorrangig in Deutschland und Österreich widerspiegelt⁵. Es ist jedoch unser Ziel, dass das FORTA-Prinzip, das die diagnoseabhängige und evidenzbasierte Klassifikation von bestimmten Substanzen beinhaltet, letztendlich international Anwendung findet⁵. Deshalb führen wir zurzeit eine Studie in mehreren europäischen Ländern durch, die die Internationalisierung der FORTA-Liste beabsichtigt. Die bereits existierenden FORTA-Klassifikationen, da evidenzbasiert, können aufgrund neuer Forschungsergebnisse und wichtiger klinischer Erfahrungen nach den evidenzbasierten FORTA-Kategorien neu bewertet werden⁵. Das FORTA-Prinzip ist inzwischen in einer randomisierten klinischen Studie (VALFORTA), die eine deutliche Verbesserung der Pharmakotherapie und der klinischen Parameter zeigen konnte, validiert worden⁶.

Die häufigsten Kommentare der Delphi-Experten werden in der FORTA-Liste zusammengefasst. Diese beziehen sich zwar sowohl auf Evidenz, falls vorhanden, als auch die umfangreiche klinische Erfahrung der Teilnehmer, sie sind aber keineswegs erschöpfend und stellen ebenfalls keine spezifischen Quellen oder Evidenz dar. Die Wahl der Kommentare, Empfehlungen oder Warnungen, die die Autoren getroffen haben, können daher subjektiv sein. Wo ein Kommentar fehlt, fehlen ggf. relevante oder konsentiertere Kommentare im Rahmen der Konsensus Validierung der FORTA-Liste durch die Delphi-Experten. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Darstellungen, Daten und Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und wiedergegeben und sind unserer Meinung nach zutreffend. Die Nutzung der Inhalte entbindet den Leser jedoch nicht von der kritischen Prüfung im Einzelfall. Die Autoren dieser Liste sowie die Universität Heidelberg oder assoziierte Institutionen als Urheber der Liste schließen für fehlerhafte Angaben oder Informationen und für die Anwendung der Inhalte jede Haftung aus⁵.

Wir freuen uns über Feedback und Impulse, die zur Verbesserung der Qualität, Sicherheit und Nutzbarkeit der FORTA-Liste beitragen.

Das FORTA-Konzept, die Initiatoren der FORTA-Liste und das Delphi Experten-Panel für die FORTA Klassifikation 2015

Die Initiatoren der FORTA-Liste 2015, die die Vorschläge für die aktualisierte Liste abgegeben haben

Prof. Dr. Martin Wehling (Urheber des FORTA-Konzeptes): Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Klinische Pharmakologie, Zentrum für Gerontopharmakologie, Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Maybachstr. 14, 68169 Mannheim, Deutschland

PD Dr. Heinrich Burkhardt: IV. Medizinische Klinik (Schwerpunkt Geriatrie), Universitätsklinikum Mannheim, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim, Deutschland

Prof. Dr. Stefan Schwarz: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, J5, 68159 Mannheim, Deutschland

PD Dr. Ulrich Wedding: Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Jena, Erlanger Allee 101, 07740 Jena, Deutschland

Delphi Experten-Panel für die FORTA Klassifikation 2015

Die folgenden 21 Kollegen aus Deutschland und Österreich haben freundlicherweise ihr Expertenwissen und umfangreiche Erfahrung in die Überprüfung der vorgeschlagenen FORTA-Liste eingebracht. Sie haben kein Honorar in Zusammenhang mit diesem Projekt erhalten. Alle Panel-Mitglieder haben aktiv zur Entwicklung des Inhaltes der FORTA-Liste beigetragen.

Experten

PD Dr. Jürgen M. Bauer: Klinikum Oldenburg, Klinik für Geriatrie, Rahel-Straus-Straße 10, 26133 Oldenburg, Deutschland

Prof. Dr. Heiner K. Berthold: Klinik für Innere Medizin und Geriatrie, Evangelisches Krankenhaus Bielefeld (EvKB), Schildescher Straße 99, 33611 Bielefeld, Deutschland

Prof. Dr. Michael Denking: AGAPLESION Bethesda Klinik Ulm, Akademisches Krankenhaus der Universität Ulm, Zollernring 26, 89073 Ulm

Prim. Dr. Peter Dovjak: LKH Gmunden, Zentrum für Akutgeriatrie/Remobilisation, Miller von Aichholzstraße 49, 4810 Gmunden, Österreich

PD Dr. Helmut Frohnhofen: Klinik für Geriatrie und Zentrum für Altersmedizin, Kliniken Essen-Mitte, Knappschafts-Krankenhaus, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Duisburg-Essen, Am Deimelsberg 34a, 45276 Essen, Deutschland

Prof. Dr. Thomas Frühwald: Krankenhaus Hietzing, Abteilung für Akutgeriatrie, Wolkersbergenstraße 1, 1130 Wien, Österreich

Prof. Dr. Christoph Gisinger: Haus der Barmherzigkeit, Seeböckgasse 30a, 1160 Wien, Österreich

Dr. Manfred Gogol: Krankenhaus Lindenbrunn, Klinik für Geriatrie, Lindenbrunn 1, 31863 Coppenbrügge, Deutschland

Prof. Dr. Markus Gosch: Medizinische Klinik 2, Schwerpunkt Geriatrie, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität, Klinikum Nürnberg Nord, Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1, 90419 Nürnberg, Deutschland

Prof. Dr. Hans Gutzmann: Krankenhaus Hedwigshöhe, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Höhensteig 1, 12526 Berlin, Deutschland

Prof. Dr. Isabella Heuser: Charité-Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Eschenallee 3, 14050 Berlin, Deutschland

Prof. Dr. Michael Hüll: Zentrum für Geriatrie und Gerontologie Freiburg, Universitätsklinik Freiburg, Lehener Straße 88, 79106 Freiburg, Deutschland

Prof. Dr. Bernhard Iglseder: Universitätsklinik für Geriatrie, Ignaz-Harrer-Straße 79, 5020 Salzburg, Österreich

O.Univ.Prof. Dr.h.c.mult. Dr. Siegfried Kasper: Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Wien, AKH, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien, Österreich

Dr. Anja Kwetkat: Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geriatrie, Bachstraße 18, 07740 Jena, Deutschland

Prof. Dr. Wolfgang H. -H. von Renteln-Kruse: Medizinisch-Geriatriische Klinik Albertinen-Haus, Zentrum für Geriatrie und Gerontologie, Wiss. Einrichtung der Universität Hamburg, Sellhopsweg 18-22, 22459 Hamburg, Deutschland

Prof. Dr. Christoph Schindler: CRC Core Facility, OE 8660, Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Feodor-Lynen-Strasse 15, 30625 Hannover, Deutschland

PD Dr. Matthias Schuler: Diakonissenkrankenhaus Mannheim, Speyerer Straße 91-93, 68163 Mannheim, Deutschland

Prof. Dr. Ralf-Joachim Schulz: Klinik für Geriatrie am St.-Marien-Hospital, Kunibertkloster 11-13 50668 Köln, Deutschland

Prim. Dr. Ulrike Sommeregger: Krankenhaus Hietzing mit Neurologischem Zentrum Rosenhügel, Krankenhaus Hietzing, Abteilung für Akutgeriatrie, Wolkersbergenstraße 1, 1130 Wien, Österreich

Dr. med. Dr. Univ. Rom Andrej Zeyfang: Universität Ulm, Institut für Epidemiologie und medizinische Biometrie, Albert-Einstein-Allee 41, 89081 Ulm und AGAPLESION Bethesda Krankenhaus Stuttgart, Hohenheimer Str. 21, 70184 Stuttgart, Deutschland

F O R T A – Anwendungshinweise^{1,2,5,7}

1. Die FORTA Klassifizierung von Arzneimitteln ist evidenzbasiert und „real-life“-orientiert (Compliancefragen, altersabhängige Verträglichkeit, Häufigkeit relativer Kontraindikationen werden berücksichtigt).
2. Klassifikationen sind indikationsabhängig: ein Arzneimittel kann indikationsabhängig verschiedene FORTA-Bewertungen bekommen.
3. Kontraindikationen stehen immer über der Klassifikation (z.B. dürfen auch A-Arzneimittel bei Allergien nicht gegeben werden).
4. FORTA ist als schnelle Orientierungshilfe zum Gedankenstoß gedacht. Das System ersetzt individuelle Therapieentscheidungen nicht und lässt - wie jede Vereinfachung – Ausnahmen zu.

F O R T A – Klassifikationssystem A-D^{1,2,3,4,7}

<p>Kategorie A = Arzneimittel schon geprüft an älteren Patienten in größeren Studien, Nutzenbewertung eindeutig positiv</p>	<p>Kategorie B = Wirksamkeit bei älteren Patienten nachgewiesen, aber Einschränkungen bezüglich Sicherheit und Wirksamkeit</p>	<p>Kategorie C = ungünstige Nutzen-Risiko-Relation für ältere Patienten. Erfordern genaue Beobachtung von Wirkungen und Nebenwirkungen, sind nur ausnahmsweise erfolgreich. Bei > 3 Arzneimitteln gleichzeitig als erste weglassen, Alternativen suchen</p>	<p>Kategorie D = diese Arzneimittel sollten fast immer vermieden werden, Alternativen finden</p>
--	---	---	---

Die F O R T A Liste^{3,4,5}

Delphi Expert Consensus Validation 2015

F	O	R	T	A
A	B	C	D	

Klassifizierung der häufigsten, chronisch verwendeten Pharmaka* nach Indikationsgebiet und nach der Alterstauglichkeit

Zusätzliche, von Experten vorgeschlagene Substanzen werden unter dem jeweiligen Indikationsgebiet aufgeführt, sie sind durch* markiert und werden im 2. Teil der Liste ausführlich beschrieben.

(*Chronisch wird hier in der Regel ab einer Therapiedauer > 4 Wochen definiert. Die Unterscheidung zwischen akuter/chronischer Therapie ist in manchen Fällen nicht eindeutig; Ausnahmen werden kommentiert)

ARTERIELLE HYPERTONIE	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Renin-Angiotensin-System Inhibitoren					NB Besondere Vorsicht bei Patienten mit einer diastolischen Hypotonie unter 60 mm Hg (ungeachtet der systolischen Werte)
ACE-Hemmer	A	20	0,975	1,0; 1	
Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten	A	20	0,975	1,0; 1	NB Wie oben bei ACE-Hemmern beschrieben
Langwirksame Kalziumantagonisten vom Dihydropyridintyp, z.B. Amlodipin	A	20	0,950	1,1; 1	NB Wie oben bei ACE-Hemmern beschrieben; Beinödeme relativ häufig; Vorsicht bei Patienten mit Multimedikation und Herzinsuffizienz
Betablocker	B	20	1,000	2,0; 2	NB Wie oben bei ACE-Hemmern beschrieben
Diuretika	B	20	1,000	2,0; 2	NB Wie oben bei ACE-Hemmern beschrieben
Alphablocker	C	19	1,000	3,0; 3	
Spironolacton	C	18	0,972	3,0; 3	NB Vorsicht ist geboten, wenn 25mg pro Tag überschritten wird; Falls Conn-Syndrom gesichert, möglicherweise sehr sinnvoll
Moxonidin	C	19	1,000	3,0; 3	
Aliskiren	C	19	0,973	2,9; 3	
Urapidil	C	19	0,947	3,0; 3	
Clonidin	D	20	0,975	3,9; 4	
Minoxidil	D	20	1,000	4,0; 4	
Calciumantagonisten vom	D	20	1,000	4,0; 4	

Verapamiltyp					
Atenolol*					
HERZINSUFFIZIENZ	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Renin-Angiotensin-System-Blocker					
ACE-Hemmer	A	20	0,975	1,0; 1	
Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten	A	20	0,975	1,0; 1	
Betablocker (Metoprolol, Carvedilol, Bisoprolol)	A	20	0,975	1,0; 1	
Diuretika	B	20	0,975	1,9; 2	NB Unverzichtbar bei Dekompensation
Spirolacton	B	20	0,975	2,0; 2	
Digitalispräparate	C	19	0,947	3,1; 3	NB Digitoxin möglicherweise sinnvoller, da die Substanz nierenunabhängig ausgeschieden wird – geringere Gefahr der Akkumulation; positive Effekte auf „quality of life“, gute Frequenzregulierung in Ruhe
Ivabradin	C	18	1,000	3,0; 3	NB Weiterhin keine gute Datenlage bei älteren Patienten; Sollte bei sehr alten Patienten selten angewendet werden: hohe Albumin-Bindung + CYP3A4-inhibierendes Potenzial

AKUTES KORONARSYNDROM	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Renin-Angiotensin-System- Blocker: ACE-Hemmer	A	19	0,973	1,0; 1	
Acetylsalicylsäure	A	20	0,975	1,0; 1	
Unfraktioniertes Heparin und niedermolek. Heparine	A	20	0,975	1,0; 1	
Frequenzsenkende Betablocker	A	20	0,975	1,0; 1	
Atorvastatin	A	20	0,925	1,1; 1	NB ‚The earlier, the better‘, gutes Sicherheitsprofil UAW Negative Effekte auf die Muskelkraft und evtl. auch Kognition
Nitro-Spray, vereinzelt akut als Bedarfsmedikation	A	20	0,975	1,0; 1	
Clopidogrel, Prasugrel	B A bei stent	20 20	0,975 0,975	1,9; 2 1,0; 1	
Thrombolytika, insb. rTPA (recombinant tissue-type plasminogen activator)	B	18	1,000	2,0; 2	
Nitrate längerfristig	C	19	0,947	3,0; 3	
Gp IIb/IIIa-Antagonist (Glycoprotein 2b/3a Inhibitoren)	C	19	1,000	3,0; 3	
Ivabradin	C	19	0,973	2,9; 3	NB Reservemittel bei Betablocker-Unverträglichkeit; Sollte bei sehr alten Patienten selten angewendet werden: hohe Albumin-Bindung + CYP3A4-inhibierendes Potenzial
Molsidomin*					

CHRONISCHE THERAPIE NACH HERZINFARKT	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Renin-Angiotensin-System- Blocker ACE-Hemmer	A	20	0,975	1,0; 1	
Acetylsalicylsäure (100 mg/d)	A	20	0,975	1,0; 1	
Frequenzsenkende Betablocker für 3 Jahre	A	20	0,975	1,0; 1	
Frequenzsenkende Betablocker über 3 Jahre	(C) B	20 (R1) 20 (R2)	0,800	2,6; 3 (R1) 2,4; 2 (R2)	NB Keine definitiven Daten zu den Auswirkungen des Diabetesrisikos bei alten Patienten
Nitro-Spray vereinzelt akut als Bedarfsmedikation	A	20	0,975	1,0; 1	
Influenzavakzinierung (inaktivierte Spaltvakzine)	A	20	0,975	1,0; 1	
Statine	A B bei sehr alten Patienten (>85 Jahre)	19 18	0,894 0,944	1,2; 1 2,0; 2	NB negative Effekte auf die Muskelkraft und vielleicht auch Kognition
Clopidogrel (12 Monate nach akutem Koronarsyndrom)	A bei ASS- Unverträglichk eit	20	0,975	1,0; 1	
Nitrate längerfristig	C	20	0,975	3,0; 3	
Fibrate	C	19	0,947	3,1; 3	

Ezetimib	C	17	0,970	2,9; 3	
Amiodaron	C	19	1,000	3,0; 3	
Alle anderen Klasse-I-III Antiarrhythmika	D	20	0,975	3,9; 4	
Dihydropyridin- Antagonisten (wenn keine Hypertonie)	D	20	1,000	4,0; 4	
Niacin	D	19	0,947	3,9; 4	

Schlaganfall, vaskulär	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Acetylsalicylsäure	A	20	1,000	1,0; 1	
Atorvastatin	A	19	0,921	1,1; 1	NB negative Effekte auf die Muskelkraft und vielleicht auch Kognition
rt-PA	A	18	0,972	1,0; 1	
Simvastatin	A	20	0,925	1,1; 1	NB negative Effekte auf die Muskelkraft und vielleicht auch Kognition
Antikoagulantien incl. NOAKs	A	19	0,921	1,1; 1	
Clopidogrel	A	18	1,000	1,1; 1	
Dipyridamol plus ASS	B	20	0,875	2,0; 2	

VORHOFFLIMMERN	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Frequenzsenkende Betablocker	A	20	1,000	1,0; 1	
Digoxin	B	20	0,850	2,3; 2	
Nicht-Vitamin-K-Oralantikoagulantien (NOAKs)	B	20 (R1) 19 (R2)	0,800	1,7; 2 (R1) 1,6; 2 (R2)	NB Besser als OAKs, wenn komplexe Einnahmevorgaben nicht umgesetzt werden können
davon Dabigatran	C	19	0,815	2,7; 3	
Orale Antikoagulation durch Vitamin-K-Antagonisten (Phenprocoumon, Warfarin)	(B) A	20 (R1) 20 (R2)	0,775	1,5; 2 (R1) 1,4; 1 (R2)	NB Höheres Risiko bei Selbstmedikation, besonders bei kognitiver Beeinträchtigung
Alternativ: niedermolek. Heparine	C	20	0,975	2,9; 3	NB Als Dauertherapie äußerst problematisch
Digitoxin	C	20	0,900	2,8; 3	
Diltiazem, Verapamil	C	20	0,950	3,1; 3	
Klasse-III Antiarrhythmikum	C	20	0,975	2,9; 3	

Amiodaron	D	20	1,000	4,0; 4	
Alle anderen Klasse I-III Antiarrhythmika					
Acetylsalicylsäure (100 mg/d)	D	20	0,975	3,9; 4	
Klasse-III Antiarrhythmikum Dronedaron	D	20	1,000	4,0; 4	

OBSTRUKTIVE LUNGENERKRANKUNGEN (COPD)	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Inhalative langwirksame Parasympatholytika	A	20	1,000	1,0; 1	
Systemische Glukokortikoide, akut, kurz bei Exazerbation	A	20	1,000	1,0; 1	
Antibiotika, akut, bei Exazerbation nach kalkulierter, ggf. Antibiogramm-gerechter Auswahl	A	19	1,000	1,0; 1	
Langzeitsauerstoffgabe	A	20	1,000	1,0; 1	
Jährliche Influenzaimpfung	A	20	0,975	1,0; 1	
Pneumokokkenimpfung bei Patienten ≥ 65 J.	A	19	1,000	1,0; 1	NB Keine Auffrischimpfung mit altem Impfstoff. Erstimpfung mit PCV13, dann PPSV23.
Inhalative Beta-2-Mimetika	B	20	0,975	1,9; 2	
Inhalative Glukokortikoide	C	18	0,833	2,7; 3	
Theophyllin	C	20	0,925	3,0; 3	
Mucolytika, z.B Acetylcystein, Bromhexin	C	20	0,950	3,1; 3	

Roflumilast	C	17	0,941	3,1; 3	NB Bei untergewichtigen Patienten ist zu befürchtende weitere Gewichtsabnahme kritisch
Systemische Glukokortikoide, chronisch	D	20	0,975	3,9; 4	
Antitussiva: opioide A., z.B. Codein; nicht-opioide A., z.B. Butamirat	D	20	1,000	4,0; 4	NB Die kurzfristige Gabe zur Symptomlinderung kann gerechtfertigt sein
OSTEOPOROSE	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Grundergänzung mit Calcium und Vitamin-D (auch zur Prophylaxe generell ab 65 Jahre)	A	18	1,000	1,0; 1	NB Grundergänzung mit Calcium (oral) sollte mit Vorsicht erfolgen, da akut erhöhte Calcium-Spiegel mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko assoziiert sind; schlechte Magen-Darm-Verträglichkeit von oralen Calciumsupplementen. Die Zufuhr über die Nahrung ist zu präferieren
Bisphosphonate, parenteral (z.B. 3-Monatsspritze)	A	20	1,000	1,0; 1	
Raloxifen bei Frauen	A	19	0,973	1,0; 1	NB Thromboembolierisiko, Interaktion mit OAKs
Denosumab	A	19	0,947	1,1; 1	
Bisphosphonate, oral	B	20 (R1) 20 (R2)	0,775	1,5; 2 (R1) 1,5; 2 (R2)	NB Nebenwirkungen selten, wenn Einnahmeprozedur beachtet wird
Teriparatid	C	19	0,894	2,8; 3	
Alfacalcidol	C	19	1,000	3,0; 3	NB Vorteilhafter bei Sek. Hyperparathyreoidismus
Parathormon	C	19	0,921	2,9; 3	
Strontiumranelat	D	19	0,947	3,9; 4	

Nandrolon decanoat	D	19	1,000	4,0; 4	
Fluorid	D	19	1,000	4,0; 4	
Hormone replacement therapy (HRT): Östrogen, außer perimenopausal)	D	20	0,950	3,9; 4	
TYPE II DIABETES MELLITUS	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
DPP4 (Dipeptidylpeptidase)-Hemmer	A	20	0,900	1,2; 1	
Insulin und Insulin-Analoga bei stringenter Notwendigkeit	B	20	0,825	1,6; 2	
Metformin	B	20	0,900	1,8; 2	NB Nur wenn GFR > 45 ml/min/1,73 m ² Dosis reduzieren, wenn GFR < 60 ml/min/1,73 m ² ; Vorsicht bei ungewolltem Gewichtsverlust oder Frailty
GLP1 (Glucagon-Like Peptide-1) Analoga	B	18	0,916	2,2; 2	
Acarbose	(B) C	20 (R1) 19 (R2)	0,800	2,4; 2 2,8; 3 (R2)	NB Verdauungsprobleme und wenig wirksam
Sulfonylharnstoffe der 3. Generation, z.B. Glimepirid	C	20	0,875	2,9; 3	
Glinide (z.B. Nateglinid)	C	20	0,950	3,1; 3	
PPAR-γ Ligands (Peroxisomal Proliferator-Activated Receptor gamma)					

Pioglitazon	C	20	0,925	3,1; 3	
Rosiglitazon	D	20	1,000	4,0; 4	
Gliflozine	D	19	0,973	3,9; 4	
Sulfonylharnstoffe der 1. Generation, z.B. Glibenclamid	D	20	0,900	3,8; 4	NB Obsolet
DEMENZ	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Acetylcholinesterase-Inhibitoren, Donepezil Galantamine Rivastigmine phasengerecht strenger Indikation	B	19	0,868	1,7; 2	NB Bei leichter bis mittelgradiger seniler Demenz vom Alzheimer-Typ (SDAT), bei Lewy-Body-Demenz (LBD) und Parkinson-Demenz jedoch Off-Label-Behandlung; Die Wirksamkeit ist für Alzheimer-Demenz ausreichend belegt
Memantin(e)	(C) B	20 (R1) 21 (R2)	0,650	2,3; 2 (R1) 2,0; 2 (R2)	NB Im Indikationsgebiet Wirkung bei recht guter Verträglichkeit belegt
Ginkgo biloba	C	20	0,825	3,0; 3	NB Compliance-Probleme, jedoch Nebenwirkungen geringer als Acetylcholinesterase-Inhibitoren
Statine	D	20	0,950	3,9; 4	
Selegilin	D	20	1,000	4,0; 4	
Nimodipin	D	20	1,000	4,0; 4	
Ergolinderivate	D	20	1,000	4,0; 4	
Piracetam	D	20	1,000	4,0; 4	

Pyritinol	D	20	1,000	4,0; 4	
Antioxidantien: Vitamin E, Selenium, Vitamin C	D	20	0,975	3,9; 4	
Phytotherapeutika, z.B. Ginseng	D	20	1,000	4,0; 4	
Hormonpräparate, z.B. DHEA (Dehydroepiandrosteron), Testosteron	D	20	1,000	4,0; 4	
Antiphlogistika, z.B. Indomethacin	D	20	1,000	4,0; 4	
Desferrioxamin	D	20	1,000	4,0; 4	
DEMENZ-ASSOZIIERTE SYMPTOME, VERHALTENS-AUFFÄLLIGKEITEN	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
DEPRESSION					
Stoffklasse/Substanz					
SSRI (Selektive Serotonin Reuptake Inhibitoren) Citalopram/Escitalopram, Sertralin, Fluoxetin in den üblichen Dosierungen	C	19	0,868	2,7; 3	NB Fluoxetin besitzt ein hohes Interaktionspotenzial und eine lange Halbwertszeit, außerdem stark appetithemmend
Mirtazapin (15-45mg/d)	C	20	0,850	2,7; 3	NB Dosisanpassung erforderlich, niedrig dosieren
SNRI (Serotonin-Noradrenalin-Reuptake-Inhibitoren) Venlafaxin, Duloxetin	D	21	0,809	3,6; 4	

DEMENZ-ASSOZIIERTE PARANOIDE SYMPTOME, HALLUZINATIONEN	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Risperidon (initial 0,5-1 mg/d)	C	21	0,833	2,7; 3	NB Kaum Alternativen
Melperon (25-150mg/d)	C	21	0,880	3,2; 3	NW Wenig wirksam
Quetiapin (25-200 mg/d)	C	20	0,925	2,9; 3	
Aripiprazol (2-15 mg/d)	D	20	0,900	3,8; 4	
Clozapin (10-50 mg/d)	D	21	0,976	3,9; 4	
Haloperidol (initial 0,5 mg/d, max. 3 mg/d)	D	21	0,833	3,7; 4	
DEMENZ-ASSOZIIERTE UNRUHE, AGITIERTHEIT, (AGGRESSIVITÄT)	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Trazodon (50-200 mg/d)	C	21	0,928	2,9; 3	
Risperidon (initial 0,5-1 mg/d, Max. 3 mg/d)	C	21	0,880	2,8; 3	
Quetiapin (25-200 mg/d)	C	21	0,976	2,9; 3	
Melperon (25-150 mg/d)	C	21	0,904	3,1; 3	NB Senkt den Blutdruck

Pipamperon (20-120 mg/d)	C	19	0,894	3,1; 3	NB In Österreich nicht verfügbar
Citalopram (10-30mg)	C	19	0,921	3,0; 3	
Clomethiazol (5-15 mg/d)	D	20	0,950	3,9; 4	NB In Österreich nicht verfügbar
DEMENTZ-ASSOZIIERTE SCHLAFSTÖRUNGEN					
DEMENTZ-ASSOZIIERTE SCHLAFSTÖRUNGEN	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Retardiertes Melatonin (2-4 mg)	C	20	0,925	3,0; 3	NB Wenig wirksam
Tetrazyklisches Antidepressivum Mirtazapin (15-30mg)	C	20	0,925	2,8; 3	NB Niedrig dosieren: 7,5-15 mg; Dosis 7,5 mg reicht meist als schlafanstoßend
Trizyklisches Antidepressivum Doxepin (25-50 mg)	(C) D	20 (R1) 20 (R2)	0,750	3,5; - (R1) 3,9; 4 (R2)	NB Stark anticholinerg; Subtherapeutische Dosen (5-10 mg) möglicherweise weniger problematisch; in Österreich nicht mehr erhältlich
Zopiclon (3,75-7,5 mg)	D	20	0,825	3,6; 4	
DEPRESSION Prophylaxe und Therapie mittelschwerer und schwerer Depression					
DEPRESSION Prophylaxe und Therapie mittelschwerer und schwerer Depression	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitor)					

Sertralin	B	21	0,880	2,0; 2	
Escitalopram	B	21	0,904	2,0; 2	
Citalopram		21	0,928	2,0; 2	
Trizyklisches Antidepressivum Nortriptylin	C	21	0,904	3,2; 3	NB Delirogen
Tetrazyklisches Antidepressivum Mirtazapin	C	21	0,857	2,7; 3	NB Positive Nebenwirkungen: schlafanstoßend und appetitsteigernd
SNRI (Serotonin-Noradrenalin Reuptake Inhibitoren) Venlafaxin	C	21	0,952	2,9; 3	
Duloxetin	C	21	0,904	2,9; 3	
Monoaminoxidase A (MAO) Inhibitor Moclobemid	C	21	0,904	3,1; 3	
Dopamin und Noradrenalin-Reuptake-Inhibitor Bupropion	C	21	0,904	3,0; 3	
Vortioxetin	C	18	0,888	2,9; 3	NB Noch keine ausreichende Evidenz
Quetiapin	C	21	0,928	2,9; 3	
Trazodon	C	21	0,904	2,9; 3	
Olanzapin	C	21	0,904	3,1; 3	NB Anticholinerg
Benzodiazepine Allgemein,	D	21	1,000	4,0; 4	
langwirksam	D	21	1,000	4,0; 4	
kurzwirksam	C	21	0,976	3,0; 3	
Johanniskraut	D	21	1,000	4,0; 4	NB Interaktionspotenzial (CYP450 -Induktion)

Agomelatin	D	20	0,900	3,8; 4	NB Geringes Nebenwirkungspotenzial, möglicherweise unterbewertet
Selektive Noradrenalin Reuptake Inhibitoren Reboxetin	D	21	0,952	3,9; 4	
BIPOLEARE STÖRUNG	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Lithium	B	20	0,875	2,2; 2	NB Zahlreiche Nebenwirkungen und geringe therapeutische Breite
Quetiapin	B	21	0,976	2,0; 2	
Valproinsäure	C	21	0,952	3,0; 3	
Lamotrigin	C	20	0,975	2,9; 3	
Carbamazepin	D	21	1,000	4,0; 4	

INSOMNIE / SCHLAFSTÖRUNGEN	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Melatonin (retardiert)	B	20	0,875	2,2; 2	
ω1-Benzodiazepine Agonisten					NB Kognition wird schlechter, Demenzrisiko steigt, Suchtgefahr
Zolpidem	C	21	0,904	2,9; 3	
Zaleplon	C	21	0,928	2,9; 3	
-Hypnotikum Zopiclon	C	21	0,904	2,9; 3	
Butyrophenonderivat Pipamperon	C	20	0,975	3,0; 3	
Melperon	C	21	0,976	3,0; 3	
Tetrazyklisches Antidepressivum Mirtazapin	C	20	0,900	2,9; 3	NB Niedrig dosieren (7,5-15 mg)
Trizyklisches Antidepressivum Doxepin	(C) D	21 (R1) 20 (R2)	0,761	3,5; 3 (R1) 3,8; 4 (R2)	NB Anticholinerge Nebenwirkung im Alter zu gefährlich; In Österreich nicht mehr erhältlich
Benzodiazepine, z.B. Oxazepam (mittlere HWZ)	D	21	0,952	3,9; 4	
Triazolam (sehr kurze HWZ)	D	21	0,857	3,7; 4	
Sigma-Rezeptor-Agonist Opipramol	D	21	0,976	3,9; 4	
Antihistamin	D	21	1,000	4,0; 4	

Diphenhydramin					
CHRONISCHER SCHMERZ	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Paracetamol	A	20	0,950	1,1; 1	NB Hepatotoxisch und niedrige analgetische Wirkung
Metamizol	B	18	0,916	1,8; 2	
Opioide, z.B. Buprenorphin, Oxycodon, Hydromorphon	B	20	0,975	2,0; 2	
Tilidin/Naloxon Oxycodon/Naloxon	C	20	0,900	2,8; 3	
Morphin	C	20	0,900	2,8; 3	
SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitoren) / SNRI (Serotonin-Noradrenalin-Reuptake Inhibitor), z.B. Venlafaxin bei strenger Indikation	C	18	0,916	2,9; 3	NB SSRIs möglicherweise weniger wirksam, SNRIs sind besser
Antiepileptika, nur neuropathischer Schmerz Pregabalin/Gabapentin	C	20	0,950	2,9; 3	NB Klinische Studien zeigen, dass Pregabalin/Gabapentin in der Behandlung neuropathischer Schmerzen wirksam sind

Carbamazepin	D	19	1,000	4,0; 4	
Trizyklisches Antidepressivum Amitriptylin	D	20	0,900	3,8; 4	
NSAR (nichtsteroidale Antirheumatika, Langzeitanwendung), z.B. Naproxen	D	19	0,947	3,9; 4	
COX-II-Hemmer, z. B. Celecoxib	D	19	0,921	3,8; 4	
EPILEPSIE	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Levetiracetam	B	20	0,950	1,9; 2	NB Erste Wahl bei Älteren
Lamotrigin	B	20	0,925	2,0; 2	NB Wahrscheinlich die beste langfristige Therapie im Alter
Gabapentin	B	19	0,921	2,1; 2	NB Hohe Überdosisgefahr in empfohlenem Range (Niere!)
Topiramate	B	13	0,884	2,2; 2	
Lorazepam (Notfall)	B	18	0,944	1,9; 2	NB Mittel der 1. Wahl im Status epilepticus
Lorazepam (Dauertherapie)	D	18	1,000	4,0; 4	
Pregabalin	C	18	0,888	2,8; 3	NB Hohe Überdosisgefahr in empfohlenem Range (Niere!)
Oxcarbazepin	C	18	0,944	3,1; 3	Cave Hyponatriämierisiko
Valproinsäure	C	19	0,973	2,9; 3	NB Wirksam, jedoch Wechselwirkungs- und Nebenwirkungspotenzial

Eslicarbazepin	C	12	1,000	3,0; 3	NB Hyponatriämierisiko geringer als bei Oxcarbazepin und Carbamazepin
Lacosamid	C	12	1,000	3,0; 3	
Zonisamid	C	12	1,000	3,0; 3	
Carbamazepin	C	18	0,972	3,0; 3	Cave Hyponatriämierisiko und hohes Interaktionspotenzial
Diazepam (Notfall)	C	19	0,894	3,1; 3	
Diazepam (Dauertherapie)	D	19	1,000	4,0; 4	
Midazolam (Notfall)	C	19	0,947	3,0; 3	Cave Delirogen
Midazolam (Dauertherapie)	D	18	0,916	3,8; 4	Cave Delirogen
Phenytoin	D	19	1,000	4,0; 4	
Phenobarbital	D	19	1,000	4,0; 4	
Ethosuximid	D	18	1,000	4,0; 4	

MORBUS PARKINSON	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
L-DOPA	A	20	1,000	1,0; 1	
COMT (Catechol-O-Methyltransferase)	B	19	0,973	1,9; 2	NB Nur in Kombination mit L-Dopa; hoher Stellenwert in der Behandlung von fortgeschrittenem Parkinson mit Fluktuationen

Inhibitor Entacapone					
Dopaminagonisten Ropinirol	B	19	0,921	2,1; 2	
Pramipexol	B	20	0,925	2,1; 2	
Piribedil, Quinagolid, Rotigotin	B	16	0,968	2,0; 2	
MAO-B-Inhibitoren Rasagilin	C	20	1,000	3,0; 3	
Selegilin	D	20	0,975	3,9; 4	
Bromocriptin, Cabergolin	D	19	1,000	4,0; 4	
Glutamatantagonisten Amantadin	D	19	0,921	3,8; 4	NB Parenteral verabreichbare Substanzen sind für die Behandlung der Parkinsonkrise notwendig; für diese kurzfristige Anwendung scheint Amantadin daher unterbewertet zu sein
Anticholinergikum Biperiden	D	20	0,975	3,9; 4	
INKONTINENZ Pharmakotherapie bei Dranginkontinenz	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					

Fesoterodin	B	18	0,944	2,1; 2	
Tolterodin	C	20	0,975	2,9; 3	
Trospiumchlorid	C	20	0,875	2,7; 3	NB kann vermeintlich die Blut-Hirn-Schranke nicht passieren
Oxybutynin, ret.	C	20	1,000	3,0; 3	
Oxybutynin, nicht ret.	D	20	1,000	4,0; 4	

GASTROINTESTINALE ERKRANKUNGEN/ BEGLEIT THERAPIE NSAR	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Protonenpumpen-Inhibitoren (PPI) bei strenger Indikationsstellung	B	18	0,916	1,8; 2	
H₂-Rezeptor-Antagonisten	C	20	0,975	3,0; 3	Cave Delirogen

ANÄMIE	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Substitution (Eisen, Vitamin B12, Folsäure bei Mangel)	A	19	1,000	1,0; 1	

Erythropoese-stimulierende Faktoren (ESA) bei Niereninsuffizienz	A	19	0,947	1,1; 1	NB Sehr abhängig von Krankheitsbild und Hb-Zielwerten – die Anwendung ist selten sinnvoll oder ökonomisch
Eisensubstitution bei Herzinsuffizienz		19	0,921	1,1; 1	
Mit Nachweis Eisenmangel	A				
Ohne Nachweis Eisenmangel	B	19	0,842	2,3; 2	

ONKOLOGISCHE ERKRANKUNGEN: SOLIDE TUMOREN	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
INDIKATION Stoffklasse/Substanz					
MAMMAKARZINOM Adjuvante Therapie					
Hormontherapie, z.B..		9	0,888	1,8; 2	
Tamoxifen	B				
Aromatase-Inhibitoren	B	9	0,888	1,8; 2	

Immuntherapie / "Targeted" Therapy Trastuzumab	B	7	0,857	1,7; 2	
Chemotherapie, z.B. CMF (Kombination Cyclophosphamid, Methotrexat, 5- Fluorouracil) AC/EC Regime (Anthracyclin/ Epirubicin, Cyclophosphamid)	C	7	0,928	2,8; 3	
	C	7	0,928	2,8; 3	
MAMMAKARZINOM Fortgeschrittenes Stadium					
Hormontherapie, z.B. Tamoxifen, Aromatase- Inhibitoren	B	7	0,857	1,7; 2	NB nur bei guter Verträglichkeit (Lebensqualität)
Immuntherapie/Targeted Therapy Trastuzumab / Lapatinib	B	6	1,000	2,0; 2	
Chemotherapie, z.B. Anthracycline, Taxane	C	6	0,916	2,8; 3	
VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) Inhibition Bevacizumab	(D) C	5 (R1) 3(R2)	0,600	3,2; 4 (R1) 3,3; 4(R2)	
KOLOREKTALES KARZINOM Adjuvante Therapie					
FOLFOX Regime (Folinsäure, Fluorouracil, Oxaliplatin)	C	5 (R1) 2(R2)	0,800	2,6; 3 (R1) 3,0; - (R2)	NB Kommt auf individuellen Patienten an (Wunsch – geriatrisches Assessment)

5-Fluorouracil-basierte Infusionstherapie	C	5	0,900	2,8; 3	NB Kommt auf individuellen Patienten an (Wunsch – geriatrisches Assessment)
Capecitabin	C	5	0,900	2,8; 3	NB Kommt auf individuellen Patienten an (Wunsch – geriatrisches Assessment)
KOLOREKTALES KARZINOM Fortgeschrittenes Stadium					
Chemotherapie FOLFOX (Folinsäure, Fluorouracil, Oxaliplatin)	C	5	0,900	2,8; 3	
VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) Inhibition Bevacizumab	C	5	0,900	2,8; 3	
EGFR (Epidermal-Growth-Factor-Receptor) Inhibition Cetuximab	C	5	1,000	3,0; 3	
Panitumumab	C	5	0,900	2,8; 3	
BRONCHIALKARZINOM Adjuvante Therapie					
Adjuvante Chemotherapie (Cisplatin-basiert)	C	5	0,900	2,8; 3	
BRONCHIALKARZINOM Fortgeschrittenes Stadium					
Docetaxel	B	5 (R1) 1(R2)	0,800	2,0; 2 (R1) 2,0; 2(R2)	
Vinorelbin	B	5 (R1) 1(R2)	0,800	2,0; 2 (R1) 2.0; 2(R2)	
Primäre Kombinationstherapie Cisplatin/Gemcitabin, oder Cisplatin/Vinorelbin	C	6	0,916	2,8; 3	
MAGENKARZINOM					
ECF Regime (Epirubicin, Cisplatin, 5-Fluorouracil)	B	6	1,000	2,0; 2	

ONKOLOGISCHE ERKRANKUNGEN: HÄMATOLOGISCHE NEOPLASIEN	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
INDIKATION Stoffklasse/Substanz					
MDS (Myelodysplastisches Syndrom) Azacytidin	B	6	0,916	1,8; 2	
AML (Akute myeloische Leukämie) Anthracycline + Cytosinarabinosid (Cytarabine)	B	5	0,900	1,8; 2	
CLL (Chronische lymphatische Leukämie) Chlorambucil, Fludarabin, Bendamustin	B	7	0,857	2,0; 2	
CLL Obinutuzumab	B	7	0,928	1,8; 2	
CLL Rituximab	B	6	0,916	1,8; 2	
Multiples Myelom Primärtherapie mit Prednisolon	B	7	0,928	1,8; 2	
Thalidomid	B	7	0,928	1,8; 2	

Melphalan	B	7	1,000	2,0; 2	
Bortezomib	B	6	0,916	1,8; 2	
Lenalidomid	B	6	1,000	2,0; 2	
CLL Ibrutinib	C	6	0,916	2,8; 3	
CLL Idelalisib	C	5	1,000	3,0; 3	
ONKOLOGISCHE SUPPORTIVE THERAPIE	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
G-CSF (Granulocyte Colony Stimulation Factor)	A	12	1,000	1,0; 1	
Antiemetika (z.B. 5-HT Rezeptor-Inhibitoren)	A	11	1,000	1,0; 1	
Erythropoese- stimulierende Faktoren (ESA)	B	11	0,954	1,9; 2	
NEUE INDIKATION ANÄMIE*					

*Diese Substanz/Indikation wurden von den teilnehmenden Experten im Laufe der 1. Runde und von allen Experten während der 2. Runde evaluiert, s. untenstehende Tabelle.

R1= Runde 1

R2= Runde 2

Delphi Expert Consensus Validation 2015⁵



ZUSÄTZLICHE, VON EXPERTEN VORGESCHLAGENE SUBSTANZEN/INDIKATIONEN

Ergebnisse sollen im Rahmen zukünftiger Konsensus-/Forschungsprojekte bestätigt werden

Klassifizierung der am häufigsten, chronisch verwendeten Pharmaka† nach Indikationsgebiet und nach der Alterstauglichkeit

(†Chronisch wird hier in der Regel ab einer Therapiedauer > 4 Wochen definiert. Die Unterscheidung zwischen akuter/chronischer Therapie ist in manchen Fällen nicht eindeutig; Ausnahmen werden kommentiert)

FORTA-INDIKATION ARTERIELLE HYPERTONIE	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl ≥ 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Atenolol	D	9	1,000	4.0; 4	NB Hat keinen Stellenwert mehr
FORTA-INDIKATION Akutes Koronarsyndrome	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl ≥ 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus Prozess

Stoffklasse/Substanz					
Molsidomin	D	10	0,608	3,6; 4	NB Hat keinen Stellenwert in der Akutsituation
FORTA-INDIKATION Paranoide Symptome, Halluzination (Demenz- assoziiert)	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl \geq 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Olanzapin	C	14	0,706	2,9; 3	NB Positive Ergebnisse in kontrollierten Studien, D ₂ - Affinität gering
FORTA-INDIKATION Schlafstörungen (Demenz- assoziiert)	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl \geq 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Trazodon	C	18	0,592	2,9; 3	NB Wenig Daten für Ältere in dieser Indikation
FORTA-INDIKATION Inkontinenz	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl \geq 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Duloxetin	C	15	0,760	2,9; 3	NB Überwiegend bei Stressinkontinenz geprüft, geringe Wirkung

NEUE INDIKATION Übelkeit und Erbrechen (Antiemetika)	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl \geq 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Metoclopramid	C	11	0,529	2,3; 3	NB Nur Kurzzeit-Therapie, bei chronischen Beschwerden sollte die Substanz ausschließlich intermittierend angewendet werden
Dimenhydrinat	C	10	0,378	2,9; 3	NB Hohe NW-Rate, Sturzrisiko; nur für kurzfristige Anwendung, bei chronischen Beschwerden sollte die Substanz ausschließlich intermittierend angewendet werden
Domperidon	C	13	0,501	2,4; 3	NB Nur Kurzzeittherapie, bei chronischen Beschwerden sollte die Substanz ausschließlich intermittierend angewendet werden
NEUE INDIKATION Obstipation (Laxantien)	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl \geq 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Macrogol	B	15	0,621	1,6; 2	NB Wenig Nebenwirkung
Lactulose	B	15	0,745	2,2; 2	NB Milde Wirksamkeit, Flatulenz kann belastendes Ausmaß annehmen
Prucaloprid	C	9	0,753	2,7; 3	NB Zu wenig Daten bei Älteren und bei Langzeitanwendung

NEUE INDIKATION Hypothyreose	Rater-basierte FORTA-Kategorie (fett bei: $\kappa > 0,500$, Bewerteranzahl ≥ 10 und Label- Abweichung < 2)	Anzahl d. Bewerter	κ-Index	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
L-Thyroxin (Wenn TSH zwischen 4-8 mU/l gehalten wird)	A	11	1,000	1,0; 1	

REFERENZEN

1. Wehling M. Drug therapy in the elderly: too much or too little, what to do? A new assessment system: fit for the aged FORTA. *Dtsch Med Wochenschr* 2008; 133: 2289-91.
2. Wehling M. Multimorbidity and polypharmacy: how to reduce the harmful drug load and yet add needed drugs in the elderly? Proposal of a new drug classification: fit for the aged. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57: 560-561.
3. Wehling M, Burkhardt H. *Arzneitherapie für Ältere*. Springer-Verlag, Heidelberg, 3. Auflage 2013.
4. Wehling M, Ed., *Drug Therapy for the Elderly*. Springer-Verlag, Wien 2013
5. Kuhn-Thiel AM. et al. Consensus validation of the FORTA (Fit fOR The Aged) List: a clinical tool for increasing the appropriateness of pharmacotherapy in the elderly. *Drugs Aging*. 2014; 31(2): 131-140.
6. Wehling M. et al. VALFORTA: a randomized trial to validate the FORTA (Fit fOR The Aged) classification. *Age Ageing* Jan 18, 2016, doi: 10.1093/ageing/afv200 [Epub ahead of print]
7. Wehling M. How to Use the FORTA ("Fit fOR The Aged") List to Improve Pharmacotherapy in the Elderly. *Drug Res* 2015, ePub

ZUSAMMENFASSUNG STATISTISCHER METHODEN

(Die folgenden Beschreibungen der statistischen Methoden und Berechnungen basieren auf der Vorgänger-Version der FORTA-Liste⁵. Die Definitionen und Erklärungen wurden zum Teil unverändert übernommen.)

Konsensus-Koeffizient⁵

Konsensus-Parameter wurden generiert, indem der Prozentsatz von Experten-FORTA-Bewertungen berechnet wurde, die mit den ursprünglichen FORTA-Bewertungen übereinstimmten (abzüglich Enthaltungen); dies wurde für alle Items insgesamt sowie für jedes einzelne Item berechnet (n = 261). Die Koeffizienten wurden noch korrigiert (Konsensus-Koeffizient cons_corr), um den Verteilungsgrad unter den Experten-Bewertungen zu gewichten. Dies wurde mittels Range-Gruppen (Ausdruck des Konsensus-Grades) berechnet, von 0-3, definiert wie folgt:

- Range = 0: komplette Übereinstimmung unter allen Experten (keine Abweichung)
- Range = 1: größte Abweichung von A bis B oder B bis C, oder C bis D (Nachbar-Klassen), 1/2 Gewicht;
- Range = 2: größte Abweichung von A bis C oder B bis D, 2/3 Gewicht;
- Range = 3: größte Abweichung von A bis D, volles Gewicht.

Häufigkeit der Substanzen in definierten Range (= Breite)-Gruppen nach Konsensus-Grad

Range	Häufigkeit (n total=261)	Prozent
0	64	24,52
1	133	50,96
2	58	22,22
3	6	2,30

Die Cons_corr-Koeffizienten lagen zwischen 0,600 und 1,000 (Mittelwert 0,938, Median 0,950). Substanzen, die die festgesetzte Grenze des cons_corr von 0,800 nicht erreichten, wurden in einer zweiten Runde erneut bewertet: n=12.

Bestätigung/Bestimmung der FORTA-Bewertungen⁵

Um die raterbasierten Bewertungen mit den ursprünglichen, autorenbasierten FORTA-Bewertungen (A,B,C,D) vergleichen zu können, wurden die FORTA-Klassen A, B, C und D wie folgt in numerische Werte transformiert⁵:

A → 1

B → 2

C → 3

D → 4

Diese “Noten” wurden verwendet, um den arithmetischen Mittelwert zu berechnen. Der Modus (die am häufigsten vorkommende “Note” pro Item) wird auch dargestellt. Für die 12 Items, die ein zweites Mal bewertet wurden, wurden diese Noten ebenfalls zweimal berechnet. Die endgültigen raterbasierten FORTA-Bewertungen werden folglich entweder von dem in Runde 1 errechneten Mittelwert abgeleitet, bzw. bei einer 2. Evaluierung von dem in Runde 2 errechneten Mittelwert.

Folgende Spannen wurden für jede FORTA-“Note” festgelegt:

Wenn $1 \leq m < 1,5$ → FORTA **A**

Wenn $1,5 \leq m < 2,5$ → FORTA **B**

Wenn $2,5 \leq m < 3,5$ → FORTA **C**

Wenn $m \geq 3,5$ → FORTA **D**

m= arithmetischer Mittelwert auf der Basis der Noten 1-4

Die Ergebnisse der **Delphi-Konsensus-Validierung** haben die original FORTA-Bewertungen für 95,4% aller Substanzen (n=261) bestätigt; für 7/261 Substanzen (2,7%) änderten sich die FORTA-Bewertungen im Verlauf der 2 Delphi-Runden. Alle konsensusbasierten FORTA-Bewertungen sind durch Fettdruck gekennzeichnet: **A B C D**. Die ursprünglichen autorenbasierten FORTA-Bewertungen werden hierbei bei Abweichung in Klammern angegeben: (A) (B) (C) (D).

Ein “*” in der ersten Tabelle steht für Substanzen oder Indikationen, die von den Experten während Runde 1 vorgeschlagen und in Runde 2 bewertet wurden.

Selektionsprozess für neu vorgeschlagene Substanzen und Indikationen⁵

- Insgesamt 12 Substanzen wurden in die neue Version der FORTA-Liste aufgenommen. Angesichts der großen Anzahl der von den Experten vorgeschlagenen Substanzen haben wir einen Selektionsprozess in 3 Schritten eingeführt: 1) Aufnahme aller Substanzen, die von ≥ 2 Experten während Runde 1 vorgeschlagen wurden, und aller vorgeschlagenen Indikationsgebiete; 2) Aufnahme aller Substanzen und Indikationsgebiete, für die $> 50\%$ der Experten eine positive Rückmeldung bezüglich der Aufnahme in die FORTA-Liste gaben; 3) Aufnahme aller Substanzen, die während Runde 2 von ≥ 8 Experten eine FORTA-Bewertung erhielten (ausgenommen Enthaltungen). Unter den 12 Substanzen waren
 - 5 neue Substanzen, die schon existierenden FORTA-Indikationen zugeordnet wurden und
 - 7 neue Substanzen, die insgesamt 3 neuen Indikationsgebieten zugeordnet sind, die von den Experten vorgeschlagen wurden
- Ein Kappa-Index wurde für jede zusätzliche Substanz berechnet, um die Verteilung der FORTA-Bewertungen der Experten zu analysieren. Der Kappa-Index wird wie folgt definiert: $(\text{Anteil gleicher Bewertungen} - 0,25) / 0,75$. Hierbei wird auch die Tatsache mitberücksichtigt, dass ein Ergebnis von 25% theoretisch durch Zufall erreicht werden kann (4 verschiedene Labels, ähnlich wie bei Multiple-Choice-Fragen).

Mittelwert und Modus wurden nach der numerischen Skala errechnet, die für die ursprünglichen FORTA-Substanzen verwendet wurde:

A → 1
B → 2
C → 3
D → 4

Wenn $1 \leq m < 1,5$ → FORTA **A**

Wenn $1,5 \leq m < 2,5$ → FORTA **B**

Wenn $2,5 \leq m < 3,5$ → FORTA **C**

Wenn $m \geq 3,5$ → FORTA **D**

m= arithmetischer Mittelwert, basierend auf den "Noten" 1-4

- 11 der 12 Substanzen hatten einen Kappa-Index $> 0,500$. Folglich war die Interrater-Übereinstimmung für diese Substanzen sehr hoch.