

**Dr. rer. nat. Inga Ulmer**  
**Dr. rer. nat. Claudia Mildner**  
**Prof. Dr. rer. nat. Irene Krämer**

**Multizentrische Machbarkeitsstudie bei Patienten, Apothekern und Ärzten in Rheinland-Pfalz**

## Intersektorale Nutzung des bundeseinheitlichen Medikationsplans

Patienten, die mindestens drei Arzneimittel (AM) dauerhaft einnehmen, haben gesetzlichen Anspruch auf die Erstellung des bundeseinheitlichen Medikationsplans (BMP) durch den Hausarzt (1-3). Die zunächst auf den niedergelassenen Sektor begrenzte Einführung des BMP, der fehlende interdisziplinäre Ansatz, das Fehlen geeigneter Informationstechnologie und Integrationstechniken führten zur Kritik am BMP bis hin zur Ablehnung (4,5). Mit Etablierung des Krankenhausentlassmanagements Mitte 2017 wurde die Ausstellung eines Medikationsplans (MP) auch im stationären Sektor etabliert (6) und die intersektorale Nutzung initiiert. Doch auch im Krankenhaus fehlt es an geeigneter EDV-Ausstattung und personellen Ressourcen. Dabei kann ein aktueller, komplett und verständlich ausgefüllter BMP als Informationsträger und als wertvolles Schulungsmaterial für die Patienten dienen (5,7). Mangelnde Arzneimitteltherapiesicherheit und Medikationsfehler werden ausgelöst durch unvollständige Medikationspläne, unvollständige Information des Patienten und mangelhaften Informationsaustausch zwischen den behandelnden Gesundheitsversorgern (8,9). Die geplante Nutzung des standardisierten BMP auf der elektronischen Gesundheitskarte erfordert ebenfalls Interoperabilität der Informationssysteme im Gesundheitswesen [Krankenhausinformationssystem (KIS), Praxis- (PVS), Apotheken-Verwaltungssysteme (AVS)] sowie die Bereitschaft zur Mitwirkung und Qualitätsverbesserung.

>> Ziel der prospektiven Studie war die Prüfung der Machbarkeit, Praxistauglichkeit und Akzeptanz der internetbasierten, intersektoralen Nutzung des BMP bei Ärzten, Apothekern und Patienten in Rheinland-Pfalz. Zudem sollte der Einfluss des BMP auf das Wissen der Patienten zu ihrer Arzneimitteltherapie und die Arzneimitteltherapiesicherheit geprüft werden. Die interdisziplinäre Nutzung des eBMP erwies sich dabei als geeignetes Instrument zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit (10). Hier wird über die Machbarkeit, Praxistauglichkeit und Akzeptanz des eBMP berichtet.

### Methoden

#### Studiendesign

Die Patientenstudie wurde durchgeführt als prospektive, multizentrische, nicht-vergleichende Studie zwischen März 2015 und September 2016 mit BMP Version 2.0 vom 16.12.2014 bei Patienten, Krankenhäusern, Hausärzten und Stammapotheken in Rheinland-

### Zusammenfassung

Der elektronische, bundeseinheitliche Medikationsplan (eBMP) soll den intersektoralen und interdisziplinären Informationsaustausch und die Arzneimitteltherapiesicherheit verbessern. Ziel der Studie war, die Machbarkeit, Praxistauglichkeit und Akzeptanz des eBMP bei Patienten, Ärzten und Apothekern zu prüfen. In einer nicht-vergleichenden, flächendeckenden, multizentrischen Studie in Rheinland-Pfalz erhielten die Patienten bei Krankenhausentlassung einen eBMP, der von Krankenhausapothekern in einem eigens konzipierten Internetportal erstellt und dort über 6 Monate von Hausarzt und/oder Stammapotheke fortgeführt wurde. Als primärer Zielparame- ter wurde die Aktualität des eBMP nach 6 Monaten untersucht, indem die angewendeten Arzneimittel nach Art und Anzahl im zuletzt gespeicherten eBMP mit aktuellen Patientenangaben verglichen wurden. Als sekundäre Zielparame- ter wurden Praxistauglichkeit, Akzeptanz und Arzneimitteltherapiesicherheit bei Patienten, deren Hausärzten und Stammapotheken mit gruppenspezifischen Fragebogen und den gespeicherten eBMP geprüft.

Von März 2015 bis März 2016 wurden 601 Patienten, 189 Hausärzte und 327 Stammapotheken in die Studie eingeschlossen. Während der Studie wurden 2.199 Medikationspläne mit über 23.000 Medikationseinträgen (davon 6,2% Selbstmedikation) erstellt. Nach 6 Monaten verfügten 13% der Patienten über einen aktuellen eBMP. Patienten, Hausärzte und Stammapotheken bestätigten Praxistauglichkeit und Akzeptanz des eBMP. Der eBMP ist als Informationsträger bei Patienten, Ärzten und Apothekern in hohem Maße akzeptiert. Die Informationstechnologie und Interoperabilität bedarf dringender Verbesserung.

### Schlüsselwörter

Elektronischer bundeseinheitlicher Medikationsplan, eBMP, Internetportal, Akzeptanz, Praxistauglichkeit, interdisziplinär, intersektoral

### Crossref/doi

<http://doi.org/10.24945/MVF.01.20.1866-0533.2203>

Pfalz. Es lag ein positives Votum der Ethikkommission der Landesärztekammer und des Datenschutzbeauftragten des Landes Rheinland-Pfalz vor. Alle Teilnehmer willigten schriftlich in die Teilnahme ein. Als Studienteilnehmer kamen stationär behandelte Patienten  $\geq 18$  Jahre mit  $\geq 3$  AM in der Dauertherapie in Frage (weitere Ein-/Ausschlusskriterien s. (10)). Die Studienleitung lag bei der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz. Die als Rekrutierungszentren mitwirkenden Krankenhäuser sind in Abb. 1 dargestellt. Bei Interesse zur Studienteilnahme benannten die Patienten Hausarzt und Stammapotheke. Der Studieneinschluss erfolgte nach schriftlicher Einwilligung von Patient, Hausarzt und/oder Stammapotheke.

Bei Einschluss des Patienten in die Studie wurde von einem Krankenhausapotheker eine pharmazeutische Arzneimittelanamnese als Datengrundlage für den initialen elektronischen BMP durchgeführt. Bei Entlassung wurde der eBMP in enger Absprache mit dem Krankenhausarzt und auf Basis der zuletzt angeordneten und im Entlassbrief empfohlenen Medikation erstellt (Bsp. s. Abb. 2). Der Krankenhausapotheker beriet den Patienten zu seiner Medikation und dem Umgang mit dem gedruckten eBMP. Für 6 Monate nach Entlassung aus dem Krankenhaus sollten Hausarzt/Stammapotheke den eBMP im Online-Medikationsplanportal aktualisieren und für den Patienten ausdrucken.

#### Primäre und sekundäre Zielparame- ter

Als primärer Zielparame- ter wurde die Aktualität des eBMP am Studienende (6 Monate pro Patient) geprüft. Diese war definiert als inhaltliche Übereinstimmung des zuletzt im Portal gespeicherten eBMP mit der aktuellen Medikation gemäß Patientenauskunft, die mit dem Fragebogen „Patientenwissen“ erfasst wurde. Auf dem eigens etab-

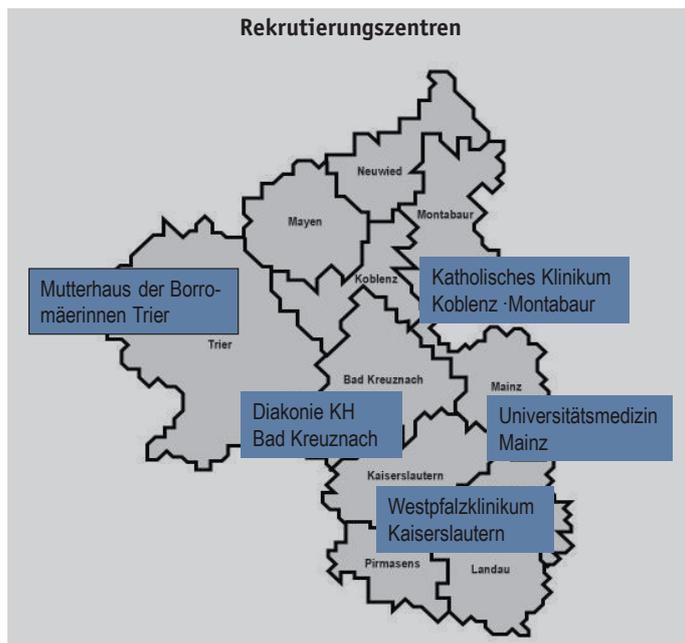


Abb. 1: Rekrutierungszentren

lierten Fragebogen sollten die Patienten die Bezeichnungen ihrer AM sowie Wirkstärke, Einnahmezeitpunkte, Einnahmehinweise und Einnahmegründe eintragen. Die Zusendung eines BMP anstelle eines ausgefüllten Fragebogens sowie formlose Auflistungen waren zulässig. Ein MP aus der Praxissoftware des Hausarztes, der nicht der Struktur des BMP entsprach, wurde als keine Angabe (k.A.) gewertet. Ein Medikationsplan galt nur dann als aktuell, wenn alle AM nach Art und Anzahl übereinstimmten. Anzahl und prozentualer Anteil der Patienten mit fehlenden bzw. abweichenden Angaben wurden berechnet.

Die sekundären Zielparameter wurden aus dem Medikationsplanportal und aus den Fragebögen analysiert. Die Machbarkeit wurde in Form des Nutzungsgrads (Änderungshäufigkeit, Änderungs-, Austauschgrund), Mitführen des gedruckten BMP durch den Patienten und Zeitaufwand analysiert. Die Praxistauglichkeit (Tauglichkeit als Kommunikationsmittel, Inhalt, Aufbau) und die Akzeptanz (Bedarf, Bedeutung BMP für Patienten, Angabe der Einnahmehinweise, -gründe) wurden mittels Fragebogen erfasst.

### Medikationsplanportal

Da das spezifikationskonforme Format des BMP Gegenstand der Untersuchung war, wurde ein Primärsystemunabhängiges Internetportal für die Erstellung, Verwaltung und den Ausdruck der eBMP von Moyses & Partner IT- und Managementberatung mbB, Eltville, entwickelt. Einzige technische Voraussetzung für einen Zugriff auf das eBMP-Portal war ein Internetzugang und Zugangsdaten. Erst die kombinierte Eingabe der Zugangsdaten (PIN) von Apotheke oder Arzt und Patient erlaubte Zugriff auf die Daten des jeweiligen Patienten. Alle erstellten eBMP wurden zwecks späterer Analyse gespeichert.

### Fragebogen zur Praxistauglichkeit und Akzeptanz

Die teilnehmenden Patienten, Apotheker und Hausärzte wurden von den Krankenhausapothekern mit Zielgruppen-spezifischem Fragebogen zu Akzeptanz und Praxistauglichkeit des eBMP befragt (Patienten 2 Wochen, 6 Monate nach Krankenhausentlassung; Ärzte, Apotheker nach 6 Monaten). Zum jeweiligen Befragungszeitpunkt wurden die Fragebögen mit einem vorfrankierten Rückumschlag zu-

gesendet. Für Patienten war wahlweise auch ein Telefoninterview möglich. Als Antwortmöglichkeiten dienten ja/nein oder eine 4-teilige Likert-Skala. Wurden mehrere Antworten angekreuzt oder eine Frage nicht beantwortet, so wurde dies als keine Angabe (k.A.) gewertet.

### Statistische Analysen

Für das Primärziel „Aktualität des eBMP“ wird die relative Häufigkeit inkl. 95%-Konfidenzintervall (Binomialverteilung, Clopper-Pearson) berechnet. Für die Fallzahlplanung ( $n = 500-600$ ) wurde davon ausgegangen, dass etwa 40-50% der Patienten den Fragebogen „Patientenwissen“ ausfüllen und retournieren. Bei ca. 20% der Patienten mit aktuellem BMP nach 6 Monaten sollte das Konfidenzintervall mit einer Sicherheit von 95% zwischen 0,15 und 0,25 liegen. Mittels McNemar-Test werden die Antworten zu den verschiedenen Befragungszeitpunkten verglichen. Bei Fragen, die mit einer 4-Punkte Likert Skala zu beantworten waren, war dazu eine Dichotomisierung in zustimmend (trifft genau zu/trifft zu) und ablehnend (trifft eher nicht zu/trifft nicht zu) erforderlich. Alle durchgeführten Tests sind explorativ, es ist keine Signifikanzaussage vorgesehen und p-Werte werden rein deskriptiv interpretiert. Mittels logistischer Regression werden Einflussfaktoren auf die Rücksendung des Fragebogens Patientenwissen und die Aktualität der Medikationspläne untersucht. Die Auswertungen erfolgten mit „IBM“ SPSS Statistics Versionen 23&24 und „Microsoft“ Excel 2010 Version 14.

## Ergebnisse

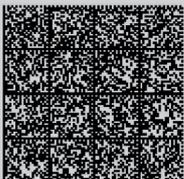
896 Patienten wurden in den teilnehmenden Kliniken angesprochen, davon nahmen 601 (67%) chirurgische und internistische Patienten an der Studie teil. Gründe für die Nichtteilnahme waren beispielsweise „kein Interesse“ des Patienten (30%) oder die fehlende Teilnahmebereitschaft von 348 Hausärzten und 45 Stammapotheken (10%). Das durchschnittliche Patientenalter betrug 68 Jahre, Männer waren mit einem Anteil von 60% leicht überrepräsentiert.

Ambulant wurden die Patienten durch 189 Hausärzte und 327 Stammapotheker betreut, wobei die optimale gemeinsame Betreuung durch Hausarzt und Apotheke bei 38% der Patienten vorlag. Die meisten Hausärzte (77%) und Stammapotheken (59%) betreuten jeweils nur einen Studienpatienten (Spanne 1-6 pro Praxis, 1-11 pro Apotheke).

Im gesamten Studienzeitraum wurden 2.199 Medikationspläne mit 23.479 Medikationseinträgen erstellt, davon stationär je 601 eBMP bei Aufnahme bzw. Entlassung mit durchschnittlich 8 bzw. 9 AM. Während der ambulanten Behandlung wurde für 234 der 601 Patienten (39%) der eBMP aktualisiert. Pro Monat wurde im Studienverlauf der eBMP für durchschnittlich 35 Patienten aktualisiert. Daraus resultierten 997 Medikationspläne mit durchschnittlich 13 AM (10,5 AM ärztlich verordnet, 1,4 AM zeitlich befristet verordnet, 1,2 AM Selbstmedikation). Selbstmedikation verwendeten 29% der Patienten (173/601). Der Anteil an der Gesamtmedikation belief sich auf 6,2% (1.467/23.479). Erwartungsgemäß entfiel der Großteil der Selbstmedikationseinträge (79%) auf die im ambulanten Bereich erstellten eBMP.

Für Patienten, die von Hausarzt und Stammapotheke gemeinsam betreut wurden, war der Aktualisierungsgrad am höchsten (47%). Der Zeitaufwand betrug für Ärzte und Apotheken rund 10 Min. Der Zeitaufwand für Krankenhausapotheker betrug rund 30 Min. pro Medikationsplan und beinhaltete eine pharmazeutische Medikationsanalyse.

Muster-Medikationsplan

	<b>Medikationsplan</b> Seite 1 von 1 AKTIONSPLAN ZUR VERBESSERUNG DER	für: <b>Daniela Test</b> ausgedruckt von: Muster Apotheke Musterstraße 1, 12345 Musterstadt Tel: 01234-9876 E-Mail: mediplan-apotheke@unimedizin-mainz.de	geb. am: <b>15.08.1976</b>  ausgedruckt am: 13.03.2015	
	Muster Apotheke Musterstraße 1, 12345 Musterstadt Tel: 01234-9876 E-Mail: mediplan-apotheke@unimedizin-mainz.de			

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Morgens	Mit tags	Abends	zur Nacht	Einheit	Hinweise	Grund
<b>Verordnete Medikation</b>										
Ramipril	RamiLich® 5mg	5mg	Tabl	1	0	0	0	Stck	unabhängig von den Mahlzeiten	Bluthochdruck
Hydrochlorothiazid	HCT - 1 A Pharma® 25mg	25mg	Tabl	1	0	0	0	Stck	zu den Mahlzeiten	Bluthochdruck
Simvastatin	Simvastatin dura® 20mg	20mg	Tabl	0	0	1	0	Stck	unabhängig von den Mahlzeiten, kein Grapefruitsaft, 1x/Tag	Erhöhte Blutfette
<b>Selbstmedikation</b>										
Magnesium	Magnesium Verla® 300 uno Orange Granulat	300mg	Gran	1	0	0	-	Beutel	in 1 Glas Wasser einrühren und trinken	Wadenkrämpfe
<b>zeitlich befristete Medikation</b>										
Clotrimazol	Antifungal® HEXAL® Lösung	10mg/ml	Lösung	2-3x täglich					auf die betroffenen Stellen auftragen, leicht einreiben	Fußpilz

**Wichtige Hinweise**

Bitte messen Sie täglich Ihren Blutdruck.

DE-DE-Version 2.0 vom 16.12.2014

medikationsplan-rlp

Abb. 2: Muster-Medikationsplan

Literatur

- Bundesanzeiger: Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen sowie zur Änderung weiterer Gesetze. [http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBl&jumpTo=bgbl115s2408.pdf](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl115s2408.pdf) (last accessed on 15 February 2018).
- Vereinbarung gemäß § 31a Abs. 4 Satz 1 SGB V über Inhalt, Struktur und Vorgaben zur Erstellung und Aktualisierung eines Medikationsplans sowie über ein Verfahren zur Fortschreibung dieser Vereinbarung (Vereinbarung eines bundeseinheitlichen Medikationsplans - BMP) Zwischen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung K. d. ö. R., Berlin, der Bundesärztekammer Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern, Berlin, und dem Deutschen Apothekerverband e. V., Berlin. [http://www.abda.de/uploads/tx\\_news/Vereinbarung\\_Medikationsplan\\_31a\\_SGB\\_V\\_inkl\\_AnL\\_1\\_und\\_2\\_300416.pdf](http://www.abda.de/uploads/tx_news/Vereinbarung_Medikationsplan_31a_SGB_V_inkl_AnL_1_und_2_300416.pdf) (last accessed on 17 July 2017).
- Kassenärztliche Bundesvereinigung: Medikationsplan. <http://www.kbv.de/html/medikationsplan.php> (last accessed on 14 February 2018).
- Ärzteblatt: Apotheker erklären Medikationsplan für gescheitert. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/83321/Apotheker-erklaren-Medikationsplan-fuer-gescheitert> (last accessed on 14 February 2018).
- Korzilius H, Osterloh F: Arzneimitteltherapiesicherheit: Nutzen und Kosten des neuen Medikationsplans. Dtsch Arztebl 2016; 113(47): A-2130 / B-1768 / C-1748.
- GKV Spitzenverband: Entlassmanagement. <https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/krankenhaeuser/entlassmanagement/entlassmanagement.jsp> (last accessed on 14 February 2018).
- Forster AJ: Can you prevent adverse drug events after hospital discharge? CMAJ 2006; 174: 921-2.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen: Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/103/1710323.pdf> (last accessed on 17 May 2017).
- Thürmann PA: Medication safety-models of interprofessional collaboration. Dtsch Arztebl Int 2016; 113: 739-40.
- Ulmer I, Mildner C, Krämer I: Der Beitrag des bundeseinheitlichen Medikationsplans zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit. Krankenhauspharmazie 2019; 40: 359-66.
- Barat I, Andreasen F, Damsgaard EM: Drug therapy in the elderly: what doctors believe and patients actually do. Br J Clin Pharmacol 2001; 51: 615-22.
- Bikowski RM, Ripsin CM, Lorraine VL: Physician-patient congruence regarding medication regimens. J Am Geriatr Soc 2001; 49: 1353-7.
- Foss S, Schmidt JR, Andersen T et al.: Congruence on medication between patients and physicians involved in patient course. Eur J Clin Pharmacol 2004; 59: 841-7.
- Waltering I, Schwalbe O, Hempel G: Discrepancies on Medication Plans detected in German Community Pharmacies. J Eval Clin Pract 2015; 21: 886-92.
- Bedell SE, Jabbour S, Goldberg R al.: Discrepancies in the use of medications: their extent and predictors in an outpatient practice. Arch Intern Med 2000; 160: 2129-34.
- Serper M, McCarthy DM, Patzer RE et al.: What patients think doctors know: beliefs about provider knowledge as barriers to safe medication use. Patient Educ Couns 2013; 93: 306-11.
- Ärzteblatt Rheinland-Pfalz: Elektronischer Medikationsplan für vernetzte Arzneimitteltherapie-sicherheit in Rheinland-Pfalz. [http://www.aerlrlp.de/pdf/rlp1505\\_016.pdf](http://www.aerlrlp.de/pdf/rlp1505_016.pdf) (last accessed on 22 May 2017).
- KV Praxis: Neues Modellprojekt zum Medikationsplan. <http://www.kv-rlp.de/mitglieder/publikationen/kv-praxis/kv-praxis-maerz-2015/> (last accessed on 22 May 2017).
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung: Durchschnittsalter der Bevölkerung. [http://www.bib-demografie.de/DE/Service/Glossar/\\_Funkctions/glossar.html;jsessionid=5107DBC9937AA4E5441108AB1D4C85C7.1\\_cid380?nn=3071458&lv2=3071664&lv3=3073128](http://www.bib-demografie.de/DE/Service/Glossar/_Funkctions/glossar.html;jsessionid=5107DBC9937AA4E5441108AB1D4C85C7.1_cid380?nn=3071458&lv2=3071664&lv3=3073128) (last accessed on 14 July 2017).
- Schaufler J, Telschow C: Arzneimittelverordnungen nach Alter und Geschlecht. In: Schwabe U, Paffrath D (eds.): Arzneiverordnungs-Report 2015. Berlin, Heidelberg: Springer 2015; 1091-1106.

### Vorhandensein eines aktuellen eBMP am Studienende (primärer Zielparame-ter)

Die Rücklaufquote der Fragebögen „Patientenwissen“ betrug 46% (276/601) mit 1.979 Medikationseinträgen. Nur 37 Patienten (13,4% [37/276]; 95% KI: 9,6%-18,0%) hatten nach 6 Monaten einen aktuellen BMP. Bei mehr als 20% der Einträge hatten die Patienten die Wirkstärke nicht und in 8% abweichend zum eBMP angegeben. Bei den Einnahmezeitpunkten waren die Angaben zu 14% nicht übereinstimmend. Bei 23 der 37 Patienten (62%) war der bei der Krankenhausentlassung erstellte BMP noch immer aktuell. Einnahmehinweise und Einnahmegründe fehlten bei der Hälfte der Einträge. Mittels logistischer Regression konnte kein Zusammenhang zwischen Alter, Geschlecht oder Betreuungsverhältnis der Patienten und dem Vorhandensein eines aktuellen eBMP am Studienende oder erfolgter Rücksendung des Fragebogens „Patientenwissen“ festgestellt werden.

### Praxistauglichkeit und Akzeptanz des eBMP aus Sicht der Patienten

Zwei Wochen bzw. sechs Monate nach Krankenhausentlassung beantworteten 64% bzw. 50% der Patienten den dazugehörigen Fragebogen. Die Ergebnisse ausgewählter Fragestellungen sind in Tab. 1 dargestellt. Alter, Geschlecht und Arzneimittelzahl bei Entlassung hatten keinen Einfluss auf die Beantwortung der Fragen.

Bei Arzt- oder Apothekenbesuchen legten 40% der Patienten den gedruckten eBMP vor, bei Wiederaufnahme in das Krankenhaus waren es 37% (25/67 Patienten). Der Nutzungsgrad des gedruckten eBMP in Form des Mitführens bei Arzt-/Apothekenbesuchen reduzierte sich im Zeitverlauf von 63% auf 43% (McNemar-Test:  $p < 0,001$ ). Zu beiden Befragungszeitpunkten hielten die Patienten den BMP zu  $\geq 95\%$  für hilfreich. Deutlich über 80% bzw. 90% der befragten Patienten war die Angabe des Einnahmegrundes bzw. Einnahmehinweises für ihre AM auf dem BMP wichtig. Zwei Drittel der Patienten konnten zu beiden Befragungszeitpunkten ihr Wissen über verordnete Arzneimittel anhand des MP verbessern. Die Patienten bestätigten einen Wissenszuwachs hinsichtlich der richtigen Einnahme und den Einnahmegründen ihrer Medikamente. Die meisten Patienten bescheinigten dem BMP einen übersichtlichen Aufbau (vgl. Tab. 1).

### Praxistauglichkeit und Akzeptanz des eBMP aus Sicht der Hausärzte/Stammapothe-ken

An der Evaluation des eBMP mittels Fragebogen beteiligten sich 35% (66/189) der teilnehmenden Hausärzte und 46% (151/327) der teilnehmenden Apotheken. Die Ergebnisse ausgewählter Fragestellungen sind in Tab. 2 dargestellt. 79% der Hausärzte und 73% der Apotheken gaben an, bei jeder Änderung in der Medikation ei-

Bewertung des eBMP durch Patienten						
Einschätzung zum MP	Zustimmung gemäß Likert Skala	Trifft genau zu [n (%)]	Trifft zu [n (%)]	Trifft eher nicht zu [n (%)]	Trifft nicht zu [n (%)]	Keine Angabe [n (%)]
Ich halte einen MP über alle Arzneimittel, die ich einnehmen muss, für hilfreich. (Akzeptanz)	2w (N=387)	259 (67)	120 (31)	2 (1)	2 (1)	4 (1)
	6m (N=302)	182 (60)	106 (35)	2 (1)	2 (1)	10 (3)
Wichtig, dass Einnahmegrund für Medikamente auf MP vermerkt ist. (Akzeptanz)	2w (N=387)	220 (57)	130 (34)	18 (5)	4 (1)	15 (4)
	6m (N=302)	152 (50)	105 (35)	16 (5)	9 (3)	20 (7)
Wichtig, dass die richtige Einnahme für Medikamente (Einnahmehinweise) auf dem MP vermerkt ist. (Akzeptanz)	2w (N=387)	245 (63)	121 (31)	4 (1)	2 (1)	15 (4)
	6m (N=302)	172 (57)	100 (33)	3 (1)	5 (2)	22 (7)
Durch den MP habe ich neue Informationen über verordnete AM erhalten. (Wissenszuwachs)	2w (N=387)	109 (28)	163 (42)	68 (18)	29 (7)	18 (5)
	6m (N=302)	74 (25)	116 (38)	65 (22)	19 (6)	28 (9)
Ich habe durch den MP neue Informationen über die richtige Einnahme meiner AM erhalten. (Wissenszuwachs)	2w (N=387)	131 (34)	160 (41)	57 (15)	21 (5)	18 (5)
	6m (N=302)	88 (29)	120 (40)	49 (16)	18 (6)	27 (9)
Ich habe durch den MP neue Informationen über die Einnahmegründe meiner AM erhalten. (Wissenszuwachs)	2w (N=387)	104 (27)	148 (38)	76 (20)	37 (10)	22 (6)
	6m (N=302)	74 (25)	108 (36)	69 (23)	25 (8)	26 (9)
Der MP ist übersichtlich aufgebaut. (Praxistauglichkeit)	2w (N=387)	247 (64)	127 (33)	5 (1)	1 (0)	7 (2)
	6m (N=302)	168 (56)	108 (36)	4 (1)	0 (0)	22 (7)
	Zustimmung Ja/Nein	Ja [n (%)]		Nein [n (%)]		K. Angabe [n (%)]
Ich nehme meinen Medikationsplan zu jedem Hausarzt- und Stammapothe-kenbesuch mit. (Machbarkeit)	2w (N=387)	244 (63)		122 (32)		21 (5)
	6m (N=302)	130 (43)		146 (48)		26 (9)

Tab. 1: Bewertung des eBMP hinsichtlich Praxistauglichkeit, Akzeptanz und Wissenszuwachs durch die Patienten anhand ausgewählter Fragestellungen nach 2 Wochen (w) und 6 Monaten (m). Legende: MP: Medikationsplan; N: Anzahl der zurückgesendeten Fragebögen; n: Anzahl Antworten.

nen MP für ihren Patienten zu erstellen. Daraus kann Akzeptanz und Machbarkeit der Erstellung des eBMP abgeleitet werden. Ärzte wie Apotheker befürworteten die Angabe der Einnahmehinweise und Einnahmegründe auf dem BMP und bestätigten, dass die Patienten durch den BMP besser über ihre Arzneimitteltherapie informiert sind.

Inhalt und Aufbau des BMP wurden von beiden Berufsgruppen als ausreichend und übersichtlich eingestuft. Die Hausärzte bescheinigten eine verbesserte Kommunikation mit den Krankenhausärzten anhand des eBMP und begrüßten es, durch den BMP Informationen zu fachärztlichen Verordnungen sowie über die Selbstmedikation zu erhalten. 80% der Apotheker schätzten den BMP als Unterstützung zur Klärung von Unklarheiten bei Verordnungen. Der BMP erwies sich somit als praxistaugliches Kommunikationsmittel.

## Diskussion

Der eBMP wurde erstmals bei der großen Anzahl von 600 Patienten, fünf Krankenhäusern und mehr als 500 nicht vorausgewählten Ärzten und Apotheken sektorenübergreifend mit verschiedenen Methoden getestet. Das Einzugsgebiet der Teilnehmer bildete sowohl die ländliche als auch die städtische Infrastruktur ab. Zu Studienbeginn stand noch keine geeignete Software zur Erstellung der BMP in den Krankenhäusern/Praxen und Apotheken zur Verfügung. Die Teilnehmer wurden über ein neuartiges Online-Portal vernetzt und konnten die Nutzung testen. Sie konnten auch speziell erstellte Wertekataloge zu den Feldern „Einnahmegründe/-hinweise“ mit

Bewertung des eBMP durch Ärzte und Apotheker						
Einschätzung zum MP	Zustimmung gemäß Likert Skala	Trifft genau zu [n (%)]	Trifft zu [n (%)]	Trifft eher nicht zu [n (%)]	Trifft nicht zu [n (%)]	Keine Angabe [n (%)]
Es ist sinnvoll, dass der Patient stets einen aktuellen MP hat. (Akzeptanz)	Hausärzte (N=66)	51 (77)	11 (17)	0 (0)	0 (0)	4 (6)
	Apotheker (N=151)	90 (60)	40 (26)	4 (3)	0 (0)	17 (11)
Es ist sinnvoll, dass der Patient die Einnahmegründe für seine AM auf dem MP nachlesen kann. (Akzeptanz)	Hausärzte (N=66)	25 (38)	34 (52)	2 (3)	1 (2)	4 (6)
	Apotheker (N=151)	63 (42)	65 (42)	4 (3)	2 (1)	17 (11)
Es ist sinnvoll, dass der Patient die Einnahmehinweise für seine AM auf dem MP nachlesen kann. (Akzeptanz)	Hausärzte (N=66)	30 (45)	32 (48)	0 (0)	0 (0)	4 (6)
	Apotheker (N=151)	91 (60)	42 (28)	1 (1)	0 (0)	17 (11)
Patient ist durch MP besser über Arzneimitteltherapie informiert. (Wissenszuwachs)	Hausärzte (N=66)	31 (47)	28 (42)	2 (3)	0 (0)	5 (8)
	Apotheker (N=151)	56 (37)	59 (39)	13 (9)	3 (2)	20 (13)
MP ist übersichtlich aufgebaut. (Praxistauglichkeit)	Hausärzte (N=66)	29 (44)	30 (45)	2 (3)	0 (0)	5 (8)
	Apotheker (N=151)	40 (26)	82 (54)	8 (5)	2 (1)	19 (13)
Informationen auf dem MP zu den AM sind ausreichend. (Wissenszuwachs)	Hausärzte (N=66)	30 (45)	31 (47)	0 (0)	0 (0)	5 (8)
	Apotheker (N=151)	46 (30)	78 (52)	7 (5)	0 (0)	20 (13)
MP erleichtert Kommunikation mit niedergelassen Ärzten/behandelnden Ärzten im KH. (Praxistauglichkeit)	Hausärzte (N=66)	28 (42)	29 (44)	2 (3)	3 (5)	4 (6)
	Apotheker (N=151)	24 (16)	63 (42)	36 (24)	7 (5)	21 (14)
	Zustimmung Ja/Nein	Ja [n (%)]		Nein [n (%)]		K. Angabe [n (%)]
Ich erstelle bei jedem Präparatewechsel einen aktuellen MP für den Patienten. (Machbarkeit)	Hausärzte (N=66)	52 (79)		8 (12)		6 (9)
	Apotheker (N=151)	110 (73)		20 (13)		21 (14)

Tab. 2: Bewertung des eBMP hinsichtlich Praxistauglichkeit, Akzeptanz und Wissenszuwachs durch Ärzte und Apotheker anhand ausgewählter Fragestellungen. Legende: MP: Medikationsplan; N: Anzahl der zurückgesendeten Fragebögen; n: Anzahl Antworten.

standardisierten und patientenfreundlichen Begriffen verwenden. Durch diese Informationen hatten mehr als zwei Drittel der Patienten einen Wissenszuwachs, was als Beitrag zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit gewertet wird. Von vielen Apotheken wurde die Selbstmedikation ergänzt. Die Machbarkeit erwies sich mit angemessenem Zeitaufwand als gegeben. Der eBMP stellt in internetbasierter Version einen geeigneten Informationsträger an den inter- und intrasektoralen Schnittstellen dar.

Doch hatten nach 6 Monaten nur 13% der Patienten, die den entsprechenden Fragebogen beantworteten, einen aktuellen eBMP. Die Methode zur Überprüfung der Aktualität erwies sich als schwierig. Der Vergleich der Medikation im zuletzt erstellten eBMP mit den Patientenangaben lässt zudem keine Rückschlüsse auf die Richtigkeit der gemachten Angaben zu, sondern betrachtete lediglich deren Übereinstimmung. In der Literatur variiert die Übereinstimmungsrate von ärztlichen Medikationsdaten/Medikationsplänen und Patientenangaben zwischen 6,5% und 78% (11-15).

Die Befragung von Patienten, Ärzten und Apothekern ergaben große Mehrheiten zu Praxistauglichkeit und Akzeptanz des eBMP. Die Gesundheitsberufler schätzten den eBMP als intersektorales und interprofessionelles Kommunikationsmedium. Besonders der Informationsgewinn hinsichtlich der Verordnungen von mitbehandelnden Ärzten oder der Selbstmedikation wurde positiv bewertet. Da weniger als die Hälfte der Patienten ihren Arzt über die angewendete Selbstmedikation unterrichtet (16), bietet es sich an, dass diese bei Erwerb in der Apotheke in den eBMP eingetragen und bei der Prüfung

auf Interaktionen oder unerwünschte Arzneimittelereignisse berücksichtigt wird. Die zurückhaltende Nutzung des eigens etablierten Online-Portals durch die Hausärzte steht im Widerspruch zu den Befragungsergebnissen. Sie ist am ehesten auf die ungewohnte Informationstechnologie und mangelnde Interoperabilität der Informationssysteme zurückzuführen, zumal eine Vergütung gewährt und im Vorfeld informiert wurde (17,18). Die Hauptkritikpunkte (fehlende Integration, Patienten-PIN, Zeitaufwand) beziehen sich auf die Technologie, nicht den BMP selbst. Die geplante Verfügbarkeit des eBMP auf der Gesundheitskarte muss dringend als erster Schritt hin zu digitalisierter medizinisch-pharmazeutischer Information und Kommunikation umgesetzt werden.

Bei den Studienteilnehmern handelte es sich um

ältere Patienten mit unterdurchschnittlicher Lebensqualität (Erhebung hier nicht dargestellt). Das im Vergleich zur deutschen Gesamtbevölkerung (19,20) höhere Alter der teilnehmenden Patienten führen wir auf die Einschlusskriterien (Krankenhausaufenthalt, Dauermedikation ≥ 3 AM) zurück. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Patienten mit geringerer Lebensqualität überproportional häufig antworteten oder in die Studie eingeschlossen wurden.

Die Patienten bescheinigten, dass der BMP sie im Umgang mit ihren AM unterstützt sowie einen großen Wissenszuwachs hinsichtlich der Einnahmegründe/-hinweise ihrer Arzneimittel. Auch wenn diese Parameter nicht verpflichtend im eBMP einzufügen sind, ist dies dringend zu empfehlen, um die Patientenkompetenz zu stärken. Es bedarf hierzu dringend bundeseinheitlicher Wertekataloge und deren Integration in die Praxis-/Apothekenverwaltungssysteme. Zudem reicht es nicht aus, dass ein eBMP vorhanden ist, er muss aktuell sein und die enthaltenen Informationen müssen von jedem Beteiligten zur Verbesserung der Arzneimittelanwendung und -sicherheit genutzt werden (können). Dazu muss die digitale Erstellung und Pflege des BMP in die Krankenhaus-, Arzt- und Apotheken-Verwaltungssysteme forciert werden. <<

## Prospective multicenter study on the internet-based – intersectoral use of the nationwide standardized medication plan in Rheinland-Palatinat?

Electronic medication plans (eBMP) in the nationwide standardized version should improve information of patients and health care practitioners as well as medication safety. There is little evidence regarding the feasibility, practicality and acceptance of the eBMP. In a non-comparative, area-wide, multicenter intervention study in Rheinland-Palatinat a patient individual eBMP was compiled at hospital discharge by hospital pharmacists in a specifically implemented online portal. eBMPs were updated by general practitioners and local pharmacists. The primary endpoint, i.e. actuality of the eBMP after 6 months, was evaluated by matching the type and number of medications in the most recent electronic version and patients' reports. Secondary endpoints (practicality, acceptance, medication safety) were evaluated by using written questionnaires for patients, physicians and pharmacists.

From March 2015 to March 2016, 601 patients, 189 general practitioners and 327 local pharmacies were enrolled. During the pilot project, 2,199 medication plans containing about 23,000 medication sets (6.2% self-medication) were compiled. After a 6 months period for 13% of the reporting patients an updated eBMP was available in the online portal. Practicality and acceptance were acknowledged by patients, pharmacists and physicians. The eBMP is highly accepted as information and communication tool by patients, physicians and pharmacists. Availability of information technology and interoperability has to be improved.

### Keywords

Standardized medication plan, online portal, acceptance, practicality, seamless care, interdisciplinary

### Förderung/Danksagung

Projektpartnerschaft und finanzielle Förderung gewährten das Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie des Landes Rheinland-Pfalz, die Landesapothekerkammer Rheinland-Pfalz und die Techniker Krankenkasse Rheinland-Pfalz. Die dargestellten Inhalte und Daten sind Auszüge aus der Dissertationsschrift von Dr. rer. nat. Inga Ulmer. Wir danken Frau Dr. Irene Schmidtman, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik der Universitätsmedizin Mainz, für die statistische Beratung im Rahmen des Promotionsvorhabens von Frau I. Ulmer. Ebenso danken wir den beteiligten Krankenhausapothekern, Hausärzten und Apotheken für die wertvolle Mitarbeit.

### Autorenerklärung

Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

### Zitationshinweis

Ulmer, I., Mildner, C., Krämer, I.: „Intersektorale Nutzung des bundeseinheitlichen Medikationsplans – Multizentrische Machbarkeitsstudie bei Patienten, Apothekern und Ärzten in Rheinland-Pfalz“ in „Monitor Versorgungsforschung“ (01/20), S. 55-60, doi: 10.24945/MVF.01.20.1866-0533.2203

### Dr. rer. nat. Inga Ulmer

ist nach vormaliger Tätigkeit als Stationsapothekerin als Leiterin der Arzneimittelausgabe an der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz tätig. Nach dem Studium der Pharmazie promovierte sie bei Prof. Dr. Irene Krämer zum Thema bundeseinheitlicher Medikationsplan/Arzneimitteltherapiesicherheit.

Kontakt: [inga.ulmer@unimedizin-mainz.de](mailto:inga.ulmer@unimedizin-mainz.de)



### Dr. rer. nat. Claudia Mildner

ist Fachapothekerin für Klinische Pharmazie in der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen im klinischen Medikationsmanagement (Medikationsplan, Krankenhausentlassmanagement) und im Bereich Arzneimittelinformation.

Kontakt: [claudia.mildner@unimedizin-mainz.de](mailto:claudia.mildner@unimedizin-mainz.de)



### Prof. Dr. rer. nat. Irene Krämer

ist Direktorin der Apotheke der Universitätsmedizin Mainz und lehrt Klinische Pharmazie am Fachbereich Pharmazie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Sie studierte, promovierte und habilitierte in der Pharmazie. Ihre Schwerpunkte sind die Arzneimitteltherapiesicherheit, insbesondere Medikationsanalyse und Medikationsplan sowie die Bestimmung der Arzneimitteladhärenz mit elektronischen Messsystemen bei ausgewählten Patientengruppen. Kontakt: [irene.kraemer@unimedizin-mainz.de](mailto:irene.kraemer@unimedizin-mainz.de)

