

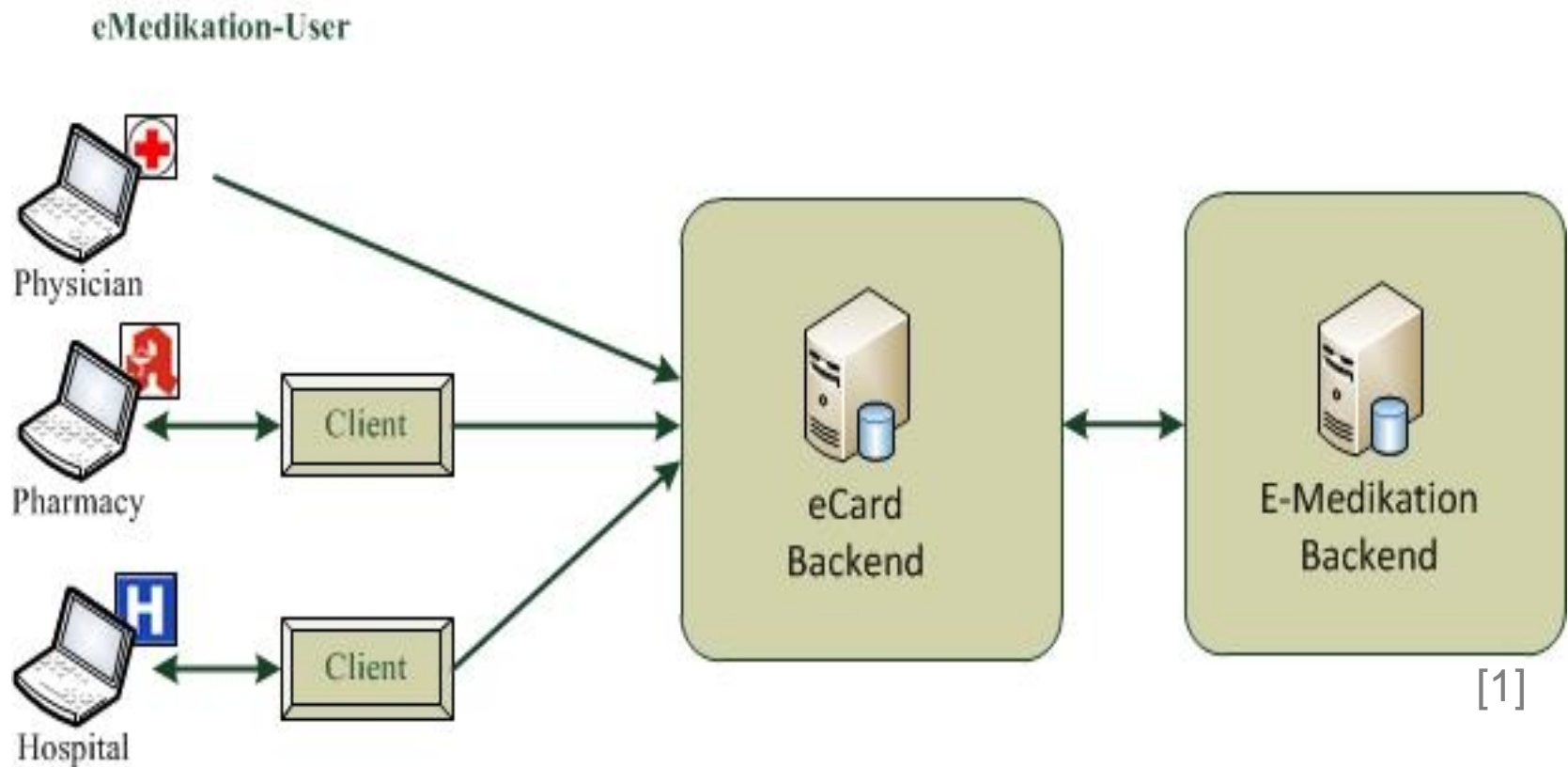


Crucial Factors for the Acceptance of a Computerized National Medication List: Insights into Findings from the Evaluation of the Austrian e-Medikation Pilot

Werner Hackl, UMIT

**A. HOERBST, G. DUFTSCHMID, W. GALL,
S. JANZEK-HAWLAT, M. JUNG, K. WOERTZ,
W. DORDA, E. AMMENWERTH**

Hintergrund: Prinzip e-Medikation (Pilotphase)



Hintergrund: Pilotprojekt e-Medikation

- Ziele
 - Erhöhung der PatientInnensicherheit
 - Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen bei Verordnungs-, Abgabe und Verabreichungsprozessen von Medikamenten
- 3 Testregionen: Wien, Tirol, Oberösterreich
- Pilotbetrieb: 04-12/2011 (Evaluierungsphase 07-12 2011)
- TeilnehmerInnen
 - 92 ÄrztInnen
 - 57 Apotheken (ca. angestellte 230 ApothekerInnen)
 - 4 Krankenanstalten
 - > 5,000 PatientInnen

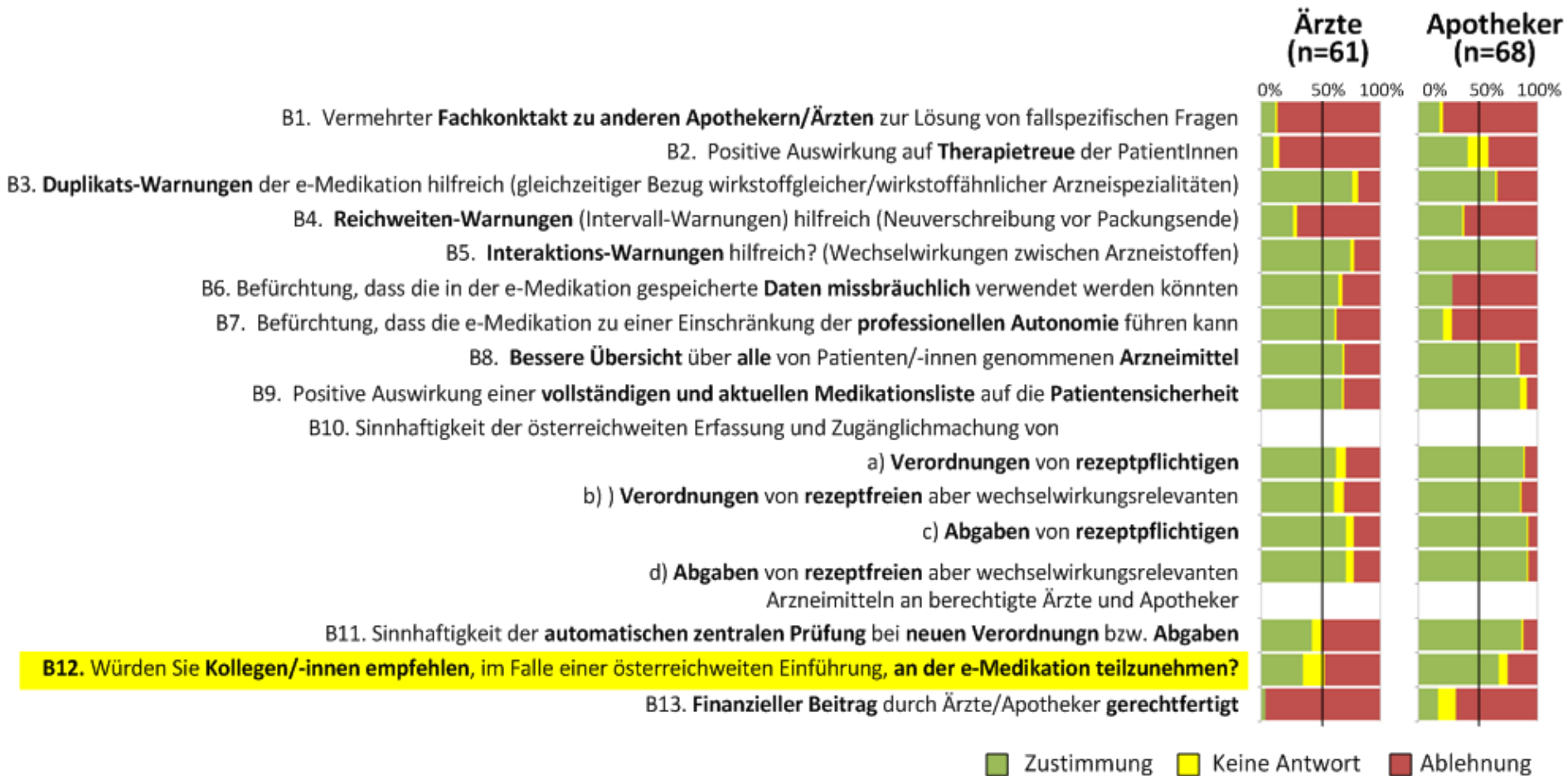
Hintergrund: Evaluationsstudie

- E-Medikation Pilot Projekt Evaluationsstudie
 - Begleitende, unabhängige wissenschaftliche Evaluierung
 - Medizinische Universität Wien (Prof. Dorda et. al.)
 - UMIT Hall (Prof. Ammenwerth et. al.)
- Datenerhebung
 - Standardisierte Fragebögen
 - Itemkonstruktion auf Basis
 - Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) [2]
 - DeLone and McLean Information Success Model [3]
 - Existierende E-prescription Umfragen [4, 5]

Ergebnisse Evaluationsstudie Überblick

- Rücklauf
 - Ärzte: n=61 (66%)
 - Apotheker: n=68 (ca. 30%)
- Ähnliches Antwortmuster für beide Berufsgruppen
 - Meinung der Apotheker insgesamt etwas positiver als die Meinung der Ärzte
- **Empfehlung der zukünftigen Teilnahme an e-Medikation für Kollegen unterschiedlich**
 - **Ärzte: Ja 35% | keine Antwort 18.3% | Nein 46.7%**
 - **Apotheker: Ja 67.6% | keine Antwort 7.4% | Nein 25%**

Antwortverhalten: Vergleichender Überblick



Fragestellung

Was sind die Faktoren, die diesen Unterschied bei Empfehlung bzw. Ablehnung der e-Medikation zwischen ÄrztInnen und ApothekerInnen erklären?

Material & Methoden

- 30 standardisierte Items
 - Zu Pilotprojekt allgemein und zu e-Medikation im Speziellen
- Datenvorverarbeitung
 - Automatisierte Auswertung mit OMR Software
 - Manuelle Qualitätskontrolle (4-Augen-Prinzip)
 - Dichotomisierung
- Datenanalyse
 - Entscheidungsbaumanalyse (SPSS[®] 20)
 - Item B12 (Empfehlung an Kollegen) als unabhängige Variable
 - CRT Algorithmus, GINI-Index als Unreinheitsmaß [6,7]
 - 10-fach Kreuzvalidierung des Modells [8]

Ergebnisse: Akzeptanzfaktoren Ärzte

Ärzte (n=60)

Würden Sie Kollegen/-innen empfehlen, im Falle einer österreichweiten Einführung, an der e-Medikation teilzunehmen?

Overall Agreement

Node 0		
Category	%	n
Disagreement	46,7	28
Agreement	35,0	21
No Answer	18,3	11
Total	100,0	60

B6. Haben Sie die Befürchtung, dass die in der e-Medikation gespeicherten **Daten missbräuchlich** verwendet werden könnten?

Ablehnung Zustimmung; Keine Antwort

Node 1		
Category	%	n
Disagreement	10,5	2
Agreement	78,9	15
No Answer	10,5	2
Total	31,7	19

Node 2		
Category	%	n
Disagreement	63,4	26
Agreement	14,6	6
No Answer	22,0	9
Total	68,3	41

A8. Sind Sie mit der **Betreuung** durch den **Software-Hersteller** während des Pilotbetriebes zufrieden? (z.B. Hotline und Support)

Ablehnung Zustimmung; Keine Antwort

Node 3		
Category	%	n
Disagreement	100,0	15
Agreement	0,0	0
No Answer	0,0	0
Total	25,0	15

Node 4		
Category	%	n
Disagreement	42,3	11
Agreement	23,1	6
No Answer	34,6	9
Total	43,3	26

Classification Performance

Beobachtet	Vorhergesagt			Prozent Korrekt
	Ablehnung	Zustimmung	Keine Antwort	
Ablehnung	26	2	0	92,9%
Zustimmung	6	15	0	71,4%
Keine Antwort	9	2	0	0,0%
TOTAL	68,3%	31,7%	0,0%	68,3%

Overall Agreement

Node 0		
Category	%	n
Disagreement	46,7	28
Agreement	35,0	21
No Answer	18,3	11
Total	100,0	60

B6. Haben Sie die Befürchtung, dass die in der e-Medikation gespeicherten **Daten missbräuchlich**

Classification Performance

Beobachtet	Vorhergesagt			Prozent Korrekt
	Ablehnung	Zustimmung	Keine Antwort	
Ablehnung	26	2	0	92,9%
Zustimmung	6	15	0	71,4%
Keine Antwort	9	2	0	0,0%
TOTAL	68,3%	31,7%	0,0%	68,3%

(z.B. Hotline und Support)

Ablehnung Zustimmung; Keine Antwort

Node 3		
Category	%	n
Disagreement	100,0	15
Agreement	0,0	0
No Answer	0,0	0
Total	25,0	15

Node 4		
Category	%	n
Disagreement	42,3	11
Agreement	23,1	6
No Answer	34,6	9
Total	43,3	26

Ergebnisse: Akzeptanzfaktoren Apotheker

Apotheker (n=68)

Würden Sie Kollegen/-innen empfehlen, im Falle einer österreichweiten Einführung, an der e-Medikation teilzunehmen?

Overall Agreement

Category	%	n
Disagreement	25,0	17
Agreement	67,6	46
No Answer	7,4	5
Total	100,0	68

B10d. Halten Sie es für sinnvoll, wenn in Zukunft österreichweit alle Abgaben von rezeptfreien aber wechsellwirkungsrelevanten Arzneimitteln im e-Medikations-System erfasst werden und dann berechtigten Ärzten und Apothekern zur Verfügung stehen?

Ablehnung

Category	%	n
Disagreement	100,0	5
Agreement	0,0	0
No Answer	0,0	0
Total	7,4	5

Zustimmung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	19,0	12
Agreement	73,0	46
No Answer	7,9	5
Total	92,6	63

B8. Denken Sie, dass Sie nach einer flächendeckenden Einführung der e-Medikation eine bessere Übersicht über alle von Ihren Kunden/-innen genommene Arzneimittel haben?

Zustimmung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	14,3	8
Agreement	78,6	44
No Answer	7,1	4
Total	82,4	56

Ablehnung

Category	%	n
Disagreement	57,1	4
Agreement	28,6	2
No Answer	14,3	1
Total	10,3	7

B10a. Halten Sie es für sinnvoll, wenn in Zukunft österreichweit alle Verordnungen von rezeptpflichtigen Arzneimitteln im e-Medikations-System erfasst werden und dann berechtigten Ärzten und Apothekern zur Verfügung stehen?

Zustimmung

Category	%	n
Disagreement	9,8	5
Agreement	84,3	48
No Answer	5,9	3
Total	75,0	51

Ablehnung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	60,0	3
Agreement	20,0	1
No Answer	20,0	1
Total	7,4	5

B7. Haben Sie die Befürchtung, dass die e-Medikation zu einer Einschränkung Ihrer professionellen Autonomie führen kann?

Zustimmung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	20,0	2
Agreement	60,0	6
No Answer	20,0	2
Total	14,7	10

Ablehnung

Category	%	n
Disagreement	7,3	3
Agreement	90,2	37
No Answer	2,4	1
Total	60,3	41

B2. Haben Sie den Eindruck, dass sich die Teilnahme an e-Medikation positiv auf die Therapietreue der Patienten/-innen in Bezug auf deren Medikation auswirkt?

Ablehnung

Category	%	n
Disagreement	23,1	3
Agreement	76,9	10
No Answer	0,0	0
Total	19,1	13

Zustimmung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	0	0
Agreement	96,4	27
No Answer	3,6	1
Total	41,2	28

Classification Performance

Beobachtet	Vorhergesagt			
	Ablehnung	Zustimmung	Keine Antwort	Prozent Korrekt
Ablehnung	12	5	0	70,6%
Zustimmung	3	43	0	93,5%
Keine Antwort	2	3	0	0,0%
TOTAL	25,0%	75,0%	0,0%	80,9%

Total 82,4 56

B10a. Halten Sie es für sinnvoll, wenn in Zukunft österreichweit alle Verordnungen von rezeptpflichtigen Arzneimitteln im e-Medikations-System erfasst werden und dann berechtigten Ärzten und Apothekern zur Verfügung stehen?

Zustimmung

Category	%	n
Disagreement	19,0	12
Agreement	73,0	46
No Answer	7,9	5
Total	92,6	63

Ablehnung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	57,1	4
Agreement	28,6	2
No Answer	14,3	1
Total	10,3	7

Classification Performance

Beobachtet	Vorhergesagt			
	Ablehnung	Zustimmung	Keine Antwort	Prozent Korrekt
Ablehnung	12	5	0	70,6%
Zustimmung	3	43	0	93,5%
Keine Antwort	2	3	0	0,0%
TOTAL	25,0%	75,0%	0,0%	80,9%

Total 14,7 10

Total 60,3 41

B2. Haben Sie den Eindruck, dass sich die Teilnahme an e-Medikation positiv auf die Therapietreue der Patienten/-innen in Bezug auf deren Medikation auswirkt?

Ablehnung

Category	%	n
Disagreement	23,1	3
Agreement	76,9	10
No Answer	0,0	0
Total	19,1	13

Zustimmung; Keine Antwort

Category	%	n
Disagreement	0	0
Agreement	96,4	27
No Answer	3,6	1
Total	41,2	28

Zusammenfassung

- ÄrztInnen: 2 Faktoren kritisch für Ablehnung
 1. Befürchtung der missbräuchlichen Datenverwendung
 2. (Un)zufriedenheit mit Betreuung durch den Softwarehersteller→ **Klassifikationsgenauigkeit: 93% („Ablehnung“), 68% Total**
- ApothekerInnen: 5 Faktoren kritisch für Akzeptanz
 1. Erfassung aller wechselwirkungsrelevanten OTC sinnvoll
 2. Übersicht über Medikation durch e-Medikation verbessert
 3. Erfassung aller rezeptpflichtigen Verordnungen sinnvoll
 4. Keine Furcht vor Einschränkung der professionellen Autonomie
 5. Positive Auswirkung auf Therapietreue erwartet→ **Klassifikationsgenauigkeit: 94% („Zustimmung“), 81% Total**

Diskussion & Ausblick

- Kritische Erfolgsfaktoren unterschiedlich für verschiedene Berufsgruppen
- Nicht nur funktionale Aspekte sind wichtig
- Intendierter Nutzen muss bereits in Pilotierung für die Zielgruppe klar ersichtlich sein
- Detaillierte Projektumfeldanalysen notwendig
- Zielgruppenspezifische akzeptanzbildende Maßnahmen
- Datenschutz und Datensicherheit komplexes Konstrukt unterschiedlicher Bedenken, Ängste und Befürchtungen?

Literatur

- [1] Janzek-Hawlat S, Ammenwerth E, Dorda W, Duftschmid G, Hackl W, Horbst A, et al. The Austrian e- Medikation pilot evaluation: lessons learned from a national medication list. *Stud Health Technol Inform*2013;192:347-51
- [2] Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Q*2003; 27(3): 425–478.
- [3] DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *J Manage Inf Syst* 2003; 19(4): 9–30.
- [4] Hellstrom L, Waern K, Montelius E, Astrand B, Rydberg T, Petersson G. Physicians' attitudes towards ePrescribing--evaluation of a Swedish full-scale implementation. *BMC Med Inform Decis Mak*2009;9:37.
- [5] Tan WS, Phang JS, Tan LK. Evaluating user satisfaction with an electronic prescription system in a primary care group. *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38(6): 494–497.
- [6] De'ath G, Fabricius KE. Classification and regression trees: a powerful yet simple technique for ecological data analysis. *Ecology* 2000; 81(11): 3178–3192.
- [7] C. Gini. Variabilita e mutabilita. Reprinted in *Memorie di metodologica statistica* (Ed. Pizetti E, Salvemini, T). Rome: Libreria Eredi Virgilio Veschi, 1, 1912.
- [8] Kohavi R. A Study of Cross-Validation and Bootstrap for Accuracy Estimation and Model Selection. In: Mellish CS, editor. *IJCAI'95 – 14th international joint conference on Artificial intelligence*; Montreal, Quebec, Canada: Morgan Kaufmann Publishers Inc. 1995 p. 1137–1143.

DI Dr. Werner Hackl

Institut für Biomedizinische Informatik

UMIT – University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology

Eduard Wallnöfer-Zentrum I, A - 6060 Hall in Tirol

 +43 (0) 50 8648 3806

 werner.hackl@umit.at

 <http://iig.umit.at>