
Zeitliche Verzögerungen bei der Verfügbarkeit von GKV-Routinedaten

Implikationen für Forschungsprojekte und die Nutzung von
Ergebnissen in der Praxis

Thorsten Pollmann

AGENS Methoden-Workshop, 27. Februar 2019



Gliederung des Vortrages

1. Einführung: Datenverzug von GKV-Routinedaten
2. Erkenntnisse aus dem IF-Projekt EMSE
 - Projekthintergrund und Projektziele
 - Verzugsproblematik in der Verfügbarkeit von Krankenkassendaten
 - Lösungsansätze
3. Fazit und Diskussion: Implikationen für Forschung und Praxis



Einführung: Datenverzug von GKV-Routinedaten

- Je nach Abrechnungskontext sind die Datenaustauschverfahren zwischen Leistungserbringern und Krankenkassen unterschiedlich geregelt
- Die Folge sind unterschiedliche Verzögerungsfristen der einzelnen GKV-Datenbestände, bis die jeweiligen Daten vollständig bei der Krankenkasse vorliegen
- Der Datenverzug kann von wenigen Tagen bis hin zu mehreren Monaten betragen (z.B. bei amb. Leistungen gem. § 295 SGB V)
- Relevanz für Forschung und Praxis, sobald Routinedaten zeitnah bzw. idealtypisch in Echtzeit ausgetauscht und nutzbar gemacht werden sollen



Projektüberblick: EMSE

Titel	Entwicklung von Methoden zur Nutzung von Routinedaten für ein sektorenübergreifendes Entlassmanagement (EMSE)
Projektlaufzeit	April 2017 bis September 2018
Konsortialpartner	  
Kooperationspartner	<ul style="list-style-type: none">▪ BAHN-BKK▪ Siemens BKK▪ BKK Linde▪ BKK Landesverband Mitte▪ Deutscher Pflegerat e.V.▪ Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie des Landes Rheinland-Pfalz▪ Gesundheitsregion Göttingen e.V.▪ Initiative Gesundheitsnetzwerk Westpfalz
Finanzierung	Erste Förderwelle des Innovationsfonds, Bereich Versorgungsforschung Förderkennzeichen 01VSF16041

EMSE: Projektziel

- Entwicklung von **routinedatengestützten Prognosemodellen** zur Identifikation von Patienten mit erhöhten poststationären Versorgungsbedarfen (auf der Basis von historischen Daten)
- Vorhersage der **poststationären Versorgungsbedarfe (Outcomes)** anhand von **Patientenmerkmalen (Prädiktoren)** zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme oder bezogen auf prästationäre Leistungsanspruchnahmen
- Künftiges Anwendungsgebiet: Nutzung **aktueller Krankenkassendaten** zur Berechnung **individueller Prognosen** im Rahmen des stationären Entlassmanagements



Verwendete Daten

- Daten der SBK, BAHN-BKK und BKK Linde aus den Jahren 2013 bis 2015
 - Insgesamt 619.449 Versicherte mit mindestens einer stationären Entlassung
 - In Analyse eingeschlossene Krankenhausfälle aus 2014: n=366.734
- Datenbestände
 - § 284 SGB V Stammdaten
 - § 295 SGB V Abrechnung ärztlicher Leistungen
 - § 300 SGB V Apotheken
 - § 301 SGB V stationäre Behandlung im Krankenhaus
 - § 302 SGB V Hilfsmittel
 - § 40 SGB V medizinische Rehabilitation
 - SGB XI Pflege



Methodisches Vorgehen

1. Definition und Operationalisierung¹

- Poststationäre Versorgungsbedarfe (Outcomes)
- (prä-)stationäre Prädiktoren

2. Entwicklung der Prognosemodelle

- Logistisches Regressionsmodell (blockweise)
 - Modell 1: Basisprädiktoren (Einschluss)
 - Modell 2: Modell 1 + Aufnahmediagnosen (iterativ)
 - Modell 3: Modell 2 + Vorerkrankungsdiagnosen (iterativ)
- Modellierung jeweils mit und ohne Datenverzug

3. Vergleich der Modellschätzer, Modellgüten und vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten

¹ basierend auf: AQUA (2015). Entlassungsmanagement. Konzeptskizze für ein Qualitätssicherungsverfahren (17. September 2015).
Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH.

Poststationäre Versorgungsbedarfe (Outcomes)

Tabelle 1: Outcome-Definitionen und Häufigkeiten in 2014 (N=366.734)

Outcome	Definition	n	%
Notfallwiederaufnahme	Vollstationäre Wiederaufnahme als Notfall innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung	26.947	7,3
Mortalität	Versterben innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung	3.299	0,9
Ambulanter Notfall	Ambulante Notfallbehandlung innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung	24.597	6,7
Hilfsmittelbedarf	Mindestens eine Hilfsmittelverordnung, die während des Krankenhausaufenthaltes oder innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung erfolgt.	88.936	24,3
Medizinische Reha/AHB	Ambulante oder stationäre medizinische Rehabilitationsleistung oder Anschlussheilbehandlung innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung	9.566	2,6
Pflegestufen- /Pflegegraderhöhung	Erhöhung der Pflegestufe/des Pflegegrades innerhalb von 90 Tagen nach Entlassung im Vergleich zur Pflegestufe/zum Pflegegrad zum Zeitpunkt der Aufnahme	17.859	4,9
Stationäre Pflege	Erstmalige oder neu aufgetretene Inanspruchnahme einer stationären Pflegeleistung innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung im Vergleich zum Zeitraum von einem Jahr vor Aufnahme	4.115	1,1
Index	Mindestens ein positives Outcome (ohne Hilfsmittel)	72.251	19,7

Patientenmerkmale (Prädiktoren): Datenverzugsproblematik

Tabelle 2: Zeitliche Verzögerungen in der Verfügbarkeit von GKV-Datenbeständen

Abrechnungs-kontext (SGB)	Beschreibung	AQUA 2014 ¹	EMSE
§ 284 SGB V	Stammdaten d. Versicherten	max. 2 Monate	max. 1-2 Monate
SGB XI	Pflege	k. A.	max. 1 Monat
§ 300 SGB V	Apotheken	ungeprüft ca. 2 Monate n. Abgabe	max. 2 Monate
§ 301 SGB V	Stationäre Behandlung im Krankenhaus	max. 3 Monate n. Entlassung	max. 3 Monate
§ 302 SGB V	Hilfsmittelverordnung	ca. 7 Monate n. Abgabe	max. 7 Monate
§ 295 SGB V	Ambulante Leistungen	ca. 8 Monate	max. 8 Monate

- **Lösungsansatz für EMSE:** Berücksichtigung des Datenverzuges bei der Prädiktordefinition und separate Modellierung

¹AQUA (2014). *Allgemeine Spezifikation für die Nutzung der Sozialdaten bei den Krankenkassen. Technische Dokumentation. Stand: 31. März 2014.* Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen.

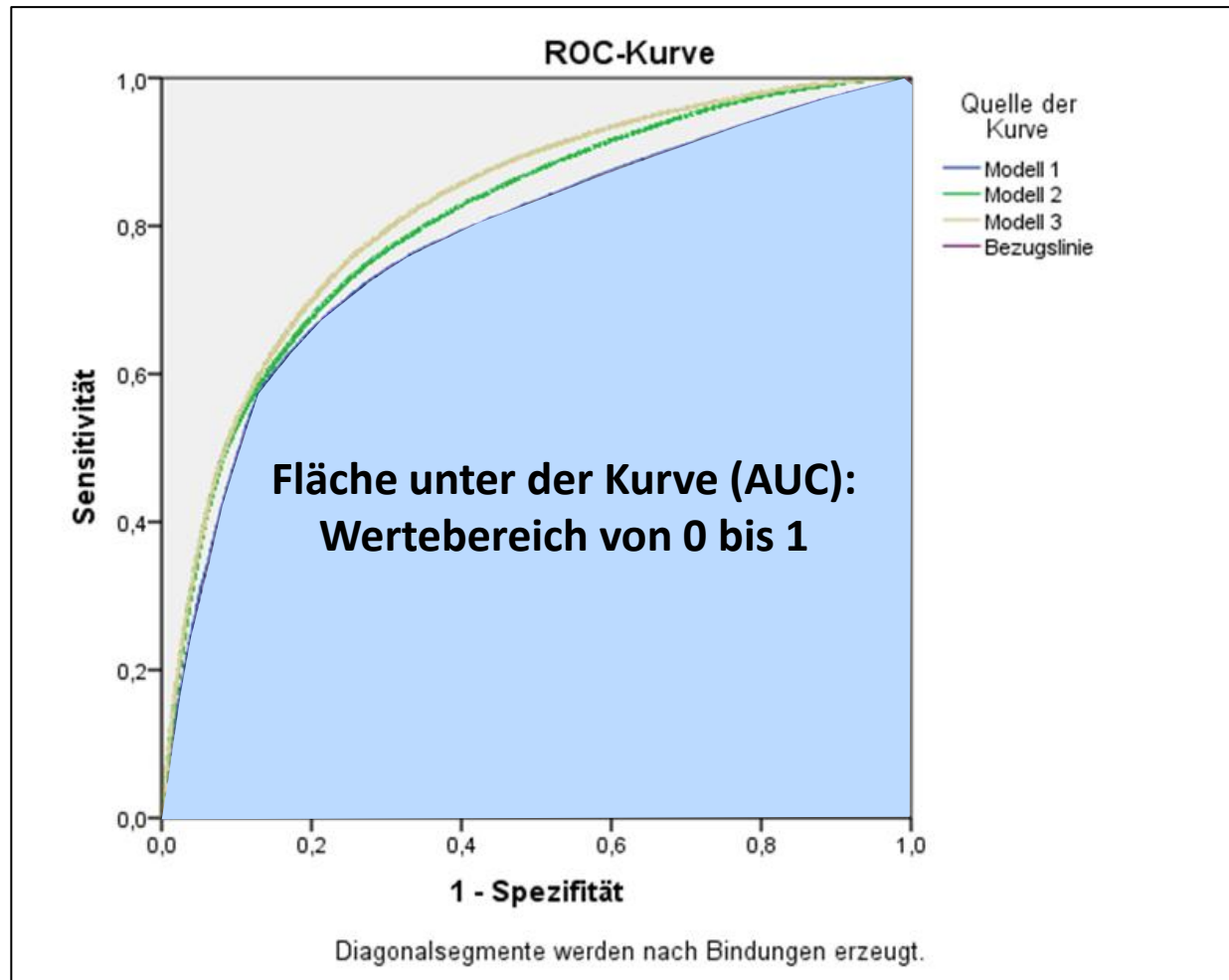
Patientenmerkmale (Prädiktoren)

Tabelle 3: Prädiktor-Definitionen und relative Häufigkeiten in 2014 (N=366.734)

	Prädiktor	Definition ohne Datenverzug	%	Definition mit Datenverzug	%
Block I (Basisprädiktoren)	Alter	Alter (zum Zeitpkt. der Aufnahme)		Keine Anpassung erforderlich	
	Geschlecht	Geschlecht (zum Zeitpkt. der Aufnahme)		Keine Anpassung erforderlich	
	Pflegestufe/-grad	Pflegestufe/-grad (zum Zeitpkt. der Aufnahme)		Pflegestufe/-grad (1 Monat vor Aufnahme)	
	Polymedikation	>= 6 untersch. Wirkstoffe innerhalb von 3 Monaten vor Aufnahme	18,9	>= 6 untersch. Wirkstoffe im 3. bis einschl. 5. Monat vor Aufnahme	16,7
	Mehrfache KH-Aufenthalte	Mehr als 1 KH-Aufenthalt innerhalb von 6 Monaten vor	15,9	Mehr als 1 KH-Aufenthalt im 4. bis einschl. 9. Monat vor Aufnahme	10,9
	Langer KH-Aufenthalt	Mind. 1 KH-Aufenthalt mit Verweildauer > 21 Tage innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme	6,3	Mind. 1 KH-Aufenthalt mit Verweildauer > 21 Tage innerhalb von 90 bis 365 Tagen vor Aufnahme	3,9
	Hilfsmittelbedarf	Mind. 1 Hilfsmittelverordnung innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme	48,5	Mind. 1 Hilfsmittelverordnung innerhalb von 210 bis 365 Tagen vor Aufnahme	27,3
Block II	Aufnahmediagnosen (241 ICD-Gruppen)	Aufnahmediagnosen (ICD-Gruppe) zum Zeitpkt. der Aufnahme		Keine Anpassung erforderlich	
Block III	Vorerkrankungen (241 ICD-Gruppen)	Eine ambulante oder stationäre Diagnose (ICD-Gruppe) innerhalb von 365 Tagen vor Aufnahme		Eine amb. oder stat. Diagnose (ICD-Gruppe) innerhalb des 9. bis einschl. 12 Monats vor Aufnahme	

Modellkomplexität und Vorhersagegüte

Beispiel: Notfallwiederaufnahme (ohne Datenverzug)



AUC-Werte

Modell 1: 0,778

Modell 2: 0,809

Modell 3: 0,825

Ergebnisse: Vorhersagegüte

Tabelle 3: AUC-Werte für Outcome-spezifische Modelle unter Berücksichtigung des Datenverzugs

AUC-Werte Outcome	Ohne Datenverzug			Mit Datenverzug		
	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Notfallwiederaufnahme	0,778	0,809	0,825	0,654	0,723	0,735
Mortalität	0,887	0,905	0,919	0,862	0,891	0,903
Amb. Notfall	0,617	0,630	0,652	0,604	0,620	0,638
Hilfsmittel	0,722	0,780	0,784	0,690	0,769	0,774
Reha/AHB	0,811	0,896	0,901	0,805	0,896	0,899
Pflegestufenerhöhung	0,781	0,802	0,816	0,783	0,806	0,814
Stat. Pflege	0,801	0,816	0,827	0,825	0,839	0,845
Index	0,714	0,737	0,747	0,673	0,706	0,715

Einordnung der AUC-Werte:

(n. Hosmer & Lemeshow 2000)

0,7 ≤ AUC < 0,8 = akzeptabel

0,8 ≤ AUC < 0,9 = ausgezeichnet

0,9 ≤ AUC = hervorragend

Modellübersicht:

Modell 1: Basisprädiktoren

Modell 2: Basisprädiktoren + Aufnahmediagnosen

Modell 3: Basisprädiktoren + Aufnahmediagnosen + Vorerkrankungen



Auswirkung des Datenverzugs: Fallbeispiel

Rosemarie Meyer

- 86 Jahre
- Pflegestufe 1
- ~~im letzten halben Jahr mindestens zweimal im Krankenhaus gewesen~~
- im letzten Jahr ein Aufenthalt mit einer Verweildauer von mehr als 21 Tagen
- ...



$$P(Y = 1 | X_i = x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}$$

Vorhergesagte Wahrscheinlichkeit für eine **Notfallwiederaufnahme**:

Modell ohne Datenverzug = **52,4 %**

Modell mit Datenverzug = **36,2 %**



Fazit und Diskussion

- Eine definitorische Abbildung des Datenverzugs verringert die Vorhersagegenauigkeit von Regressionsmodellen in einem tolerierbaren Ausmaß
- Die Ausnahme bilden Prädiktoren, die temporäre Ereignisse unmittelbar vor der stationären Aufnahme erfassen (z.B. mehrfache Krankenhausaufenthalte) und gleichzeitig hohe Effektschätzer in einem Modell aufweisen
- Der Datenverzug stellt eine methodische Herausforderung für Forschungsprojekte (z.B. zur Evaluation neuer Versorgungsformen) dar und sollte bei ihrer Planung bedacht werden.



Herzlichen Dank

Konsortialpartner



Kooperationspartner



Dieses Projekt wird mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) unter dem Förderkennzeichen 01VSF16041 gefördert.

aQua – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH

Maschmühlenweg 8–10 · 37073 Göttingen · Telefon (+49) 551 789 52-0 · office@aqua-institut.de · www.aqua-institut.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

