



Qualitätsmessung mithilfe
potentiell vermeidbarer
Ereignisse – geeignet für die
Schweiz?

Qualitätsmedizin
Schweiz 2017
25. April 2017, Bern

Daniel Schmithausen

Health Information Systems

Innovating the Language of Health

1986	1991	1992	1994	1995	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2008	2009	2010	2011	2012	2013
 AP-DRG in Quebec*	 CMG in Canada	 AN-DRG in Australia*	 AN-DRG in New Zealand*	 HRG in UK	 APR DRG in Quebec*	 AN-DRG in Singapore*	 AR-DRG in New Zealand	 APR DRG in Belgium*	 G-DRG in Germany	 IR-DRG in Czech Rep.*	 CRG in Canada (Alberta)	 CRG in Canada (Saskatchewan)	 IR-DRG in UAE*	 AR-DRG in Saudi Arabia	 AR-DRG in Singapore	
				 AP-DRG in Belgium	 AR-DRG in Australia				 AP-DRG Spain*			 IR-DRG in Hong Kong*	 CRG in Spain (Regional)	 IR-DRG for Chile	 SwissDRG in Switzerland	
				 CMS DRG in Italy	 AP-DRG in Switzerland*							 AP-DRG in Portugal	 AR-DRG in Lithuania			
				 CMS DRG in Portugal												
				 CMS DRG in Spain												

3M Leading Classification and Payment Methodologies

International Adoption Timeline

3M CRG	3M PPR	3M PPC	3M EAPG	3M APR DRG	3M IR-DRG	*Indicates 3M Intellectual Property Timeline limited to countries using 3M HIS products.
Clinical Risk Groups Managing Population Health	Potentially Preventable Readmissions Identifying Preventable Readmissions	Potentially Preventable Complications Identifying Preventable Complications	Enhanced Ambulatory Patient Groups Classifying Outpatient Visits	All Patient Refined Diagnosis Related Groups Adjusting for Severity and Risk of Mortality	International Refined Diagnosis Related Groups Accommodating Inpatient & Amb. (ICD-9 & ICD-10)	

3M HIS Globale Präsenz

- Mehr als 10,000 Kunden in über 20 Ländern.
- 35+ Jahre Erfahrung.
- 8 Coding Klassifikationen ICD9 CM, ICD10, ICD10-CA, ICD10-AM, ICD10-GM, CCI, OPCS-4, CHO
- 10 Grouping Klassifikationen MS, AP, APR, CRG, IR, AN, AR, HRG, G-DRG, SwissDRG.

*Mehr als 1'400 Mitarbeiter weltweit.



3M HIS in West Europa

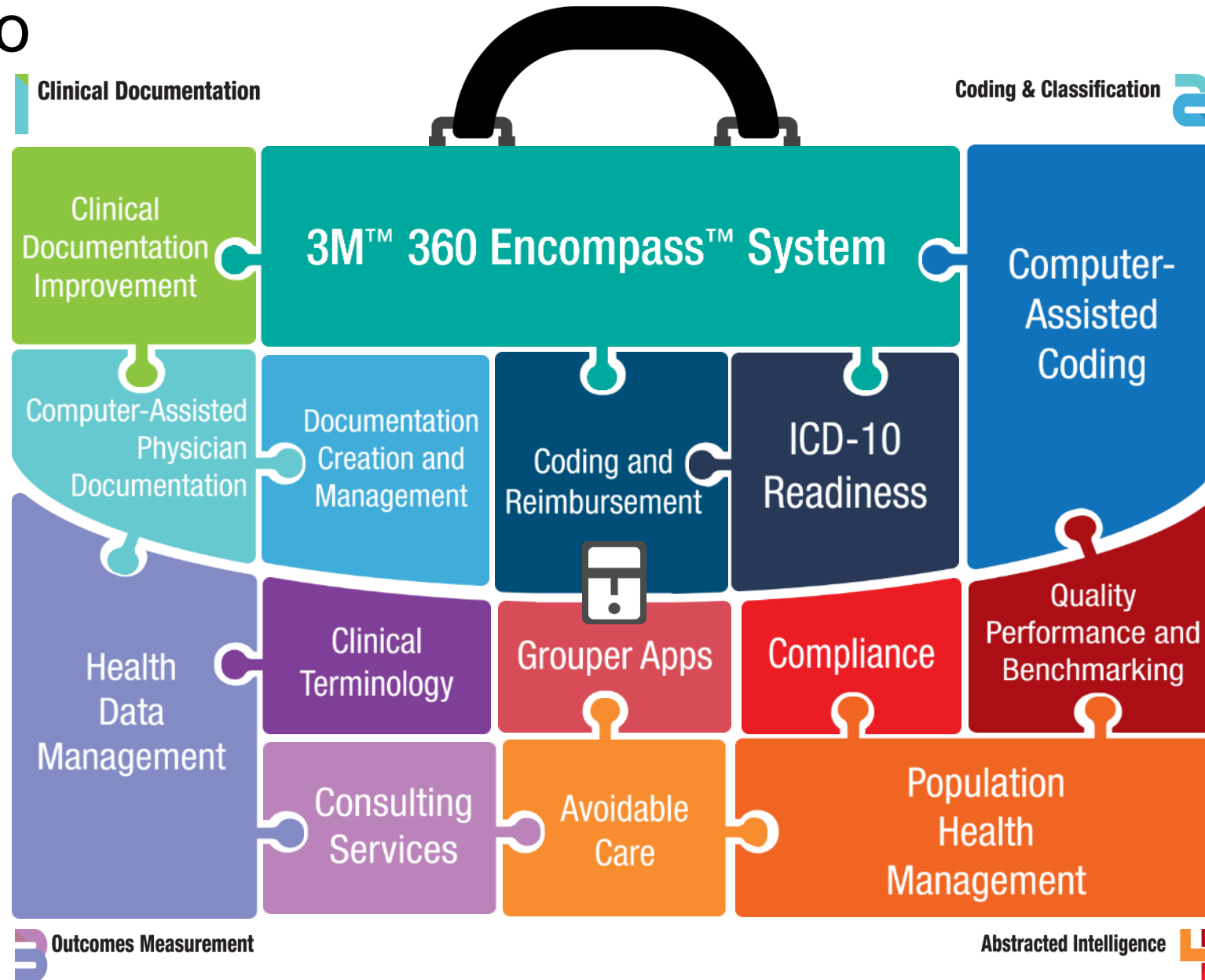
HIS ist in 7 Ländern vertreten

- **Leader im Bereich Coding und Grouping.**
- **Anerkannt im Bereich Qualitätsindikatoren und Benchmarking.**
- **Deutschland** Grouping, Coding, Analyse, Benchmarking. Qualität: German QI.
- **United Kingdom:** Grouping, Coding, Qualität.
- **Belgien:** 3M™ APR DRG verwendet für die Abrechnung. Coding, Analyse, benchmarking. Qualität: AHRQ, Preventables.
- **Italien:** 3M™ CMS DRG. Coding, Analyse. Qualität: AHRQ, Preventables.
- **Spanien:** 3M™ AP DRG (3M™ APR DRG seit 2016). Coding, Analyse.
- **Portugal:** 3M™ AP DRG (3M™ APR DRG seit 2016). Coding.
- **Schweiz:** Coding, grouping, Analyse & Qualität.



Lokale Teams mit Gesundheitsökonomern und Mediziniern. Internationale Teams mit Spezialisten wie z.B. Infektiologen.

3M Portfolio

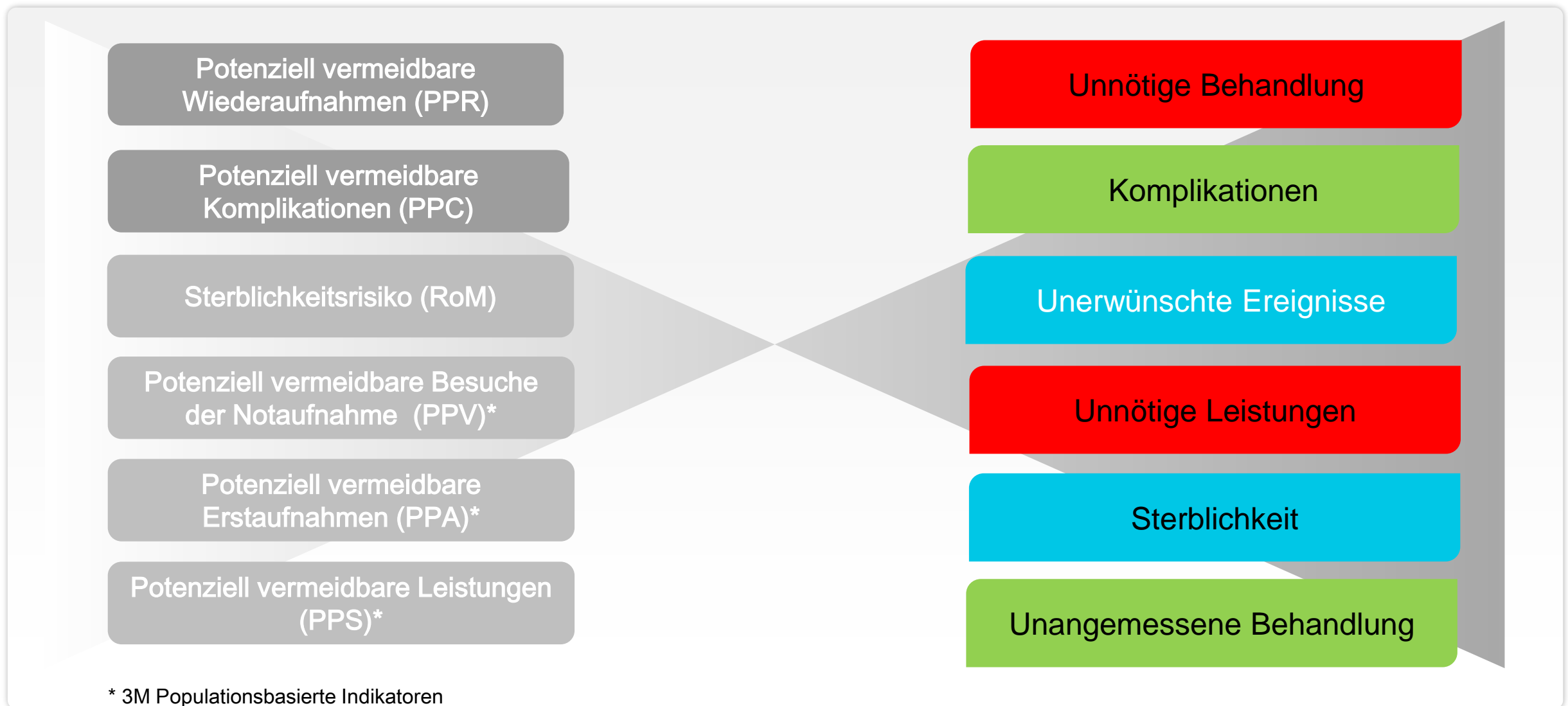


3M HIS Proprietary Classification and Grouping Software

The Foundational Layer. Expert Driven Approach, Variability Analysis

GROUPER	ANWENDUNG
APR DRG - 3M™ All Patient Related DRG Software	Risikoadjustierung für stationäre Falldaten anhand von Diagnosen, Severity-of-Illness (SOI) und Risk-of-Mortality (ROM); Krankheitsschwere und Sterblichkeit
EAPG - 3M™ Enhanced All Patient Grouping Software	Groupier für ambulante Fälle
CRG - 3M™ Clinical Risk Grouping Software	Ordnet Versicherte Risikogruppe zu, kalkuliert die aktuellen Kosten auf Basis von ambulanten, stationären und Arzneimitteldaten und macht Voraussagen zu Kosten in der Folgeperiode.
PPR - 3M™ Potentially Preventable Readmissions Software	Identifiziert und klassifiziert stationäre Fälle mit PPRs; kalkuliert tatsächliche und erwartete Kosten
PPC - 3M™ Potentially Preventable Complications Software	Identifiziert und klassifiziert 66 unterschiedliche Arten von PPCs; kalkuliert tatsächliche und erwartete Kosten
PPF - 3M™ Population Focused Preventables Software	Identifiziert und klassifiziert vermeidbare Krankenhausaufenthalte, Notfallambulanzkontakte; Kalkulation tatsächlicher und erwarteter Kosten
PFE - 3M™ Patient-Focused Episodes Software	Definiert über 700 Arten von stationären und ambulanten Versichertenepisoden incl. Patientenkohorten; Kalkulation von tatsächlichen und erwarteten Kosten

3M Internationale Lösungen



Agenda

1. Überblick Potentially Preventable Events
2. Vermeidbare Wiederaufnahmen (potentially preventable readmissions, PPR)
3. Present-on-Admission-Kriterium (PoA)
4. Vermeidbare Komplikationen (potentially preventable complications, PPC)
5. Fazit

Potentially Preventable Readmissions (PPR)

3M™ Potentially Preventable Readmissions (PPR)



- PPRs beziehen sich auf potentiell vermeidbare Wiedereintritte
- Eine plausible klinische Beziehung zwischen Start- und Folgefällen kann begründet sein durch:
 1. weiter bestehenden Erkrankungsgrund aus dem ersten Fall,
 2. eine Behandlungskomplikation aus dem ersten Fall,
 3. vermeidbare Verschlechterung einer chronischen Erkrankung
- Ein Wiedereintritt wird als potentiell vermeidbar angesehen, wenn er:
 1. in einem begrenzten Zeitraum auftritt,
 2. in einem klinischen Zusammenhang zum vorangegangenen Aufenthalt steht
- Ziel: Die Analyse von Wiederaufnahmen und deren mögliche Vermeidbarkeit kann daher die Aufmerksamkeit auf das kritische Zeitintervall des Übergangs zwischen stationären und ambulanten Behandlungsphasen lenken.

3M™ Potentially Preventable Readmissions



- Nicht alle Wiederaufnahmen sind vermeidbar
- Klinischer Bezug zum ersten Austritt
- Mögliche Hinweise auf schlechte Benhandlungsqualität, Austrittsmanagement und/ oder nachstationäre Behandlung/Pflege
- Nutzung von Routinedaten
- 3M APR DRGs als Grundlage (auch zur Risikoadjustierung)
- Methode wird seit 2008 angewendet und laufend durch Klinker überprüft

← Alle Zustände bei Wiederaufnahmen →

MDC Type		PPR	IA APR Desc	RA APR→	IA APR↓	1	2	3	4	5	6	20	21	22	23	24	26	40	41	42	43	44	45	46	47
00	S	MS	Liver trans &/or intest trans	1						Y	X	G							G	X	X				
00	S	MS	Heart &/or lung transplant	2						Y	X	G							G	X	X				
00	S	MS	Bone marrow transplant	3						Y	X	G							G	X	X				
00	S	MS	ECMO or trach w MV w extn proc	4						X	X	G							G	X	X				
00	S	MS	Trach w MV wo exten proc	5						X	X	G							G	X	X				
00	S	MS	Pancreas transplant	6						Y	Y	G							G	X	X				
01	S	XTB	Craniotomy for trauma	20						G		G							G	G	G				
01	S	MS	Craniotomy exc for trauma	21						Y	X	G							G	Y	Y				
01	S	MS	Ventricular shunt proc	22						Y	X	G							G	Y	Y				
01	S	MS	Spinal procedures	23						Y	X	G							G	Y	Y				
01	S	MS	Extracranial vascular proc	24						Y	X	G							G	Y	Y				
01	S	MS	Oth nervous syst & relat proc	26						Y	X	G							G	Y	Y				
01	M	M	Spinal disorders & injuries	40						X	X	G							G	Y	Y				
01	M	XMA	Nervous system malignancy	41						G	G								G	Y	Y				
01	M	M	Degenerativ nerv sys dis exc MS	42						X	X	G							G	Y	Y				
01	M	M	Mult sclerosis/oth demyelin dx	43						X	X	G							G	Y	Y				
01	M	M	Intracranial hemorrhage	44						X	X	G							G	Y	Y				
01	M	M	CVA w infarct	45						X	X	G	X						Y	G	Y	Y			
01	M	M	Nonspec CVA & precereb occul	46						X	X	G	X	X					Y	G	Y	Y			
01	M	M	Transient ischemia	47						X	X	G	X	X					X	Y	G	Y	Y		
01	M	M	Periph, cranial, auton nerv dx	48						X	X	G	X	X	X				Y	G	Y	Y			

42% Allgemeine Ausschlüsse

33% mit klinischem Bezug

25% ohne klinischen Bezug

Gesamtzahl der Matrixzellen = 314*314 = 98.596

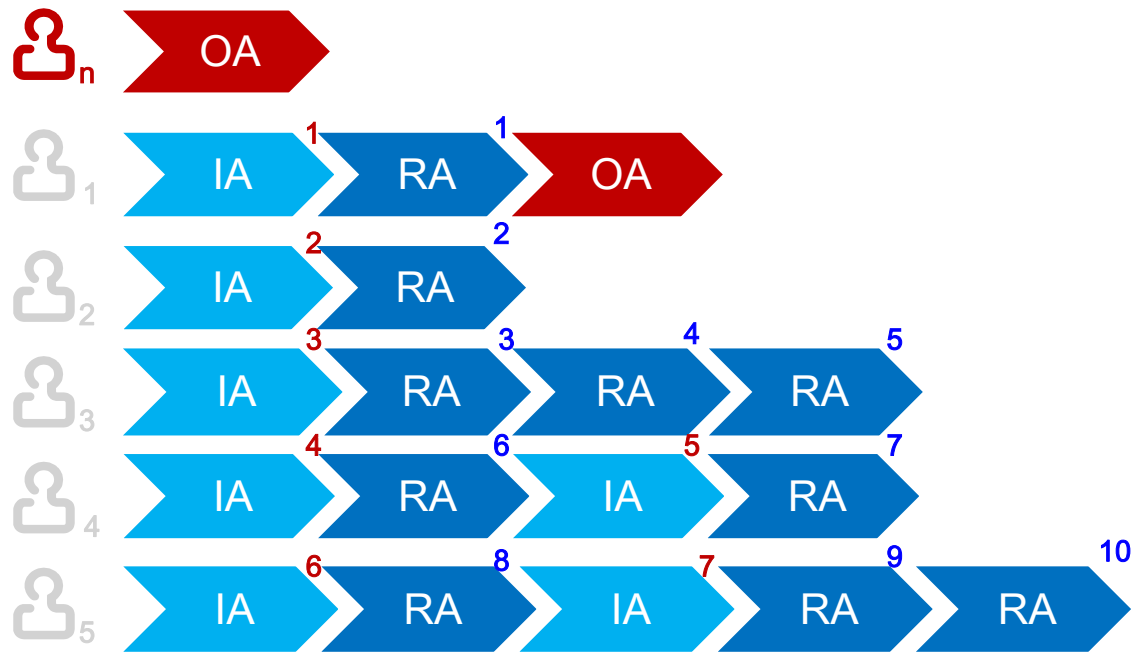




PPR Verfahren

Klassifizierung eines Eintritts

- 1 Patient mit mehr als einem Aufenthalt (Glied einer Behandlungskette)
 - Intervall > 15 Tage
 - Not clinically linked or admission is excluded



Patienten mit Ketten = 5

IA Initialer Eintritt
Zähler = Anzahl von Ketten = 7

RA Wiederaufnahmen in einer Kette
Zähler = PPR = 10

Risikopatienten, aber ohne Behandlungskette, reiner Eintritt = n

OA

PPR rate = $IA / (OA + IA)$

PPR per MDC (Beispiel Deutschland)

MDC Analyse - Potentially Preventable Readmissions (PPR)												
Nachfolgend werden die MDCs inkl. der Partitionen dargestellt.												
MDC	Aufnahmen			Aufnahmen mit einer oder mehrerer PPRs		PPR Rate IA / (OA + IA)			PPR-Bewertung (RA & RT Fälle)			
	Bereich	Gesamt	Eingeschlossen	unter Risiko (PPR)	IA-Fälle	IA-Erwartet	Beobachtet	Erwartet	Ratio	Anzahl PPR	davon ohne CM	Summe CM
Pre MDC	137	58	58	2	3,2	3,45%	5,48%	0,63	2	0	1,515	
Operativ	119	51	51	2	2,4	3,92%	4,76%	0,82	2	0	1,515	
Medizinisch	18	7	7	0	0,8	0,00%	10,75%	0,00	0	0		
Andere	0	0	0	0	0,0		0,00%		0	0		
MDC 01; Krankheiten und Störungen des Nervensystems	2080	1613	1571	38	29,9	2,42%	1,90%	1,27	39	0	34,905	
Operativ	127	75	73	4	1,3	5,48%	1,78%	3,07	4	0	8,534	
Medizinisch	1953	1538	1498	34	28,6	2,27%	1,91%	1,19	35	0	26,371	
Andere	0	0	0	0	0,0		2,35%		0	0		
MDC 02; Krankheiten und Störungen des Auges	92	2	2	0	0,0	0,00%	0,00%		0	0		
Operativ	52	0	0	0	0,0		0,00%		0	0		
Medizinisch	40	2	2	0	0,0	0,00%	0,00%		0	0		
Andere	0	0	0	0	0,0				0	0		
MDC 03; Krankheiten und Störungen des Ohres, der Nase,	2734	2383	2364	31	34,3	1,31%	1,45%	0,90	32	0	21,005	
Operativ	1799	1607	1595	21	23,8	1,32%	1,49%	0,88	22	0	14,206	
Medizinisch	932	774	767	10	10,4	1,30%	1,36%	0,96	10	0	6,799	
Andere	3	2	2	0	0,0	0,00%	0,51%	0,00	0	0		
MDC 04; Krankheiten und Störungen der Atmungsorgane	1427	947	906	26	24,9	2,87%	2,75%	1,04	29	0	24,941	
Operativ	112	57	57	0	1,3	0,00%	2,36%	0,00	0	0		
Medizinisch	1283	871	830	25	22,8	3,01%	2,75%	1,10	28	0	24,188	
Andere	32	19	19	1	0,8	5,26%	4,17%	1,26	1	0	0,753	
MDC 05; Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems	3989	3513	3419	104	96,7	3,04%	2,83%	1,08	112	0	107,493	
Operativ	1936	1705	1683	50	48,7	2,97%	2,90%	1,03	54	0	63,770	
Medizinisch	1585	1385	1317	46	37,7	3,49%	2,86%	1,22	50	0	40,429	
Andere	468	423	419	8	10,3	1,91%	2,45%	0,78	8	0	3,294	
MDC 06; Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgan	3092	2299	2238	59	57,6	2,64%	2,58%	1,02	66	0	54,462	
Operativ	1133	924	919	23	22,8	2,50%	2,48%	1,01	25	0	21,965	
Medizinisch	1791	1270	1217	33	30,3	2,71%	2,49%	1,09	38	0	29,912	
Andere	168	105	102	3	4,6	2,94%	4,53%	0,65	3	0	2,585	

Present on Admission (PoA)

Present-on-Admission-Kriterium

Erfassungsmöglichkeit in Kodiersoftware 3M KODIP SF

- Anzeige neben der erfassten Diagnose
- PoA Erfassungsvariablen:
 - **Y** = bei Eintritt vorhanden
 - **N** = bei Eintritt nicht vorhanden
 - **U** = nicht bestimmbar, weil Dokumentation unvollständig
 - **W** = klinisch nicht eindeutig feststellbar

The screenshot shows the 3M KODIP-SF 2.2.0 interface. The main window displays a list of ICD-10 GM 2014 diagnoses. The columns include 'Nr', 'Kode', 'IE', 'KR', 'Bezeichnung', 'Seite', 'POA', 'CCL', 'eff', and 'CW'. The 'POA' column contains dropdown menus with values like 're' and 'Y'. A tooltip is visible over the 'POA' dropdown for the third row, explaining the codes: Y = Diagnosis was present on admission, N = Diagnosis was not present on admission, U = Unknown, documentation insufficient, and W = Clinically undetermined.

Nr	Kode	IE	KR	Bezeichnung	Seite	POA	CCL	eff	CW
H	E11.74+			Diabetes mellitus, Typ 2: Mit multiplen Komplikationen: Mit diabetischem Fussyndrom, nicht als entgleist bezeichnet	re	Y	2	0.961	
Z	---	G63.2*		Diabetische Polyneuropathie (E10-E14 mit der vierten Stelle .4+)		Y		0	
1	---	I79.2*		Periphere Angiopathie bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	re			0	
2	I70.22			Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Ruheschmerzen	re				

Legend:

- Y = Diagnosis was present on admission
- N = Diagnosis was not present on admission
- U = Unknown, documentation insufficient
- W = Clinically undetermined

Definition der 'Eintritts-DRG'

- Für die Bestimmung der Eintritts-DRG wird dieselbe Logik wie für die Ermittlung der Austritts-DRG verwendet.
- Der einzige Unterschied ist einer Vorverarbeitung im Gruppierungsprozess, welche die Anzahl der an den DRG-Groupier übermittelten Diagnosen begrenzt.
- Unterscheidung: DRG zum Zeitpunkt des Eintritts vs. was bei Eintritt bekannt war.

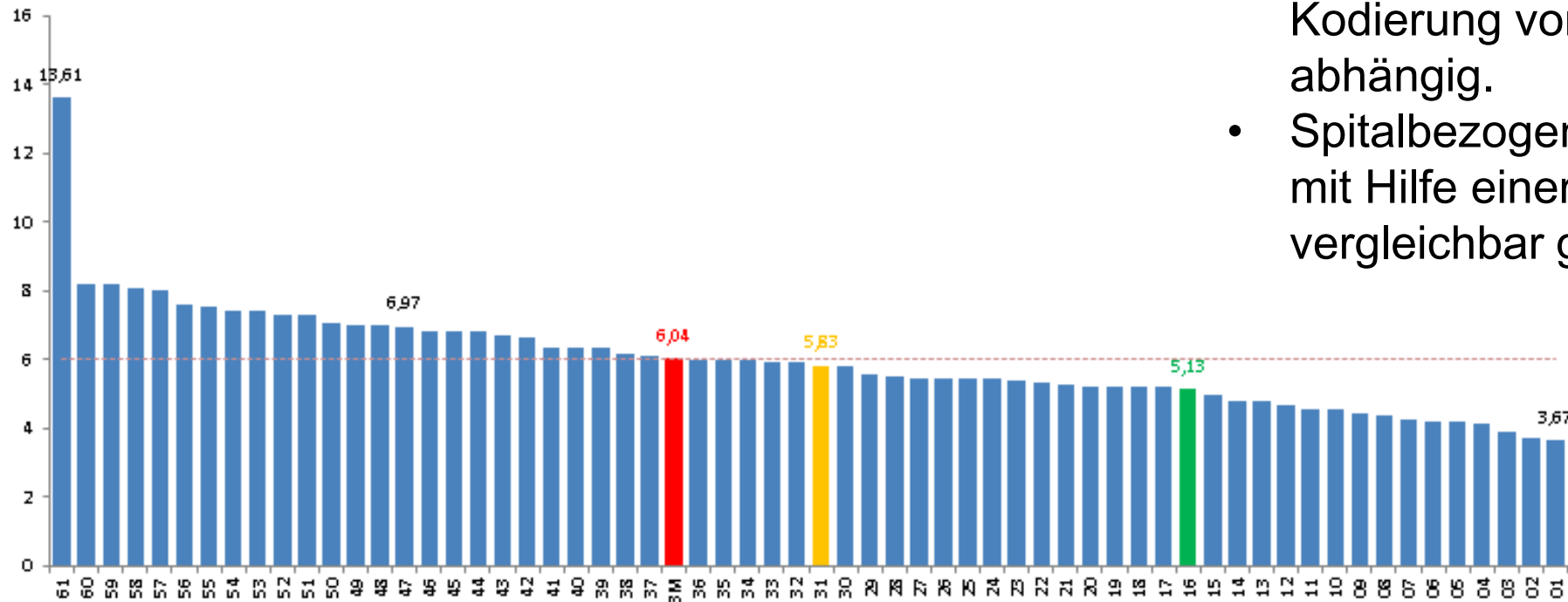
Die Eintritts-DRG wird ermittelt um die Behandlungsqualität zu überwachen und zu vergleichen

Voraussetzung ist dafür das Kriterium "PoA" um den Zustand des Patienten bei Eintritt eindeutig zu bewerten und diesen mit dem Zustand nach Auftreten von Komplikationen vergleichen zu können (Austritts-DRG).

Eintritts- vs. Austritts-DRG. 3M BE Benchmark Beispiel



Period [20112 - 20121] % Patient shift across DRG / Sol (3M APR DRG v.28.0)



- Wechsel von Ein- und Austritts-DRGs sind von der Vollständigkeit der Kodierung von Komplikationen abhängig.
- Spitalbezogene Unterschiede werden mit Hilfe einer Risikoadjustierung vergleichbar gemacht.

Preventable Potential Complications (PPC)

3M™ Potentially Preventable Complications (PPCs)



- Komplikationen sind ein wichtiger Hinweis auf die Behandlungsqualität und sind oft mit langen Verweildauern, hohen Kosten und steigender Mortalität verbunden.
- PPC sind nachteilige und dennoch vermeidbare Zustände oder Ereignisse, die nach dem Eintritt eines Patienten auftreten.
- **Sie resultieren aus Prozessen der Pflege und Behandlung statt der natürlichen Progression der zugrunde liegenden Krankheit.**

**66 PPC wurden definiert
(categorical model)**



Was sind PPCs?

- PPCs sind solche nachteiligen Zustände oder Ereignisse, die nach dem Eintritt des Patienten im Spital auftreten und die hätten vermieden werden können.
- Nicht alle Komplikationen sind PPCs: Müssen - mit wenigen Ausnahmen - nach dem Eintritt auftreten und vermeidbar sein
- Die PPC-Zuordnung ist **kontextabhängig**
 - Eine PPC, die bei einem Patienten festgestellt wird, muss bei einem anderen Patienten nicht ebenfalls eine PPC sein.
 - Was für eine Patientengruppe eine vermeidbare PPC ist, kann bei einer anderen unvermeidlich sein.
- Einzelnen Patienten können mehrere PPC zugeordnet werden.

Die wichtigsten Komplikationen

Extreme Complications

- Extreme CNS Complications
- Acute Lung Edema & Respiratory Failure
- Shock
- V Fibrillation, Cardiac Arrest
- Renal Failure with Dialysis
- Post-Op Respiratory Failure with Tracheostomy

Cardiovascular-Respiratory Complications

- Stroke & Intracranial Hemorrhage
- Pneumonia, Lung Infection
- Aspiration Pneumonia
- Pulmonary Embolism
- Congestive Heart Failure
- Acute Myocardial Infarct
- Peripheral Vascular Complications Except DVT
- Venous Thrombosis

Gastrointestinal Complications

- Major GI Complications w transfusion
- Major Liver Complications

Major Peri-Operative Complications

- Post-Op Wound Infection & Deep Wound Disruption w Procedure
- Reopening or Revision of Surgical Site
- Post-Op Hemorrhage & Hematoma w Hemorrhage Control Proc or I&D Proc
- Accidental Puncture/laceration During Invasive Proc
- Post-Op Foreign Body & Inappropriate Op

Infectious Complications

- Clostridium Difficile Colitties
- Urinary Tract Infection
- Septicemia & Severe Infection

Major Complications of Devices, Grafts, Etc.

- Iatrogenic Pneumothorax
- Mechanical Complication of Device, Implant, Graft
- Infection, Inflammation, & Other Comp of Devices and Grafts Excluding Vascular Infection
- Complications of Central Venous & Other Vascular Catheters & Devices

Major Obstetrical Complications

- Obstetrical Hemorrhage w Transfusion
- Major Obstetrical Complications
- Obstetrical Lacerations & other Trauma w/o instrumentation
- Obstetrical lacerations & Other Trauma with Instrumentation

Other Medical and Surgical Complications

- Post-Hem & Other Acute Anemia w transfusion
- Decubitus Ulcer
- Encephalopathy

Dreistufige Ermittlungslogik von PPC

1. Stufe

- Identifikation von PPC durch Nebendiagnosen, die nicht bei Eintritt vorlagen (nicht PoA)
- Entscheidung, ob die PPC potenziell vermeidbar war, aufgrund des Eintrittsgrundes und der zugrunde liegenden Erkrankung

2. Stufe:

- Ermittlung der Eintritts-DRG
- Ermittlung des erwarteten Risikos eines Patienten in Bezug zur PPC auf der Grundlage des Eintrittsgrundes und der Erkrankungsschwere der Eintritts-DRG

3. Stufe:

- Berechnung der aktuellen und erwarteten PPC Rate auf Spitalebene und im Spitalvergleich

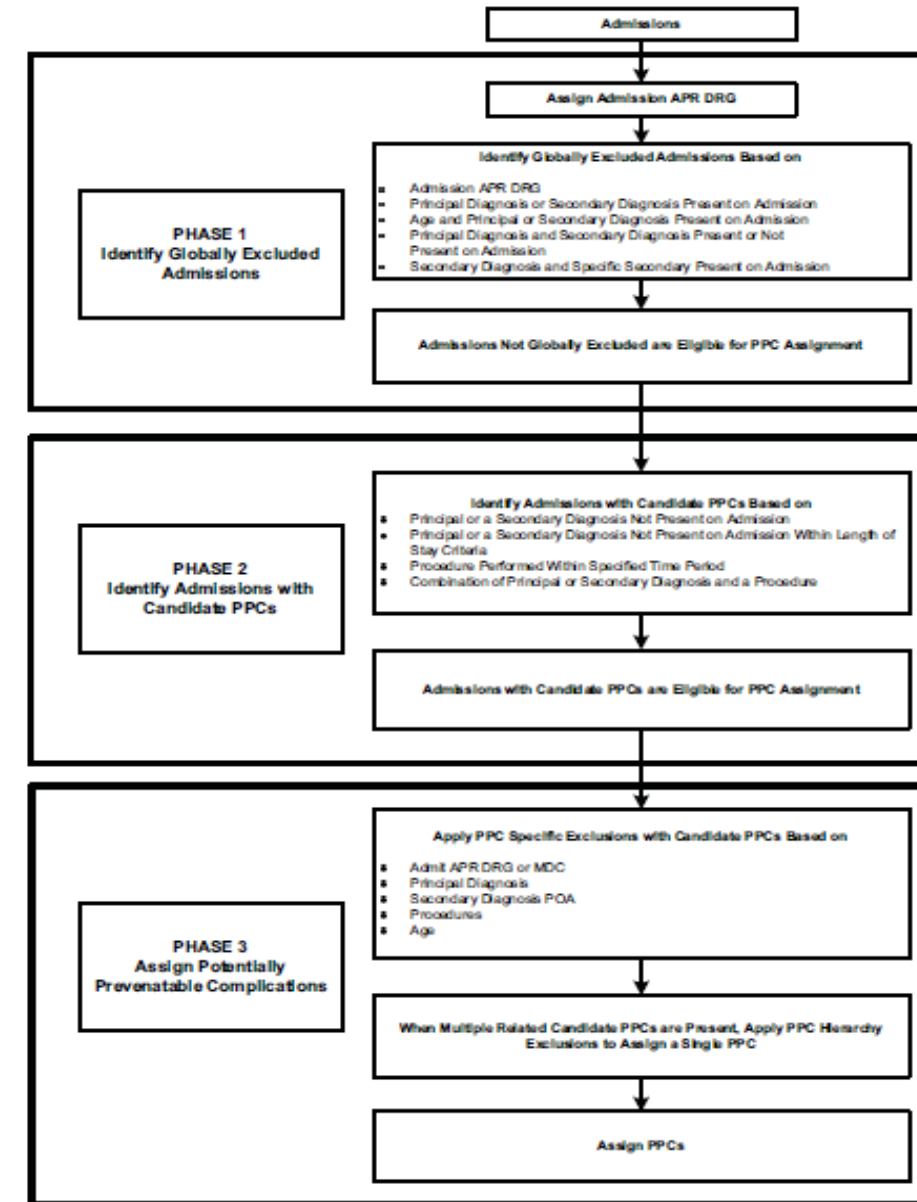


Figure 1: Overview of Three Phase Process for Identifying PPCs

Beispiel für ökonomische Auswirkungen von Komplikationen:

PPC 6 – Aspiratorische Lungenentzündung

Standardisiert PPC Rate eines Spitals (Risikoadjustierung auf Basis von APR DRG / SOI)

- 2014/1 : 2,14
 - 2013/2 : 1,68
 - 2013/1 : 2,49
- Die tatsächliche PPC Rate ist höher als erwartet (>1). Dies wurde bereits in den vergangenen Perioden festgestellt.**
→Audit für PPC 6

2014/1: Zusätzliche Verweildauer für Patienten mit PPC : 48,05 zusätzliche Tage gegenüber Patienten ohne PPC

Anzahl der Fälle mit PPC 6: 15

- PPC Verweildauer = $48,05 * 15 = 721$ Tage

Anzahl der Fälle mit PPC 6 über dem Erwartungswert:

- PPC Verweildauer = $48,05 * 8 = 384$ Tage

Beispiel Report für PPCs

Prevalence of PPCs



PPC ▲	# visits at risk for this PPC	# PPC hosp	%Hosp	%Bench	Position hosp (52 hospitals)	PPC LOS (Hosp)	PPC LOS (Bench)
01 - Stroke & Intra...	3.726	6	0,16%	0,11%	39	12,51	21,46
02 - Extreme CNS...	3.501	4	0,11%	0,06%	43	9,83	12,31
03 - Acute Pulmon...	3.628	6	0,17%	0,20%	25	0,27	13,10
04 - Acute Pulmon...	3.628	0	0,00%	0,00%	1		
05 - Pneumonia &...	3.489	27	0,77%	0,42%	50	17,11	21,01
06 - Aspiration Pne...	3.668	11	0,30%	0,13%	50	7,35	20,88

Drill Down

Selected period: 2014-2

Stay Number ▲	Stay Type	Discharge Date	Period	DRG	SOI	Service Line	Age in Years	Billed LOS	PPC
xxxxxxx	H	2014-07-19	2014-2	240	3	267	76	42	06
aaaaaaa	H	2014-07-11	2014-2	254	2	125	93	7	06
bbbbbb	H	2014-07-04	2014-2	045	2	255	79	7	06
yyyyyyy	H	2014-08-14	2014-2	302	3	274	81	45	06

Fazit

- Indikatoren für vermeidbare Ereignisse (PoA, PPC, PPR) stellen eine Möglichkeit dar, Lücken bei der flächendeckenden Qualitätsmessung in Spitälern zu schließen und einen hohen Anteil der Patienten einzubeziehen.
- Aber: Spannungsfeld zwischen Kodierung für Spitalabrechnung vs. Abbildung klinischer Fälle für Zwecke des Qualitätsmanagements
- Gute Ergänzung zu bereits bestehenden, indikationsbezogenen Qualitätsindikatoren z.B. CHIQI
- Geringer Zusatzaufwand bei der Erfassung. Schafft aber großen Nutzen.

**Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!**