



Handout

Softwaregestützte Risiko-FMEA Durchführung in Krankenhausprozessen

22. November 2006 in Hannover

Referent: Professor Dr. Ing. Hartmut F. Binner

PROF. BINNER
AKADEMIE

Internet: www.pbaka.de

DR. BINNER
CONSULTING & SOFTWARE



Schützenallee 1 Telefon: 0511/848648-200
30519 Hannover Telefax: 0511/848648-299
www.sycat.de Info@cim-house.de

Unser Unternehmen

Anschrift

Dr. Binner Consulting & Software
Schützenallee 1
30519 Hannover



Über Uns

- Dr. Binner Unternehmensberatung seit 1985
- Prototyp-Präsentation der SYCAT-Prozessmodellierungssoftware zur CeBIT 1988 als erster Anbieter in diesem Marktsegment
- Dr. Binner CIM-house GmbH seit 1994
- heute 70 Mitarbeiter
- Kernkompetenzen im Bereich Organisation-, Prozess-, Qualitäts- und Wissensmanagement
- Individual-Softwareentwicklung
- Software und Beratung unter einem Dach

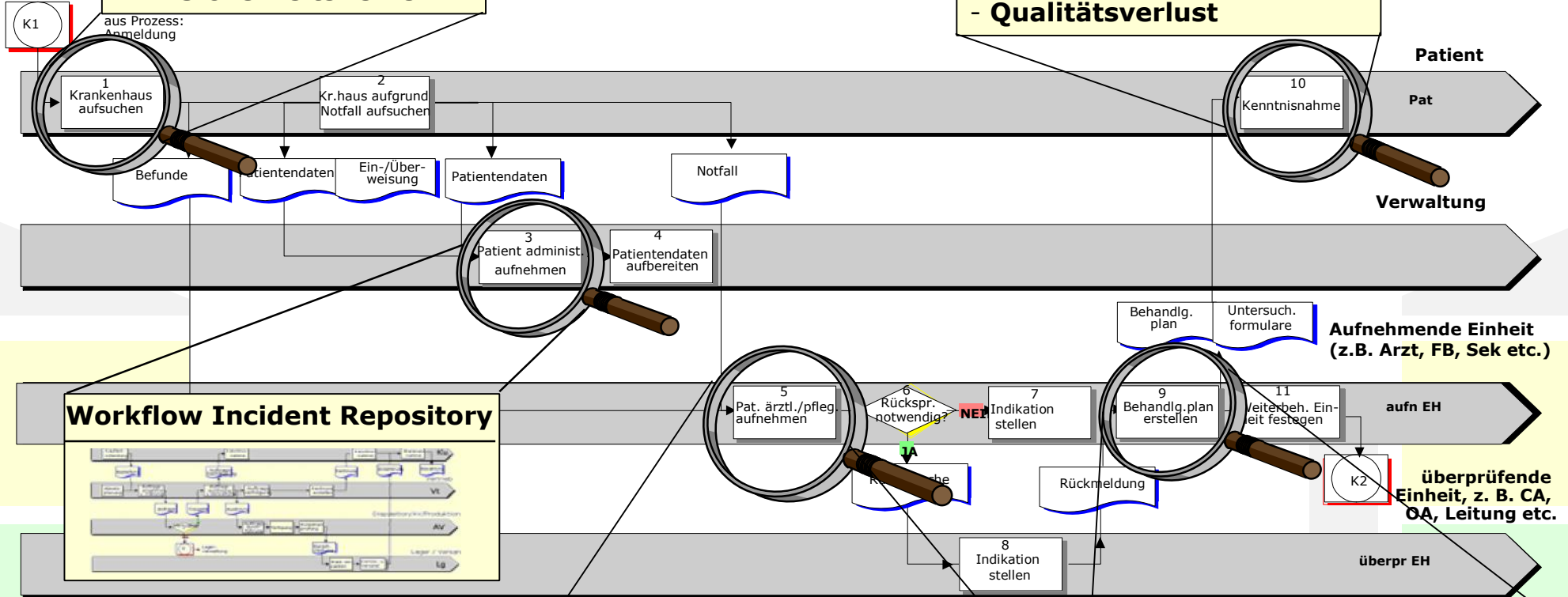
Risikomanagementsicht auf den Referenzprozess „Patientenaufnahme“

Risikokategorien, z. B.:

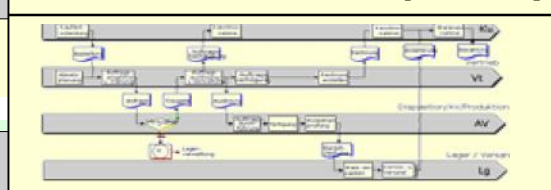
- Organisationsrisiken
- Technische Risiken
- Juristische Risiken
- IT-Sicherheitsrisiken

Risikoarten, z. B. in Bezug auf Organisation:

- Materieller Verlust
- Immaterieller Verlust
- Informationsverlust
- Qualitätsverlust



Workflow Incident Repository



Risiko(Fehler)ursachen-Analyse, z.B.:

- organisatorisch
- personell
- IT-Sicherheitslücken

Abwehrmaßnahmen:

- Risikoreduzierung
- Minderung der Eintrittswahrscheinlichkeit
- Minderung der Schadenshöhe
- Überwälzen von Risiken
- Risiko selbst tragen

Definition FMEA

Die FMEA übt einen methodischen Zwang zur systematischen und möglichst vollständigen Erfassung der potentiellen Fehler bei einem Projekt und im Prozeß aus

Berechnung der Fehlerwahrscheinlichkeit

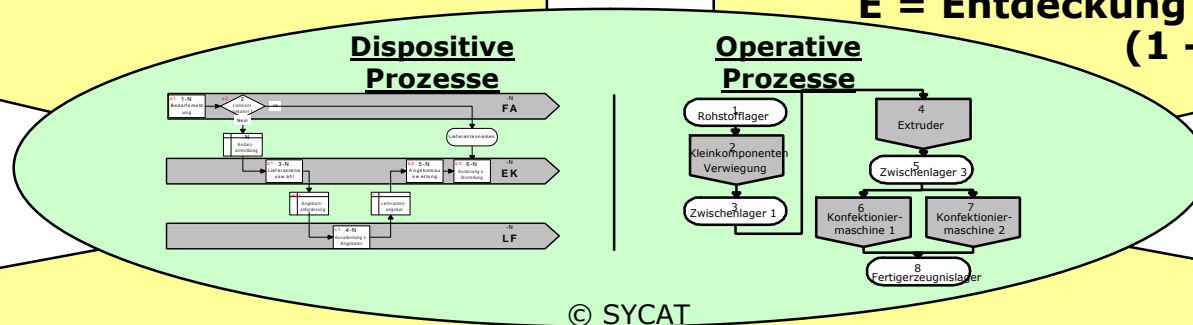
Über eine Risikobeurteilung durch Bilden einer Risikoprioritätszahl "RPZ" wird die Wahrscheinlichkeit des Fehlerauftretens bestimmt:

$$RPZ = A \times B \times E$$

A = Auftreten (1 - 10 Pkt)

B = Fehlerbedeutung (1 - 10 Pkt)

E = Entdeckung des Fehlers (1 - 10 Pkt)

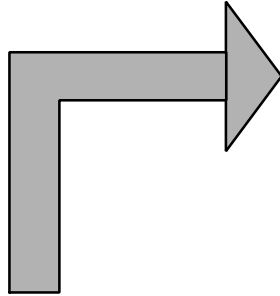


© SYCAT

FMEA wird bei Projekten und in Prozessen eingesetzt um:

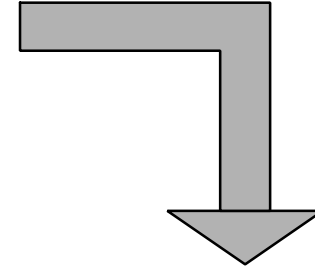
- die Fehlerauswirkungen aufzuzeigen
- die möglichen Fehlerursachen zu bestimmen
- die Häufigkeit des Auftretens abzuschätzen
- die Bedeutung des Fehlers zu bestimmen
- die Fehlerentdeckbarkeit abzuschätzen
- eine Bewertung des derzeitigen Zustandes vorzunehmen
- erforderliche Fehlerabstellmaßnahmen zu bestimmen
- die Verantwortung für die Fehlerabstellung festzulegen
- eine erneute Version des verbesserten Zustandes nach Fehlerabstellung zu erarbeiten

FMEA-Einsatzgebiete



Planungsrisiko, z.B.:

- Informationsrisiko
 - nicht vorhanden
 - fehlerhaft
- Wissensrisiko
 - Qualifikation (fachlich / methodisch)
- Wahrnehmungsrisiko
 - auditive
 - visuelle
 - taktile
- Gedächtnisrisiko (vergessen)

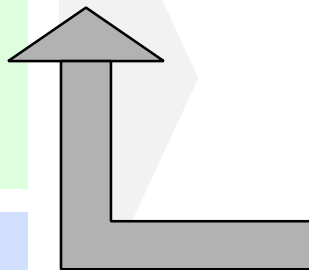


Kontrollrisiko, z.B.:

- Informationsrisiko
- Wissensrisiko
- Urteilsrisiko
- Wahrnehmungsrisiko
- Beobachtungsrisiko
- Erkennungsrisiko

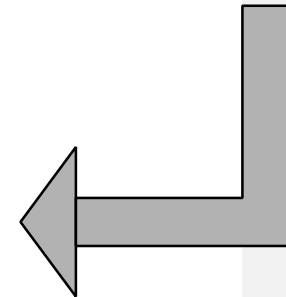
Steuerungsrisiko, z.B.:

- Informationsrisiko
 - nicht vorhanden
 - fehlerhaft
- Wissensrisiko
 - Qualifikation
- Wahrnehmungsrisiko
 - auditive
 - visuelle
 - taktile
- Gedächtnisrisiko (vergessen)



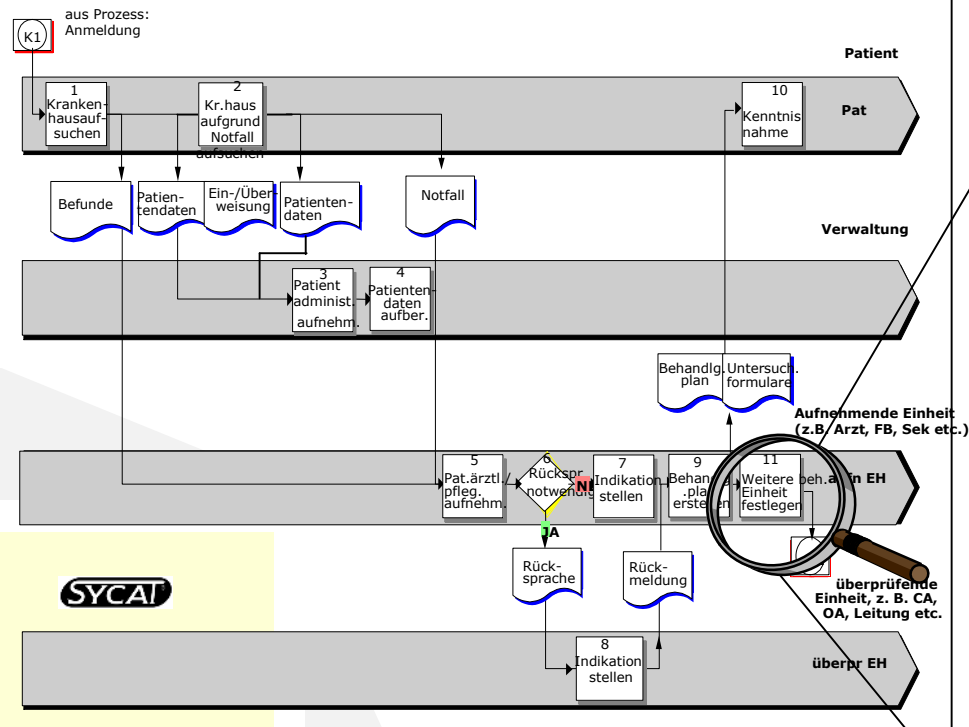
Ausführungsrisiko, z.B.:

- Informationsrisiko
- Wissensrisiko
- Vertauschungsrisiko
- Auslassungsrisiko
- Hinzufügensrisiko
- Positionierungsrisiko
- Reihenfolgerisiko
- Zeitrisiko
- Zeitpunktisiko
- Mengenrisiko



SYCAT-Organisationsprozessdarstellung (OPD)

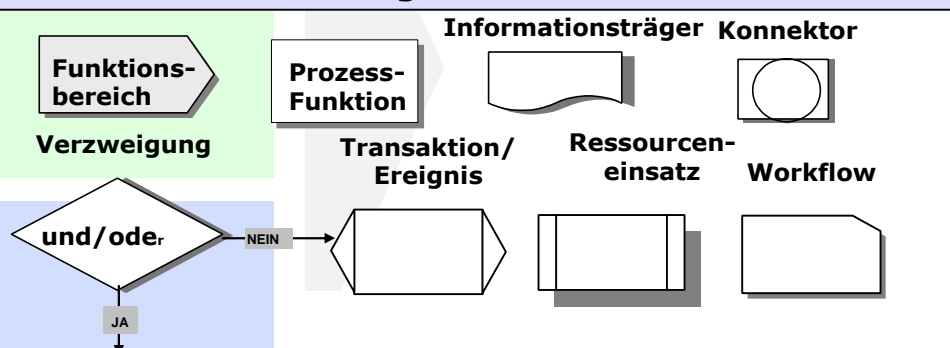
Referenzprozess „Aufnahme eines Patienten“



Risiko-FMEA = f (Bedrohungsart und Stufe)

Firma	Prozeß FMEA			Bereich:	Bezeichnung:	Teile Namen:	Teile Nummer:	Datum: / Blatt:	Erstellt von:						
Firma	Prozess-FMEA			Bereich:	Bezeichnung:	Teile Namen:	Teile Nummer:	Datum / Blatt:							
Prozess/ Prozessschritt	Potentielle Risiko	Potentielle Folgen des Risiko	Potentielle Risiko-ursachen	Derzeitige Maßnahmen	A	B	E	RPZ	Geplante Abstellmaßnahmen	Verantwortlichkeit Termin	Getroffene Maßnahmen	A	B	E	RPZ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Schritt I Analyse der Risiken				Schritt 1I Potenzielle Schadenhöhe				Schritt 1II Eintrittswahrscheinlichkeit				Schritt IV Einzelrisiko			

Legende:



Aufbau der Prozess-FMEA


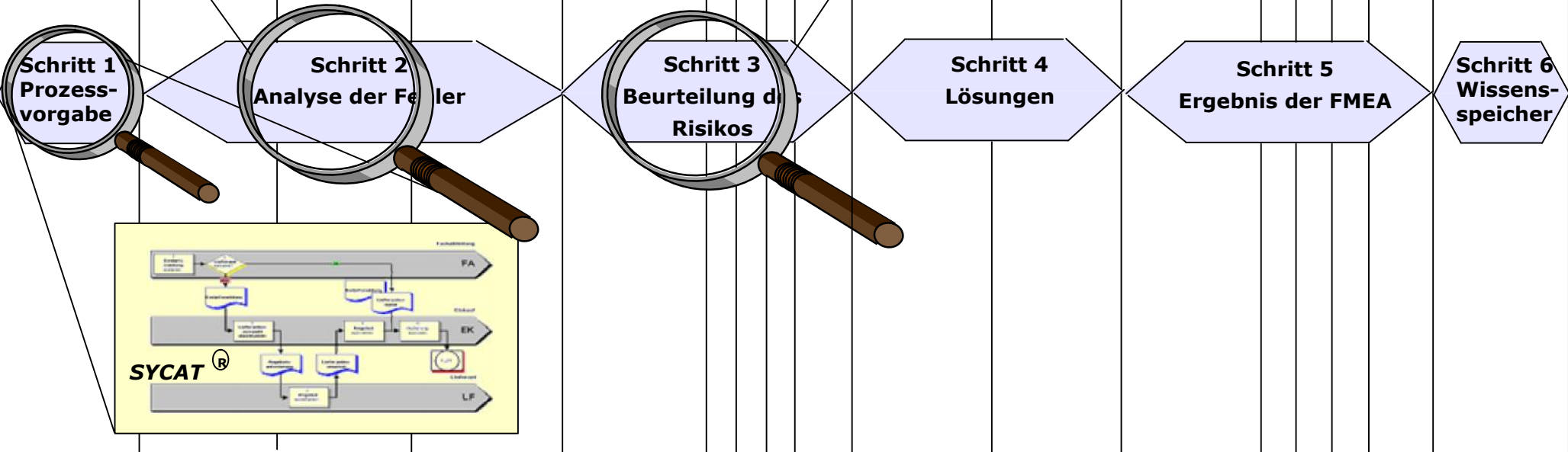


Firma	Prozess-FMEA			Bereich:	Bezeichnung				Prozessnamen	Prozessnummer	Datum:/Blatt:	Erstellt von:				FMEA-Dokumentation
					A	B	E	RPZ					A	B	E	
Prozess/Prozessschritt	Potenzielle Fehler	Potenzielle Folgen des Fehlers	Potenzielle Fehlerursachen	Derzeitige Maßnahmen	6	7	8	9	Geplante Abstellmaßnahmen	Verantwortlichkeit, Termin	Getroffene Maßnahmen	13	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Schritt 1 Prozessvorgabe	Schritt 2 Analyse der Fehler			Schritt 3 Beurteilung des Risikos				Schritt 4 Lösungen		Schritt 5 Ergebnis der FMEA				Schritt 6 Wissenspeicher		

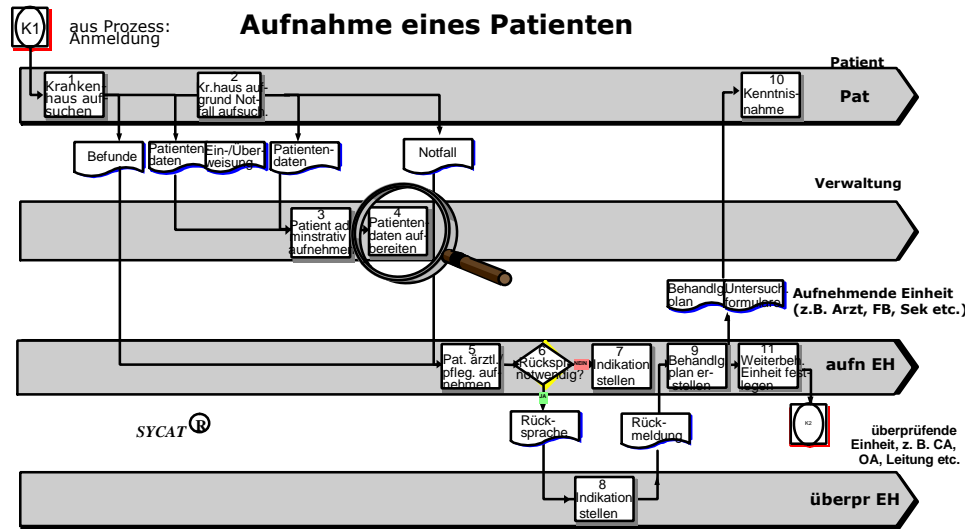


Auftreten von Fehlern (A)		Bedeutung von Fehlern (B)		Entdeckung von Fehlern (E)	
Punkte	Kriterium	Punkte	Kriterium	Punkte	Kriterium
1	Der Fehler ist nahezu auszu-schliessen, wurde bei vergleich-baren Prozessen nicht beobach-tet, z.B.: $W < 1:1.000.000$	1	Der Fehler hat wahrscheinlich keine Auswirkungen auf den Prozess, die Kunden bemerken die Folge vermutlich nicht.	1 - 2	Der Fehler wird zwangsläu-fig entdeckt, z. B. beim fol-genden Arbeitsschritt
2	Auftreten des Fehlers ist un-wahrscheinlich, der Prozess ist statistisch unter Kontrolle, z.B.: $W \sim 1:20.000$	2 - 3	Die Folge ist unbedeutend und belästigt bzw. stört den Kun-den nur geringfügig	3 - 4	Der Fehler wird mit hoher Wahrscheinlichkeit entdeckt, z. B. beim folgenden Arbeits-schritt
3	Für das Auftreten des Fehlers besteht geringe Wahrschein-lichkeit, Prozess statistisch un-ter Kontrolle, z.B.: $W \sim 1:4.000$	4 - 6	Die Folge wird bei einigen Kun-den Probleme auslösen bzw. zu Störungen im Prozess führen	5 - 6	Der Fehler ist nur im Rahmen gezielter Prüfungen noch vor dem Zugang der Leistung beim Leistungsempfänger zu entdecken
4 - 6	Der Fehler tritt gelegentlich auf, der Prozess ist statist. Ge-rade noch unter Kontrolle, z.B.: $W \sim 1:1.000; 1 : 400; 1 : 80$	7 - 8	Kunden werden sich ärgern und eine nur eingeschränkte Dienstlei-ung erkennen; Vorschriften werden noch nicht verletzt	7 - 8	Der Fehler wird nicht mehr vor Zugang der Leistung beim Leistungsempfänger entdeckt, der ihn vermutlich bemerken wird
7 - 8	Der Fehler tritt häufig auf, der Prozess ist statistisch nicht unter Kontrolle z.B.: $W \sim 1 : 40; 1 : 20$	9 - 10	Vorschriften werden verletzt, die Folgen können zu finanziellen Schäden beim Kunden und/oder bei uns führen	9	Der Fehler wird wahrschein-lich vom „normalen“ Kunden nicht entdeckt, ggf. aber von Sachkundigen
9 - 10	Der Fehler tritt ständig auf. z.B.: $W < 1 : 8 \quad 1 : 2$	$RPZ = \underline{A} * \underline{B} * \underline{E}$ $1000 \geq RPZ \geq 1$		10	Der Fehler ist nicht zu ent-decken, stellt sich erst im Laufe der Zeit heraus

Quelle: Bokranz, Hildebrandt, Wehling 1995, S. 143

Firma	Prozess-FMEA			Bereich:	Bezeichnung	Prozessnamen	Prozessnummer	Datum:/Blatt:	Erstellt von:				FMEA-Dokumentation			
Prozess/Prozessschritt	Potenzielle Fehler	Potenzielle Folgen des Fehlers	Potenzielle Fehlerursachen	Derzeitige Maßnahmen	A	B	E	RPZ	Geplante Abstellmaßnahmen	Verantwortlichkeit, Termin	Getroffene Maßnahmen	A	B	E	RPC	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12	13	14	15	16	17
	<p>Online-Prozessmanagement mit SYCAT-mobile</p>  <p>Elektronischer Zugriff auf externe IT-Systeme</p>															
																

Es handelt sich um der administrative Aufnahme des Patienten, d. h. der Stammdaten im Kiss sollen eingegeben werden



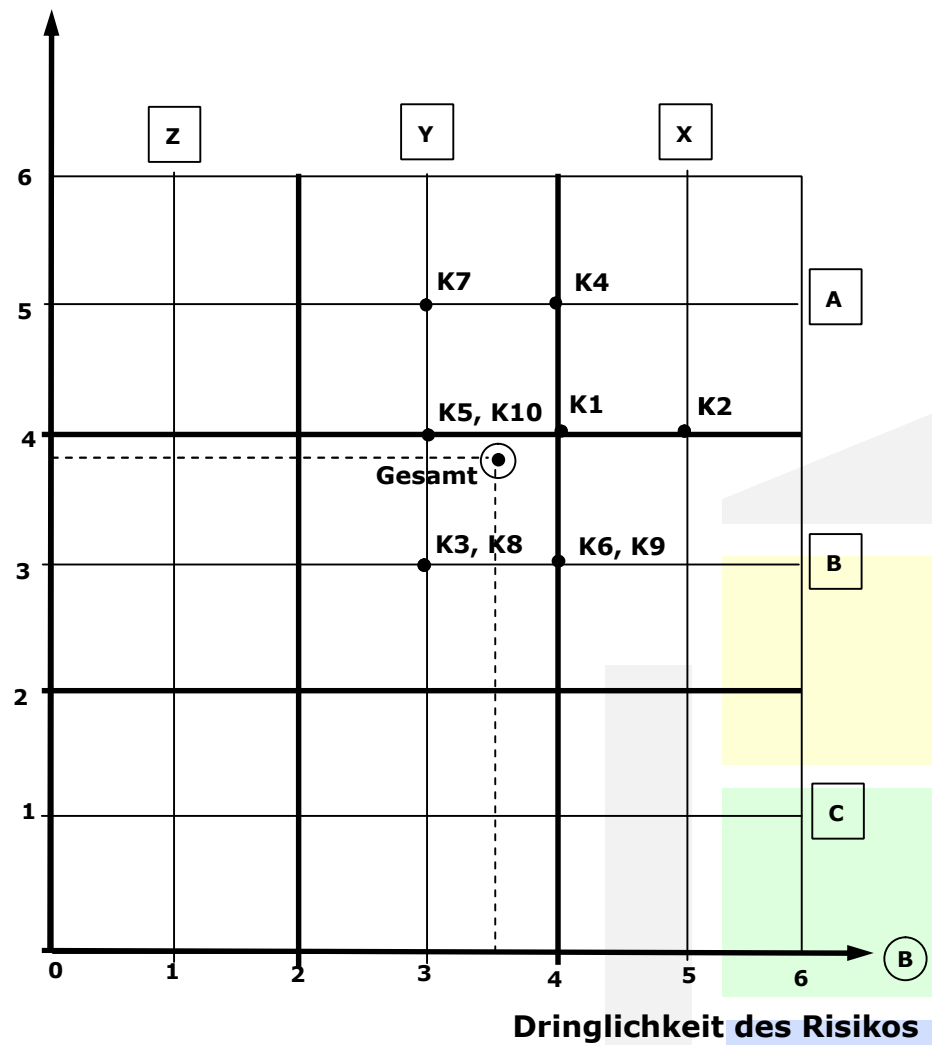
Prozessketten-Fehler-Möglichkeits- und Einfluss-Analyse (FMEA)

Prozesskette: Aufnahme eines Patienten

Prozessfunktion	Potentieller Fehler	Potentielle Folgen	Potentielle Fehlerursachen		Derzeitige Maßnahme	Auftreten	Bedeutung	Empfohlene Abstellmaßnahme	Aufwand	Verantwortlichkeit	Prioritätszahl
	ungeplanter Prozess (Blind- oder Fehlprozess)	Folgen für den internen/externen Kunden	nicht fähiger Prozeß (Nutz- oder Stützprozeß)	Ursachen / Störgrößen							
4. Patientendaten aufbereiten	Übertragungsfehler	Abrechnung nicht möglich	Leistungen kann nicht zu geordnet werden	Erfassungssystem nicht adäquat	Daten nachträglich verbessern	10	7	Arbeitsplatzbeschreibung anpassen Mitarbeiter Schulungen optimieren, prüfen und dokumentieren Logarithmen für Problemfälle erarbeiten	4	Fr. Becker	280
	Daten nicht vollständig erfasst										
	Keine Daten vorhanden Falsche Daten abgegeben	fehlerhafte Behandlung	Patient nicht ansprechbar	keine	10	7	Fotos bei der Erstaufnahme	7	H. Schneider	490	

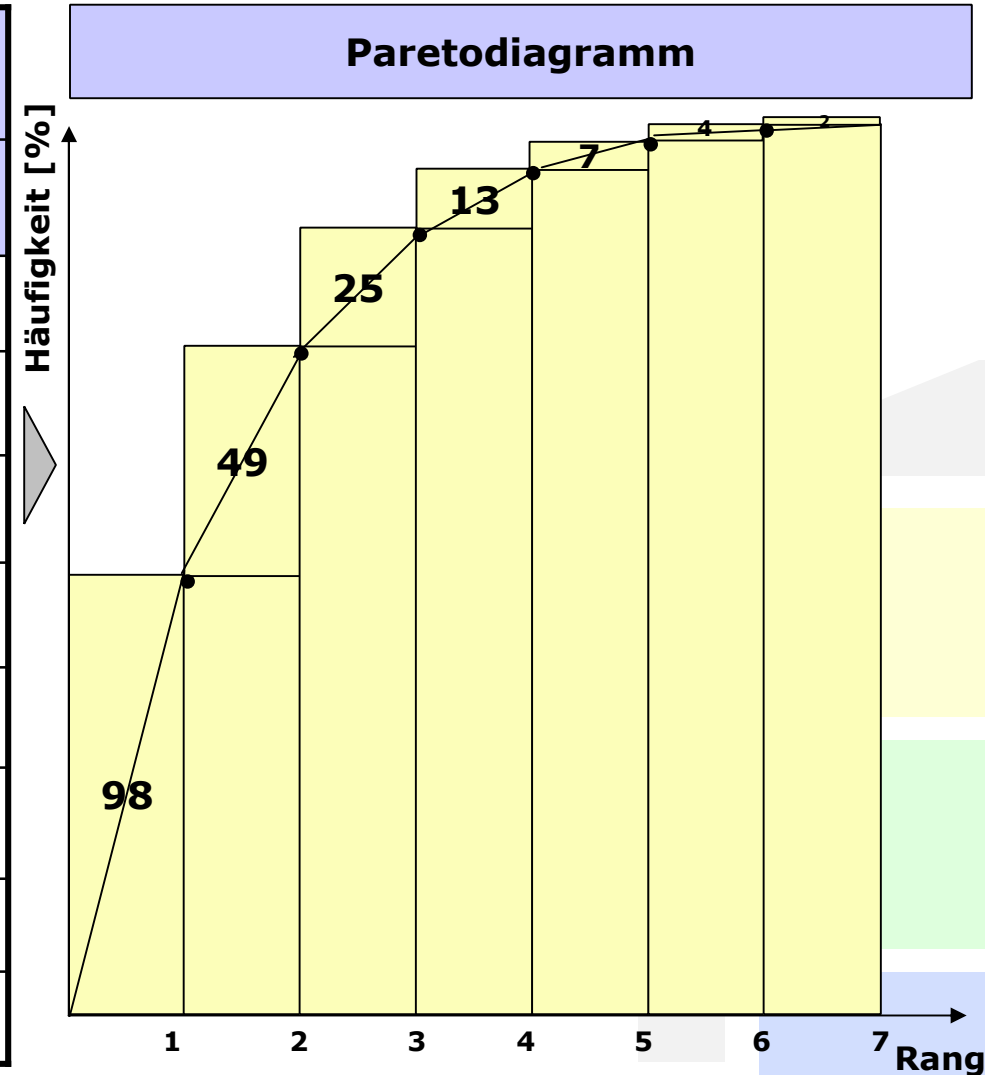
Ifd Nr.	Risiko-/ Fehlerarten:	Ⓐ Wichtigkeit des Risikos						Ⓑ Dringlichkeit des Risikos					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Diagnosefehler				X						X		
2	Behandlungsfehler				X								X
3	Therapiefehler			X						X			
4	Patientensturz					X					X		
5	Falsche Medikament-Darreichung				X					X			
6	Orthopädische OP: Links-/Rechts-Verwechslung			X							X		
7	Sturz beim Patienten-transport					X				X			
8	Bettsturz			X						X			
9	Fehlerhafte Organisations-technik			X							X		
10	Funktionsuntüchtigkeit Bestimmter Körperteile post OP				X					X			
Skala: 1 = niedrig 6 = hoch		Σ C		12	16	10				15	16	5	
		$\frac{\Sigma C}{n}$		3,8					3,6				

Ⓐ Wichtigkeit des Risikos



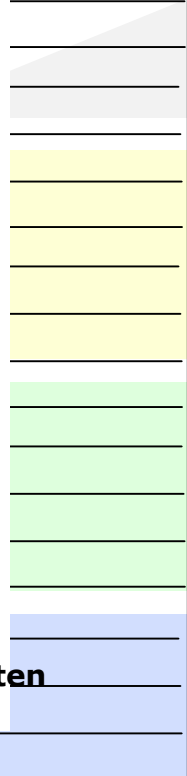
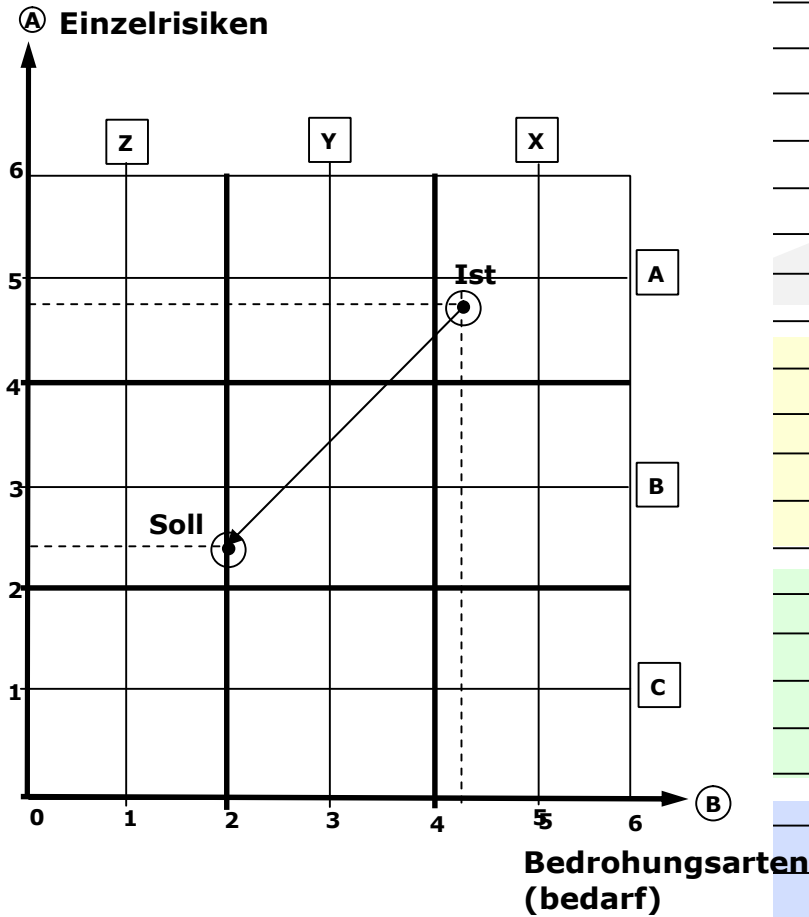
Fallbeispiel: Fehler-/Ursachenanalyse für Ablaufstörungen im OP-Bereich

Prozessbezogene Risikosammelliste						Prozess Nr.
Ifd Nr.	Prozess-funktion	Ursache	Fall-anzahl	n	in [%]	Rang
1		Zu wenig qualifiziertes OP-Personal vorhanden	IIII IIIII IIII.....	98	49	1
2		OP-Planungen werden nicht verteilt	IIII IIII	13	6,5	4
3		OP-Unterlagen werden nicht vollständig	IIII IIIII IIII	24	12	3
4		OP-Ausleitungszeit falsch berechnet	I	2	1	7
5		Falsche Medikament-Darreichung	IIII IIIII IIII.....	49	24,5	2
6		Orthopädische OP: Links/Rechtsverwechslung	IIII I	7	3,5	5
7		Sturz beim Patiententransport	III	4	2	6
Σ				200	100	



Risikokomponente: Organisation

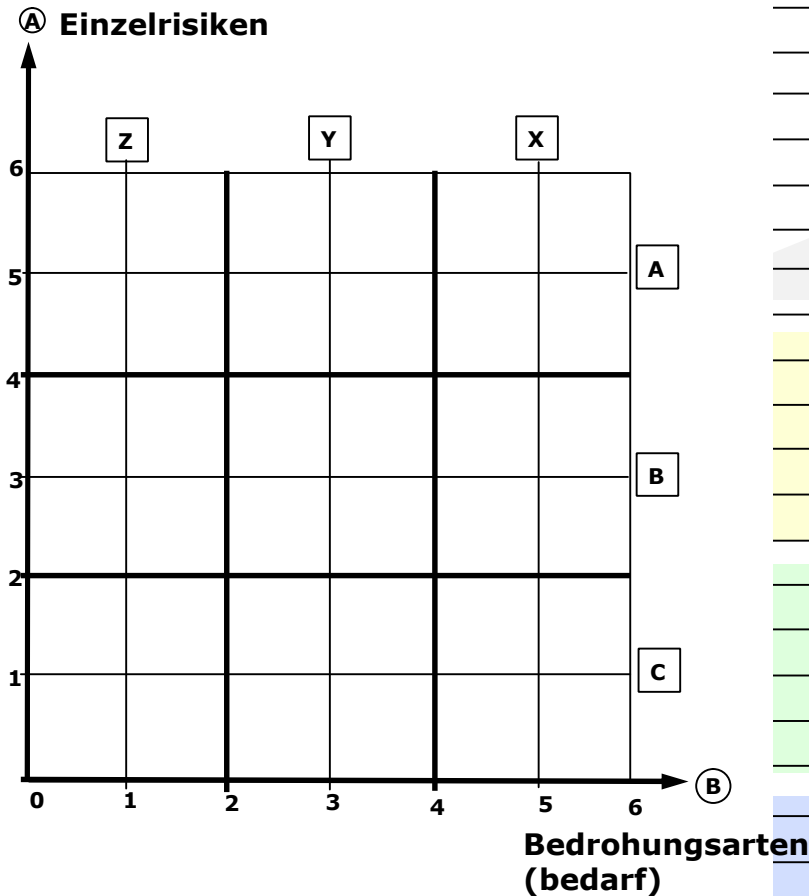
Bedrohungsarten (B) Einzelrisiken (A) (Risikoarten)	Personal- mängel	Technik- mängel	Sicherheits- mängel	Höhere Gewalt	Juristisch (Haftung)	Sonstige Bedrohungen
Materieller Verlust						
Immaterieller Verlust						
Image- verlust						
Know-how- verlust						
Qualitäts- verlust						
Gesundheits- verlust						





Risikokomponente: Technik

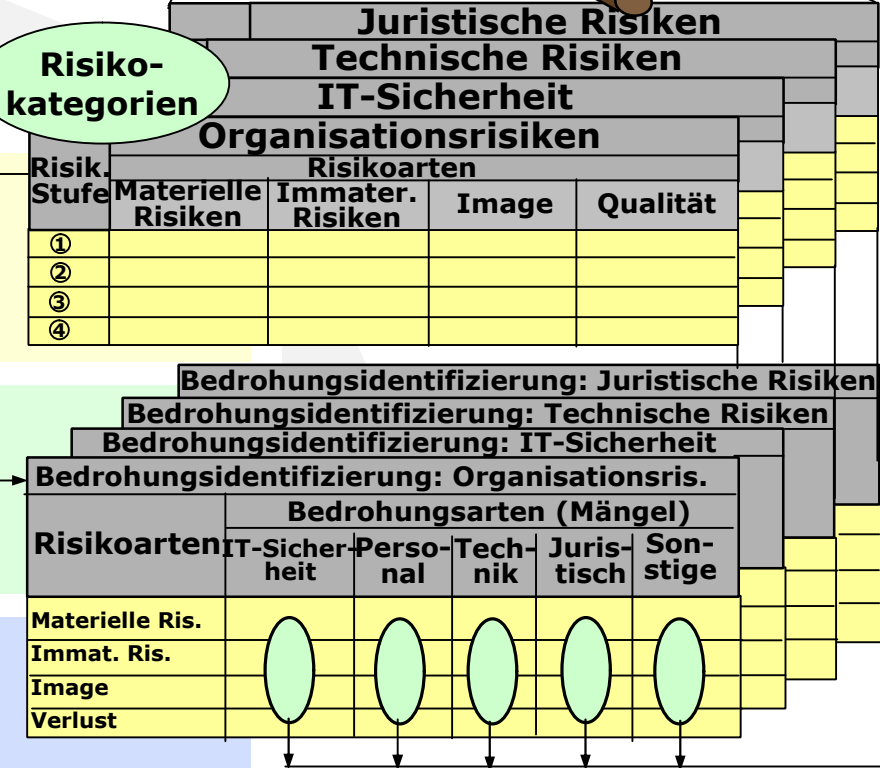
Bedrohungsarten (B) Einzelrisiken (A) (Risikoarten)	Organisationsmängel	Personal-mängel	Vorsätzlichkeit	Höhere Gewalt	Juristisch (Haftung)	Sonstigen Bedrohungen
Gesundheitsgefährdung						
Ausfallkosten/ Stillstandkosten						
Wiederbeschaffungswert						
Verfügbarkeitsverlust						
Know-howverlust						
Imageverlust						





Risiko-FMEA = f (Bedrohungsart und Stufe)

Firma	Prozess-FMEA				Bereich:	Bezeichnung:			Teile Namen:	Teile Nummer:	Datum / Blatt:
	Prozess/ Prozessschritt	Potentielle Risiko	Potentielle Folgen des Risiko	Potentielle Risiko-ursachen		A	B	E			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schritt I Analyse der Risiken				Schritt II Potenzielle Schadenhöhe			Schritt III Eintritts-Wahr- scheinlichkeit			Schritt IV Einzelrisiko	



Maßnahmen zur Risikoabwehr

Risikoka- tegorien	Risiko- arten	Maßnahmen je Bedrohungsart (Mängel)				
		Org. Maß- nahmen	Pers. Maß- nahmen	Techn. Maß- nahmen	Jurist.Maß- nahmen	Sonstige Maßnahmen
Organisat.	Materieller Verlust					
	Immateriel. Verlust					
	Imageverlust					
	Qualitätsverlust					
Sicher- heit	Vertraulichk.verlust					
	Integritätsverlust					
	Verfügbar.verlust					
	Zurechenbar.verlust					
Technik	Gesundheitsgefährd.					
	Ausfall-/Stillst.kost					
	Verfügbarkeitsverl.					
Juristik	Know-how-Verlust					
	Haftung					

- **Der FMEA-Analyseansatz widerspricht mathematischen Grundlagen wie dem Fehlerfortpflanzungsgesetz und anerkannten Regeln der Technik und ist deshalb in Bezug auf technische Parameter wie Zuverlässigkeit und Gebrauchstauglichkeit nicht aussagfähig**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für Fragen stehen wir gerne zur Verfügung

Weitere Informationen unter www.sycat.de
bzw. info@cim-house.de

oder telefonisch unter 0511 / 848648-200.