

**Entwicklung einer arbeitswissenschaftlichen Methodik
zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen
im Arbeitssystem Krankenhaus**

TOPICS - Together Optimizing Processes In Clinical Systems

vorgelegt von
Diplom-Ingenieur
Ingo Marsolek
aus Berlin

Von der Fakultät V – Verkehrs- und Maschinensysteme
der Technischen Universität Berlin
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Ingenieurwissenschaften
- Dr.-Ing. -

genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. J. Herrmann

Berichter: Prof. Dr. med. W. Friesdorf

Berichter: PD Dr. med. D. Pappert

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 12.06.2003

Berlin 2003

D 83

Zusammenfassung

1 Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus

Die Gesamtkosten für die stationäre Patientenbehandlung haben sich in Deutschland seit 1991 um mehr als 35% auf insgesamt 53 Mrd. € im Jahr 2000 erhöht – trotz des Inkrafttretens des Gesundheits- Reformgesetzes 1989, des Gesundheits- Strukturgesetzes 1993 und der Einführung von Fallpauschalen und Sonderentgelten ab dem 01.01.1996. Als weitere Maßnahme zur Kosteneindämmung ist für das Jahr 2003 die Einführung einer nochmals verstärkt leistungsorientierten Krankenhausvergütung über DRGs vorgesehen.

Für jedes einzelne Krankenhaus wächst die Motivation für einen möglichst effizienten Ressourceneinsatz. Dabei gilt es nicht nur steigenden Patienten- und Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, sondern auch eine zunehmende Komplexität zu bewältigen, die aus einer wachsenden medizinischen Leistungsfähigkeit resultiert.

2 Problemstellung

Rationalisierungsansätze für die direkte Patientenbehandlung lassen sich bereits seit Mitte der 90er Jahre beobachten. Eine einfache Übertragung der hierbei erzielten Arbeitsergebnisse auf andere Krankenhäuser ist jedoch aufgrund unterschiedlicher Randbedingungen (z.B. Patienten- und Abteilungsstrukturen) nicht möglich.

3 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist die systematische Entwicklung einer Methodik – TOPICS – zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus. Im Mittelpunkt soll hierbei das Lernen aus bereits analysierten Arbeitsprozess- Varianten stehen.

4 Methodisches Vorgehen zur Entwicklung der TOPICS- Methodik

Das methodische Vorgehen zur Entwicklung dieser Methodik lehnt sich am allgemeinen Problemlösungsmodell aus dem *Systems-Engineering* nach Haberfellner et al (1992) an:

1. Im Sinne einer *system-, ursachen- und zukunftsorientierten Situationsanalyse* erfolgt zunächst eine Abgrenzung des speziellen Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus gegenüber klassischen Dienstleistungs- und Industriebetrieben.

2. In einer zusätzlich *lösungsorientierten Situationsanalyse* wird die Übertragbarkeit bereits existierender Lösungsansätze für komplexe Dienstleistungs- und Industriebetriebe auf das Arbeitssystem Krankenhaus überprüft.
3. Aufbauend auf den Arbeitsergebnissen aus den beiden ersten Entwicklungsschritten erfolgt die Definition von zwei speziellen Anforderungskatalogen für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik im Sinne der *Zielformulierung* des Systems- Engineering- Ansatzes.
4. Ausgehend von dieser *Zielformulierung* und den Ergebnissen der *Situationsanalysen* werden im Sinne der *Lösungssynthese und -analyse* des Systems-Engineering- Ansatzes die beiden grundlegenden Lösungsbausteine der TOPICS- Methodik entwickelt: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung und Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich.
5. Für die *Lösungsbewertung* erfolgt zunächst eine getrennte Erprobung der beiden grundlegenden Lösungsbausteine in zwei Vorstudien unter Mitwirkung von fünf verschiedenen Krankenhäusern in den USA, Israel, Österreich, Deutschland und Japan. Bewertet wird die Funktionstauglichkeit für den klinischen Alltag durch die involvierten Krankenhausmitarbeiter. Aufbauend auf diesen Ergebnissen erfolgt dann eine Verbesserung der TOPICS- Methodik sowie ein kombinierter Einsatz beider Lösungsbausteine in der eigentlichen Hauptstudie. In einem sechsten klinischen Arbeitssystem in den USA wird hierbei überprüft, in wieweit mit der TOPICS- Methodik tatsächlich funktionstaugliche Prozessfluss- Verbesserungen für den klinischen Alltag erzielt werden können.

5 Ergebnisse der Entwicklung der TOPICS- Methodik

1. Die Individualität des Patienten als „Arbeitsgegenstand“ – im Gegensatz zum Werk- oder Reparaturstück bei Dienstleistungs- und Industriebetrieben – führt zu der großen Komplexität des Arbeitssystems Krankenhaus. Die Komplexitätsbewältigung gewährleisten hoch professionelle und spezialisierte Fachabteilungen. In der klinischen Patientenversorgung kommt es hierdurch zu zahlreichen ablauforganisatorischen Schnittstellenproblemen, die sich in den kommenden Jahren durch die Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus noch weiter verschärfen werden.

2. Bestehende Lösungsansätze für Dienstleistungs- und Industrieunternehmen eignen sich hierfür nur eingeschränkt. Aufgrund der Komplexität der Patientenbehandlung zeigt sich ein Einsatz von kennzahlengestützten Lösungsansätzen zur „Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen“ als ungeeignet. Die „Partizipation der Mitarbeiter“ und „Visualisierung von Prozessflüssen“ erscheinen dagegen als besonders gut geeignet – sie sorgen auch für die „Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses“.

3. Aufbauend auf den Lösungsansätzen des Dienstleistungs- und Industriesektors lassen sich auf einer Metaebene 10 übergeordnete Teilziele ableiten, die sowohl das geforderte Arbeitsergebnis, den gewünschten Projektverlauf als auch eine erhoffte Sensibilisierung der involvierten Mitarbeiter umfassen. Ausgehend von der Zielsetzung dieser Arbeit werden an diesen Metazielen auch die beiden Anforderungskataloge für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung sowie für ein Lernen aus bereits analysierten Prozess- Alternativen orientiert. Im Sinne eines modernen Managementverständnisses stehen im Mittelpunkt dieser Anforderungskataloge die in entsprechende Projekte direkt involvierten Krankenhausmitarbeiter als Wissensträger einer lernenden Organisation.

4. Die wichtigsten Bausteine der **TOPICS- Methodik** sind:

Die „**Partizipative Prozessfluss- Visualisierung**“ baut gezielt auf denjenigen Lösungsprinzipien auf, die sich bereits für komplexe Dienstleistungs- und Industriebetriebe bewährt haben. Neben einer gezielten Partizipation der Mitarbeiter und Visualisierung von Prozessflüssen sind dies eine möglichst systematische Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen sowie die Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Für die Prozessfluss- Visualisierung wird auf eine spezielle Symbolik für das Krankenhaus gesetzt, die in sieben (ggf. auch iterativ zu durchlaufenden) Projektphasen angewandt wird.

Der „**Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich**“ stellt einen neuen Lösungsansatz für das Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen dar. Er ist eine Weiterentwicklung des klassischen Benchmarking- Ansatzes nach Camp (1995). Anstelle der Nachahmung einer zuvor mit Hilfe von Kennzahlen identifizierten Best Practice wird mit Hilfe von freien Prozessbeschreibungen sowie von qualitativen Prozessgrößen auch ein Lernen aus eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen ermöglicht. Ziel ist nicht die Identifizierung einer einzigen Best Practice, sondern die Modellierung von krankenhausspezifischen Verbesserungen. Die vier zugrunde gelegten Projektphasen bauen dabei direkt auf den Arbeitsergebnissen der „Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung“ auf .

5. Die Ergebnisse einer anonymen Bewertung im Anschluss an die beiden Vorstudien (durch 53 Krankenhausmitarbeiter für die „Partizipative Prozessfluss- Visualisierung“ sowie 5 ausgewählte klinische Mitarbeiter für den „Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich“) zeigen deutlich die Funktionstauglichkeit dieser beiden Lösungsbausteine für den klinischen Alltag. Eine anonyme Bewertung durch 34 Krankenhausmitarbeiter in der eigentlichen Hauptstudie dieser Arbeit bestätigt, dass durch einen kombinierten Einsatz beider Lösungsbausteine tatsächlich erwünschte Prozessfluss- Verbesserungen für den klinischen Alltag erarbeitet werden können.

6 Diskussion

Eine wichtige Erfahrung aus diesen Studien ist, dass der Einsatz der TOPICS- Methodik allein noch kein Garant für eine erfolgreiche Projektumsetzung sein kann. Ein modernes Managementverständnis ist unerlässlich, das eine gezielte Mitarbeiter- und Prozessorientierung unterstützt.

Zusätzlich erweist sich der Arbeitsaufwand für den „Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich“ als deutlich größer als bei einem reinen Nachahmen einer vorgegebenen Best Practice. Für die Etablierung eines möglichst eigenständigen kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist jedoch ein Lernen durch Analyse und Verständnis als weitaus nachhaltiger einzustufen.

7 Ausblick

Für die Zukunft ist eine systematische Qualifizierung der Krankenhausmitarbeiter gefordert. Aus den medizinischen Spezialisten der einzelnen Fachabteilungen müssen langfristig gesehen „Prozess- Verantwortliche“ des Arbeitssystems Krankenhaus werden.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Inhaltsverzeichnis	5
1 Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus	9
1.1 Wachsender Kostendruck	10
1.2 Steigende Patientenansprüche	13
1.3 Verändertes Qualitätsverständnis	14
1.4 Zunehmende Komplexität	16
2 Problemstellung	19
3 Zielsetzung	23
4 Methodisches Vorgehen zur Entwicklung der TOPICS- Methodik	24
4.1 Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus	24
4.2 Analyse bestehender Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung	25
4.3 Definition eines Anforderungskatalogs für die zu entwickelnde Methodik	25
4.4 Entwicklung der TOPICS- Methodik	26
4.5 Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik	27
5 Ergebnisse der Entwicklung der TOPICS- Methodik	30
5.1 Das Einsatzgebiet Arbeitssystem Krankenhaus	31
5.1.1 Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes	34
5.1.2 Besonderheiten in der Aufbauorganisation	36
5.1.3 Besonderheiten in der Ablauforganisation	40
5.1.4 Charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche	41
5.1.5 Zukünftige Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus	44
5.2 Bestehende Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung	49
5.2.1 Partizipation der Mitarbeiter	53
5.2.2 Visualisierung von Prozessflüssen	54
5.2.3 Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen	57
5.2.4 Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses	61
5.3 Anforderungskatalog für die zu entwickelnde Methodik	65
5.3.1 Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung	67
5.3.2 Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen	69
5.4 Die TOPICS- Methodik	72
5.4.1 Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung	73
5.4.2 Prinzipielle Lösungskonzeption für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen	75

5.4.3	Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte	81
5.4.3.1	Die TOPICS- Methodik: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung.....	81
5.4.3.2	Die TOPICS- Methodik: Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich	94
5.5	Ergebnisse der Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik.....	99
5.5.1	Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung	102
5.5.1.1	Durchführung der Erprobung und Bewertung	102
5.5.1.2	Ergebnisse der Erprobung und Bewertung	105
5.5.2	Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs	116
5.5.2.1	Durchführung der Erprobung und Bewertung	116
5.5.2.2	Ergebnisse der Erprobung und Bewertung	120
5.5.3	Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik	126
5.5.4	Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik.....	129
5.5.4.1	Durchführung der Erprobung und Bewertung	129
5.5.4.2	Ergebnisse der Erprobung und Bewertung	132
6	Diskussion.....	141
6.1	Diskussion der TOPICS- Methodik	141
6.1.1	Diskussion der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung.....	141
6.1.2	Diskussion des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs.....	148
6.2	Diskussion des methodischen Vorgehens zur Entwicklung der TOPICS- Methodik	153
7	Ausblick	156
8	Weiterer Einsatz der TOPICS- Methodik	158
9	Danksagung.....	160
10	Literaturverzeichnis.....	161
11	Glossar.....	173
12	Anhang.....	180

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1-1: Entwicklung der Eckdaten der Krankenhäuser von 1991 bis 1998 nach Arnoldt et al (2000, S. 290); Quelle: Statistisches Bundesamt	10
Abb. 5.1-1: Schematische Darstellung eines Arbeitssystems (vgl. auch Hammer, 1997, S. 38; Luczak, 1998, S. 27; Martin, 1994, S. 32; Schmidtke, 1993, S. 124 ff.).....	32
Abb. 5.1.1-1: Schematische Darstellung des "Mensch-Maschine- Systems" und des "Patient-Arzt/Anwender-Maschine- Systems" (vgl. Friesdorf et al, 1993, S. 209 ff.)	34
Abb. 5.1.2-1: Idealtypen der Aufbauorganisation nach REFA (1984, S. 59 ff.).....	36
Abb. 5.1.4-1: Schematische Darstellung von Prozessketten und Prozessflüssen.....	42
Abb. 5.1.4-2: Schematische Darstellung von Schnittstellen in der Patientenbehandlung	43
Abb. 5.2-1: Paradigmenwechsel im Managementverständnis (nach Bullinger, 1995, S. 27)	50
Abb. 5.2.2-1: Schematische Darstellung der ablaufforientierten Visualisierung von Prozessen	54
Abb. 5.2.2-2: Schematische Darstellung der hierarchischen Gliederung von Prozessen.....	55
Abb. 5.2.2-3: Exemplarische Symbole für die Prozessfluss- Visualisierung nach DIN 66001	56
Abb. 5.2.3-1: Ursachen-Wirkungs- bzw. Ishikawa- Diagramm.....	60
Abb. 5.2.4-1: Demingscher PDCA- Zyklus zur kontinuierlichen Verbesserung	61
Abb. 5.3.1-1: Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung.....	67
Abb. 5.3.2-1: Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen.....	69
Abb. 5.4.2-1: Klassisches Benchmarking – Prozessfluss- Vergleich mittels quantitativer Prozessgrößen	77
Abb. 5.4.2-2: Klassisches Benchmarking – Identifikation und Imitation einer „Best Practice“	77
Abb. 5.4.2-3: Grundvoraussetzung des klassischen Benchmarkings: Vergleichbare Arbeitssysteme ..	78
Abb. 5.4.2-4: Gezielter Vergleich von defizitären Prozessmodulen	79
Abb. 5.4.2-5: Identifikation und Anpassung von Lösungsalternativen aus anderen Krankenhäusern ..	80
Abb. 5.4.3.1-1: Schematische Darstellung der Visualisierung von Prozessflüssen	84
Abb. 5.4.3.1-2: Schematische Darstellung einer hierarchischen Gliederung von Prozessmodulen am Beispiel der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“	86
Abb. 5.4.3.1-3: Schematische Darstellung der Quantifizierung von einzelnen Prozessmodulen	87
Abb. 5.4.3.1-4: Schematische Darstellung der Process Module Characterizing Influences (PMCI) ..	88
Abb. 5.4.3.1-5: Darstellung der Process Module Characterizing Consequences (PMCCs).....	91
Abb. 5.4.3.1-6: Schematische Darstellung der Process Module Characterizing Profiles (PMCPs).....	92
Abb. 5.5.1.1-1: Höchste Hierarchieebene des ersten Entwurfs der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ (in englischer Sprache).....	103
Abb. 5.5.1.2-1: Wichtigste Grunddaten der fünf klinischen Projektpartner.....	106

Abb. 5.5.1.2-2: Schematische Darstellung des verifizierten Prozessfluss- Diagramms der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Hokkaido University Hospitals Sapporo (Japan) nach Marsolek (1999).....	108
Abb. 5.5.1.2-3: Gegenüberstellung des charakt. Stärken- und Schwächenprofils der fünf analysierten Prozessflüsse für den Problembereich „1. Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS“	109
Abb. 5.5.1.2-4: Graphische Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung durch 53 aktiv involvierte Krankenhausmitarbeiter	111
Abb. 5.5.2.2-1: Exemplarische Darstellung der Zusammenstellung aller für das Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan) identifizierten Prozessmodul- Alternativen.....	121
Abb. 5.5.2.2-2: Graphische Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs durch die fünf klinischen Vertreter.....	123
Abb. 5.5.4.2-1: Kurzdarstellung der charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami	133
Abb. 5.5.4.2-2: Zuordnung der charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die ITS" des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami zu den übergeordneten Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur (aus Anhang 19)	134
Abb. 5.5.4.2-3: Vereinfachte Gegenüberstellung aller identifizierter Prozessmodul- Alternativen aus den fünf bereits analysierten „Patientenaufnahmen auf die ITS“ zu den daraus tatsächlich erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserung für die ITS in Miami	136
Abb. 5.5.4.2-4: Darstellung der Bewertungsergebnisse der Funktionstauglichkeit aller Prozessfluss- Verbesserungen für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ aus Miami	138
Abb. A.1-1: Schematische Darstellung des allgemeingültigen Vorgehensmodells zur Problemlösung aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992, S. 110)	182
Abb. A.1.3-1: Schematische Darstellung von Routinevorhaben nach Haberfellner et al (1992, S. 169)	185
Abb. A.1.3-2: Schematische Darstellung von nicht-optimierenden Suchstrategien nach Haberfellner et al (1992, S. 169)	186
Abb. A.1.3-3: Schematische Darstellung von einstufig-optimierenden Suchstrategien nach Haberfellner et al (1992, S. 170)	186
Abb. A.1.3-4: Schematische Darstellung von mehrstufig-optimierenden Suchstrategien nach Haberfellner et al (1992, S. 171)	187

1 Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Darstellung der vier charakteristischen Entwicklungstendenzen in der Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus aus arbeitswissenschaftlicher Sicht:

- **1.1 Wachsender Kostendruck** (S. 10)
- **1.2 Steigende Patientenansprüche** (S. 13)
- **1.3 Verändertes Qualitätsverständnis** (S. 14)
- **1.4 Zunehmende Komplexität** (S. 16)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 1 befindet sich auf Seite 18.

Die wirtschaftliche Dimension des Gesundheitssektors ist gewaltig. Im Jahr 2000 betrugen die Gesamtkosten der Gesundheitsversorgung in der Bundesrepublik Deutschland 218,4 Mrd. €. Das entsprach 10,7% des Bruttoinlandsproduktes. (Statistisches Bundesamt, 2002)

Insgesamt 53 Mrd. € davon entfielen im Jahr 2000 auf die stationäre Patientenbehandlung in 2.242 Krankenhäusern mit 559.651 aufgestellten Betten. Dies waren nahezu 24,3% der gesamten Gesundheitsausgaben. (Statistisches Bundesamt, 2002)

Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht kennzeichnen dabei vier Entwicklungstendenzen die Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus (vgl. u.a. Baur et al, 2001, S. 23 ff.; Böcken et al, 2000, S. 11 ff.; Gorschlüter, 1999, S. 6; Kerres & Lohmann, 1999, S. 13 ff.), die im folgenden Abschnitt dieser Arbeit noch einmal kurz skizziert werden sollen:

- Wachsender Kostendruck
- Steigende Patientenansprüche
- Verändertes Qualitätsverständnis
- Zunehmende Komplexität

1.1 Wachsender Kostendruck

Die stationäre Patientenbehandlung im Arbeitssystem Krankenhaus ist einer der wichtigsten Kostenfaktoren im Gesundheitswesen der Bundesrepublik Deutschland (Adam, 1998, S. 27 ff.; Gorschlüter, 1999, S. 1).

Dabei sind die Gesamtkosten der Krankenhäuser zwischen den Jahren 1991 und 1997 um 30% (bis 1999 sogar auf 35,2%) gestiegen – trotz eines gezielten Abbaus der vorhandenen Krankenhauskapazitäten – vgl. auch Abb. 1.1-1 (Arnold et al, 2000, S. 290 ff.; Arnold et al, 2002, S. 225 ff.).

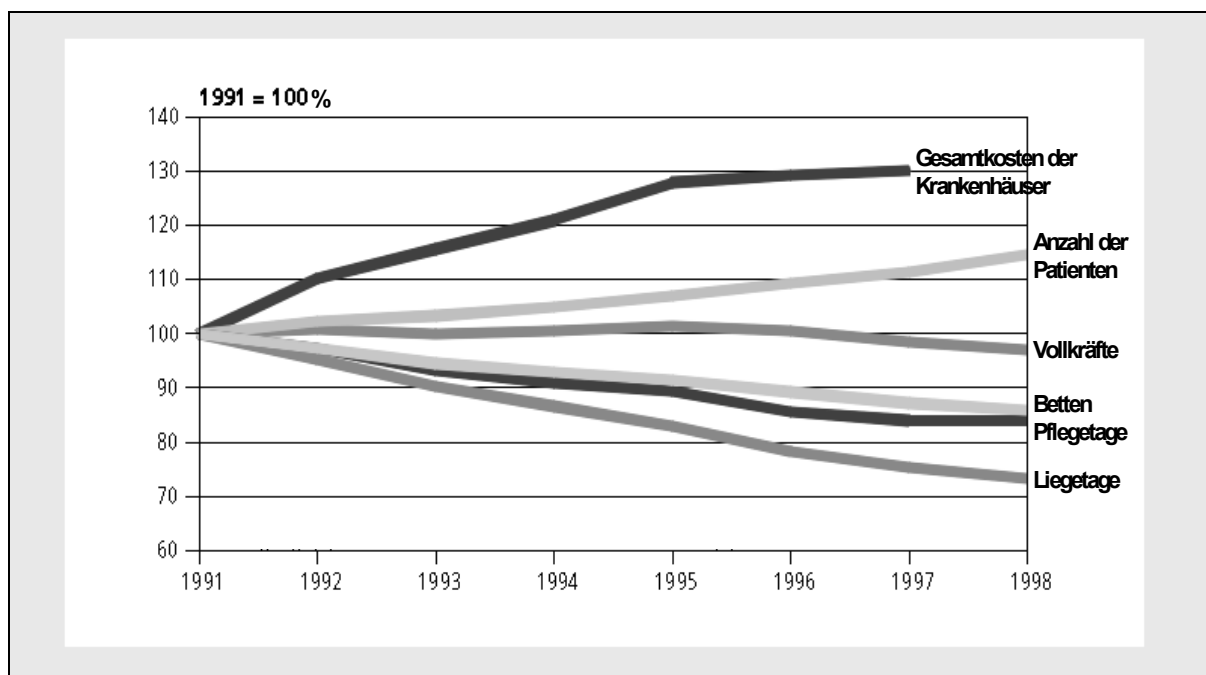


Abb. 1.1-1: Entwicklung der Eckdaten der Krankenhäuser von 1991 bis 1998 nach Arnoldt et al (2000, S. 290); Quelle: Statistisches Bundesamt

Ursache hierfür sind neben den stetig steigenden Patientenzahlen (siehe Abb. 1.1-1) auch die zunehmenden Behandlungskosten pro Patient. Beide resultieren aus einer Steigerung der medizinischen Leistungsfähigkeit durch enorme Fortschritte in Wissenschaft und Technik sowie einer demographischen Veränderung, bei der sich die Patientenstruktur der Krankenhäuser zu immer mehr älteren, multimorbiden und chronisch kranken Langzeitpatienten verschiebt. (Arnold et al, 2002, S. 225 ff.; Böcken et al, 2001, S. 11 ff.; Gorschlüter, 1999, S. 7 f.)

Bereits seit Ende der 80er Jahre ist man jedoch nicht mehr dazu bereit, diese ständige Kosten-erhöhung kritik- und tatenlos hinzunehmen:

⇒ **Bisherige Maßnahmen zur Kosteneindämmung:**

Als bisher bedeutendste Maßnahmen (Adam, 1998, S. 27 ff.; Beske et al, 1993, S. 74; Schell, 1995, S. 98 ff.) gelten das

- Inkrafttreten des *Gesundheits- Reformgesetzes* (GRG) im Jahr 1989 sowie die
- Einführung des *Gesundheits- Strukturgesetzes* (GSG) im Jahr 1993.

Neben der stets nur als Übergangslösung gedachten Deckelung des Krankenhausbudgets lässt sich hierbei eine schrittweise Ablösung des bisherigen Selbstkostendeckungsprinzips der Krankenhausfinanzierung durch eine verstärkt leistungsorientierte Vergütung erkennen. Als wichtigste Maßnahme des Gesundheits- Strukturgesetzes gilt hierfür das teilweise Aufgeben eines tagesgleichen Pflegesatzes durch die Einführung von Fallpauschalen und Sonderentgelten ab dem 01.01.1996. Über diese werden derzeit circa ein Viertel aller Krankenhausleistungen abgewickelt, so dass für diesen pauschalisierten Bereich bereits seit mehreren Jahren der Anreiz für eine möglichst effiziente Leistungserbringung besteht. (Adam, 1998, S. 31; Beske et al, 1993, S. 74; Gorschlüter, 1999, S. 9 ff.; Henke & Göppfahrt, 1998, S. 1 ff.; Statistisches Bundesamt, 1998, S. 11)

Dennoch sind die stationären Behandlungskosten in den vergangenen Jahren weiter gestiegen (vgl. auch Abb. 1.1-1), so dass bereits für das 2003 eine erneute Maßnahme zur Kosteneindämmung vorgesehen ist.

⇒ **Zukünftige Maßnahme zur Kosteneindämmung:**

Ab dem 01.01.2003 ist die Einführung einer nochmals verstärkt leistungsorientierten Krankenhausvergütung nach *DRGs* (*Diagnosis Related Groups*) vorgesehen. Für alle Behandlungen im Krankenhaus erfolgt dabei eine Pauschalvergütung nach Haupt- und Nebendiagnosen sowie nach dem Schwerefall des Behandlungsgrades. Ab diesem Zeitpunkt wird somit nicht mehr die Liegedauer der Patienten oder die erbrachten Leistungen während der Patientenbehandlung vergütet, sondern eine Pauschale pro behandeltem Krankheitsbild bezahlt. (Fischer, 2002, S. 13 ff.; Günster et al, 2000, S. 245 ff.; Mansky, 2002, S. 173 ff.; Rochell & Roeder, 2002, S. 49 ff.; Schmitz, 2001, S. 195 ff.)

Die Erfahrung mit der Einführung von DRGs in den USA seit Mitte der 80er Jahre zeigt, dass hierdurch tatsächlich die Kosten pro behandeltem Fall sowie die Liegedauern in den Krankenhäusern gesenkt werden konnten. Demgegenüber besteht jedoch die Gefahr, dass die Anzahl der insgesamt behandelten (und somit zur vergütenden) Fälle weiterhin steigt. Im ungünstigen Fall kann dies zu einer weiteren Zunahme der Gesamtkosten der stationären Patientenversorgung führen. (Coffey & Louis, 2001, S. 33 ff.)

Hiervon unabhängig wird jedes einzelne Krankenhaus durch eine verstärkt leistungsorientierte Vergütung dazu motiviert, mit Hilfe eines möglichst effizienten Ressourceneinsatzes die eigene Gewinnspanne zu maximieren. Dies ist der gewollte Anreiz. Dabei darf jedoch keinesfalls das Wohl des Patienten gefährdet werden. Es wächst somit die Notwendigkeit zur externen Qualitätssicherung – siehe auch Kapitel 1.3. (vgl. u.a. Gorschlüter, 1999, S. 20)

1.2 Steigende Patientenansprüche

Die Erwartungshaltung gegenüber der stationären Patientenbehandlung hat sich deutlich verändert. Ursachen hierfür sind:

1. Eine zunehmende Berichterstattung über medizinische Neuerungen, die somit einen hohen Bekanntheitsgrad in der Bevölkerung erlangen (Viethen, 1995, S. 3 ff.).
2. Eine insgesamt kritischere Berichterstattung der Medien über die Medizin (vgl. z.B. Elfes, 1996, S. 432 ff.; Schäfer, 1996, S. 52 ff.).
3. Steigende Versicherungsbeiträge sowie eine wachsende Bereitschaft bzw. Notwendigkeit zur Zuzahlung eines Eigenanteils für die Patientenbehandlung (Hildebrand, 1999, S. 15).

Dies führt zu einer Situationsveränderung, die im Industrie- und Dienstleistungssektor als eine Verlagerung vom Verkäufer- zum Käufermarkt bezeichnet wird (Adam, 1996, S. 8):

⇒ Der Patient wird zum „Kunden“ des „Dienstleisters“ Krankenhaus:

(vgl. hierzu u.a. Adam, 1996, S. 8, Eichhorn, 1997, S. 127 ff.; Hildebrand, 1999, S. 13 ff.; Kaltenbach, 1993, S. 45 ff.; Kerres & Lohmann, 1999, S. 43 ff.; Kersting, 1999, S. 164 f.). Die Patientenversorgung im Krankenhaus stellt dabei eine kundenpräsenzbedingte bzw. persönlich-interaktive Dienstleistung dar. Der Kunde bringt sich selbst als externer Faktor in den Prozess der Dienstleistungserstellung ein (Eichhorn, 1997, S. 5; Friesdorf, 1990, S. 39 ff.).

⇒ Zunehmender Wettbewerb bestimmt die stationäre Patientenversorgung:

Mit dem Patienten als „Kunden“ gewinnt neben der rein medizinischen Patientenbehandlung auch die nicht-medizinische Versorgung im Krankenhaus immer mehr an Bedeutung. Der Patient erwartet inzwischen sowohl einen adäquaten persönlichen Umgang als auch ein seinem Lebensstandard angemessenes Umfeld (Einzelzimmer, Telefon, Fernsehen, Verköstigung etc.). Die Auswahl eines geeigneten Krankenhauses erfolgt zunehmend nicht mehr allein auf Basis der ärztlichen Einweisung, sondern auch nach den persönlichen Bedürfnissen und Erwartungen des Patienten. (Gorschlüter, 1999, S. 8 f.; Müller-Bellingrodt, 1998, S. 22 f.; Schmidt & Visse, 1998, S. 24 f.)

Dennoch darf die Patientenversorgung im Krankenhaus keinesfalls mit einer herkömmlichen Dienstleistung verwechselt werden. Im Mittelpunkt steht die medizinische Patientenversorgung. Oberste Priorität hat das Wohl des Patienten.

1.3 Verändertes Qualitätsverständnis

In der Medizin hat der Qualitätsgedanke bereits eine lange Tradition und ist tief im Berufsverständnis von Ärzten und Pflegekräften verankert (Viethen, 1995, S. 1). Heutzutage lassen sich dabei zwei grundlegend verschiedene Ansätze zur Qualitätssicherung unterscheiden:

Interne Qualitätssicherung: Ziel ist es hierbei, nicht erfüllte Qualitätsanforderungen und -schwachstellen zu erkennen und zu beheben (Eichhorn, 1997, S. 33).

Visiten, Konsiliarrien, Indikations-, Röntgen- oder auch Todesfallbesprechungen zählen zu den traditionellen Maßnahmen zur internen Qualitätssicherung im Krankenhaus (vgl. u.a. Eichhorn et al, 1997, S. 85 f.; Wien, 1996, S. 286).

Externe Qualitätssicherung: Ziel ist es hierbei, gegenüber den Patienten und der Öffentlichkeit die Qualität der angebotenen Leistungen nachzuweisen (Eichhorn, 1997, S. 33).

Externe Maßnahmen zur Qualitätssicherung basieren daher auf einer Überwachung der Ergebnisqualität (vgl. die Begriffsdefinition von Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität nach Donabedian, 1966). Es wird von dem Verständnis ausgegangen, dass Qualität anhand des Ergebnisses erprüft werden muss. (vgl. Eichhorn, 1997, S. 85 f.; Gorschlüter, 1999, S. 14. ff.; Schmidt, 1998, S. 31; Viethen, 1995, S. 3)

Die Bereitschaft zur fakultativen Teilnahme an externen Qualitätssicherungsprogrammen ist dabei in der Medizin bereits seit mehreren Jahren weit verbreitet – z.B. in der Perinatologie und Neonatologie seit 1975 (Wolf, 1997, S. 129 ff.) bzw. seit 1987 in der Chirurgie (Felsenstein, 1997, S. 121 ff.) und Herzchirurgie (Jaster, 1997b, S. 161 ff.).

Rechtlich verankert wurde die Qualitätssicherung für das Arbeitssystem Krankenhaus jedoch erst 1989 durch das Gesundheits-Reformgesetz. Durch die Novellierung des Gesundheits-Strukturgesetzes wurde ihre Bedeutung 1993 nochmals hervorgehoben. Heutzutage sind alle Krankenhäuser laut Sozialgesetzbuch V (SGB V) §137 dazu verpflichtet, sich an Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu beteiligen und vergleichende Prüfungen zu ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund sind die Qualitätsanforderungen an die stationäre Patientenversorgung deutlich gestiegen (vgl. u.a. Borges & Schnabel, 1998, S. 134 ff.; Eichhorn, 1997, S. 85 ff.; Gorschlüter, 1999, S. 13 ff.; Jaster, 1997, S. 25 ff.; Kaltenbach, 1993, S. 105 ff.; Viethen, 1998, S. 14 ff.).

Zusätzlich haben seit Mitte der 90er Jahre sowohl die steigenden Patientenansprüche als auch der wachsende Kostendruck zu einem Paradigmenwechsel im Qualitätsverständnis geführt, wie er im Dienstleistungs- und Industriesektor schon seit langem vollzogen wurde:

⇒ Kontinuierliche Qualitätsverbesserung ersetzt kontrollierende Qualitätssicherung:

Nicht mehr die Qualität selbst, sondern ihre Nichteinhaltung wird als Verursacher zusätzlicher Kosten verstanden. Anstelle einer kontrollierenden Qualitätssicherung der Ergebnisqualität rückt eine kontinuierliche Verbesserung der Prozess- und Strukturqualität. Hierfür wird insbesondere auf das vorhandene Potential von erfahrenen und motivierten Krankenhausmitarbeitern gesetzt. (Eichhorn, 1997, S. 85 ff.; Gorschlüter, 1999, S. 13 ff.; Jaster, 1997, S. 10; Kaltenbach, 1993, S. 96, ff.; Kauferstein et al, 1998, S. 226 ff.; Viethen, 1998, S. 8 ff.)

⇒ Verstärkte Implementierung u. Zertifizierung von Qualitätsmanagement- Systemen:

Um dieses neue Qualitätsverständnis möglichst umfassend zu etablieren, lässt sich im Arbeitssystem Krankenhaus eine zunehmende Implementierung und Zertifizierung von Qualitätsmanagement- Systemen beobachten (vgl. u.a. Eichhorn, 1997, S. 73 ff.; Eugene, 1997, S. 455 ff.; Hindringer et al, 1999, S. 1 ff.; Kaltenbach, 1993, S. 177 ff.; Köck, 1996, S. 39 ff.; Kolkman et al, 2001, S. 507 ff.; Möller, 2002, S. 101 ff.; Offermanns, 1998, S. 248 f.; Perleth & Schwartz, 1998, S. 230 ff.; Reincke, 1995, S. 350 ff.; Schmidt, 1998, S. 31 ff.; Stratemeyer, 1997, S. 260 ff.; Wien, 1996, S. 286).

Einerseits werden hierfür Qualitätsmanagement- Konzepte unverändert aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor übernommen (z.B. nach DIN EN ISO 9000 oder nach der European Foundation for Quality Management EFQM). Andererseits existieren Konzepte, die speziell an die Rahmenbedingungen des klinischen Arbeitssystems angepasst wurden (z.B. das Konzept des Integrativen Qualitätsmanagements im Krankenhaus IQMK bzw. das Zertifizierungsverfahren der Kooperation für Transparenz und Qualität im Krankenhaus KTQ).

Gleichermaßen wird in allen Ansätzen Qualitätsmanagement zunehmend als Schlüsselaufgabe der Krankenhausführung verstanden. Zusätzlich sollen eine verstärkte Prozess- und Kundenorientierung nicht nur zu einer systematischen Qualitätsverbesserung, sondern auch zu einer deutlichen Effizienz- und Attraktivitätssteigerung der klinischen Patientenversorgung führen. (vgl. u.a. Bäuerle et al, 1997, S. 44, ff.; Breinlinger-O'Reilly, 2000, S. 419 ff.; Eichhorn, 1997; Gorschlüter, 1999, S. 17 ff.; Kauferstein et al, 1998, S. 226 ff.; Kolkman et al, 2001, S. 207 ff.; Oberender & Daumann, 1997, S. 210 ff.; Schmidt, 1998, S. 30 ff.; Viethen, 1998, S. 31 ff.)

1.4 Zunehmende Komplexität

Ein komplexes System ist gekennzeichnet durch seine Vielzahl von Einzelfaktoren sowie deren dynamische Wirkbeziehungen untereinander (vgl. auch Krallmann, 1994, S. 9 f.; Probst & Gomez, 1991, S. 5 ff.; Ulrich & Probst, 1991, S. 57 ff.).

Die Individualität der Patienten, ethische Fragestellungen und die Dynamik der Krankheitsverläufe machen das Arbeitssystem Krankenhaus zu einem komplexen System.

Zusätzlich erhöht sich die Komplexität durch folgende Faktoren:

Steigende medizinische Leistungsfähigkeit: Die moderne Medizin kennzeichnet sich durch eine Vielzahl von neuartigen und erfolgreichen Diagnose- und Therapiemöglichkeiten. Ursachen hierfür sind ein enormes Wachstum an medizinischem Fachwissen sowie wesentliche Fortschritte in den Bereichen Pharmakologie und Technik. Die Komplexität in der medizinischen Entscheidungsfindung und Leistungserstellung steigt. (Friesdorf et al, 1993, S. 207 ff., Gorschlüter, 1999, S. 5 ff.; Kerres & Lohmann, 1999, S. 19 ff.)

Demographischer Wandel: Die Patientenstruktur des Arbeitssystems Krankenhaus verschiebt sich zu immer mehr älteren und multimorbiden sowie chronisch kranken Langzeitpatienten. Ursache hierfür sind neben der steigenden medizinischen Leistungsfähigkeit vor allem hygienische, soziale und ökonomische Fortschritte. Es wächst somit nicht nur der Ressourcenverbrauch, sondern auch die Komplexität in der medizinischen Entscheidungsfindung und Leistungserstellung. (Gorschlüter, 1999, S. 7 f.)

Um diese zunehmende Komplexität so weit wie möglich zu beherrschen, lassen sich im Arbeitssystem Krankenhaus folgende Ansätze zur Komplexitätsbewältigung erkennen:

⇒ **Professionelle Spezialisierung der Krankenhausmitarbeiter:**

Vor allem aufgrund der steigenden medizinischen Leistungsfähigkeit ist eine professionelle Spezialisierung der Krankenhausmitarbeiter in einzelnen Fachabteilungen unerlässlich geworden (z.B. Anästhesisten, Radiologen, Chirurgen, OP- Schwestern, Medizintechniker etc.). Nur die wenigsten Patientenbehandlungen können jedoch von einer einzigen Fachabteilung des Arbeitssystems Krankenhaus allein durchgeführt werden. Stattdessen gilt es für eine möglichst optimale Patientenversorgung die Spezialisten aus den verschiedensten Abteilungen in einem Team zusammenzuführen. (Friesdorf et al, 1993, S. 207 ff.).

⇒ Gezielte Aufgaben- bzw. Diagnoseorientierung bei der Patientenbehandlung:

Eine der wichtigsten Maßnahmen zur Komplexitätsbewältigung bei der direkten Patientenbehandlung ist eine gezielte Aufgaben- bzw. Diagnoseorientierung. Dabei wird für spezifische Krankheitsbilder bzw. Diagnosen festgelegt, welche Arbeitsaufgaben zu erfüllen sind („welche Dinge zu tun sind“).

Langfristig gesehen werden somit Behandlungsleitlinien im Sinne von medizinischen „Best Practices“ angestrebt. Mittels Outcome- Studien wird eine möglichst objektive Überprüfung dieser Behandlungsleitlinien angestrebt, um dem Ziel einer „Evidence Based Medicine“ schrittweise näher zu kommen. Gleichzeitig werden diese Ergebnisse mit Hilfe von Fachzeitschriften und -kongressen arbeitssystemübergreifend ausgetauscht und weiterentwickelt.

⇒ Aufgaben- bzw. diagnoseorientierte Standardisierung der Patientenbehandlung:

Aufbauend auf diesen aufgaben- und diagnoseorientierten Behandlungsleitlinien wird in Amerika bereits seit Mitte der 80er Jahre eine systematische Definition von berufsgruppenübergreifenden Behandlungsstandards für spezifische Krankheitsbilder angestrebt. Mit Hilfe dieser verstärkt patientenorientierten Strukturierung der klinischen Leistungserstellung soll dabei die traditionell berufsgruppenorientierte Arbeitsorganisation im Krankenhaus abgelöst werden.

Im amerikanischen Gesundheitswesen haben sich entsprechende Standardisierungskonzepte bereits unter den Synonymen „Critical Pathways“, „Clinical Pathways“ oder auch „Practice Guidelines“ etabliert und teilweise sogar bis in die Kostenabrechnung durchgesetzt. Von Seiten der Medizin werden diese Standardisierungskonzepte zum Teil jedoch kontrovers diskutiert – insbesondere wenn kein individueller Entscheidungsspielraum mehr verbleibt. (vgl. u.a. Abbott et al, 1995, S. 9 ff.; Barnes et al, 1994, S. 267 ff.; Fischer & Wagner, 1997, S. 22 ff.; Graybeal et al, 1993, S. 42 ff.; Hauser et al, 1998, S. 488 ff.; Kerres & Lohmann, 1999, S. 83 ff.; Ibarra et al, 1998, S. 19 ff.; Little & Whipple, 1996, S. 54 ff.; Ramos & Ratliff, 1997, S. 66 ff.; Rietz et al, 1997, S. 460 ff.; Spain et al, 1998, S. 101 ff.; Thiemann, 1996, S. 454 ff.; Thiemann & Voss, 1998, S. 175 ff.; von der Wense et al 1998, S. 234 ff.)

Generell lässt sich gerade im medizinischen Bereich trotz der zunehmenden Komplexität ein Vorbehalt gegenüber einer Standardisierung der Patientenbehandlung beobachten. Ursache hierfür ist nicht nur die Forderung nach ärztlicher Therapiefreiheit, sondern auch die immer individueller werdenden Anforderungen einer patientenorientierten Leistungserbringung.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

1 Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus

Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht zeigen sich vier charakteristische Entwicklungstendenzen:

➤ **1.1 Wachsender Kostendruck** (S. 10):

Kostenzunahme bei der stationären Patientenversorgung durch steigende medizinische Leistungsfähigkeit sowie immer mehr ältere und multimorbide sowie chronisch kranke Langzeitpatienten

⇒ **Bisherige Maßnahmen zur Kosteneindämmung:**

Gesundheits- Reformgesetz (1989) und *Gesundheits- Strukturgesetz* (1993):

- zunehmende Abkehr vom Selbstkostendeckungsprinzip der Krankenhausfinanzierung
- zum Teil leistungsorientierte Vergütung nach Fallpauschalen und Sonderentgelten (seit dem 01.01.1996) als Anreiz für eine möglichst effiziente Leistungserbringung
- dennoch stetig zunehmende Kosten für die stationäre Patientenbehandlung durch steigende Patientenzahlen und Behandlungskosten pro Patient

⇒ **Zukünftige Maßnahmen zur Kosteneindämmung:**

Einführung von *Diagnosis Related Groups (DRGs)* ab dem 01.01.2003:

- Pauschalvergütung pro behandeltem Krankheitsbild
- zusätzlicher Anreiz für einen möglichst effizienten Ressourceneinsatz

➤ **1.2 Steigende Patientenansprüche** (S. 13):

Veränderung in der Erwartungshaltung gegenüber der stationären Behandlung durch:

1. eine zunehmende Berichterstattung über medizinische Neuerungen
2. eine insgesamt kritischere Berichterstattung über die Medizin
3. steigende Versicherungsbeiträge sowie Zuzahlung eines Eigenanteils für die Behandlung

⇒ **Der Patient wird zum „Kunden“ des „Dienstleisters“ Krankenhaus**

⇒ **Zunehmender Wettbewerb bestimmt die stationäre Patientenversorgung**

➤ **1.3 Verändertes Qualitätsverständnis** (S. 14):

Man unterscheidet zwei Ansätze zur Qualitätssicherung (QS):

Interne Qualitätssicherung, um nicht erfüllte Qualitätsanforderungen und -schwachstellen intern zu erkennen und zu beheben (z.B. durch Visiten, Konsiliarien, Besprechungen etc.)

Externe Qualitätssicherung, um nach außen die Qualität der Leistungen nachzuweisen (z.B. durch Qualitätssicherungsprogramme in Perinatalogie und Neonatologie, Chirurgie etc.)

Paradigmenwechsel im Qualitätsverständnis seit Mitte der 90er Jahre:

⇒ **Kontinuierliche Qualitätsverbesserung ersetzt kontrollierende Qualitätssicherung**

⇒ **Verstärkte Implementierung und Zertifizierung von Qualitätsmanagement- Systemen**

➤ **1.4 Zunehmende Komplexität** (S. 16):

Die Individualität der Patienten, ethische Fragestellungen und die Dynamik der Krankheitsverläufe machen das Krankenhaus zu einem komplexen System. Zusätzliche Komplexitätserhöhung durch:

Steigende medizinische Leistungsfähigkeit (durch Wissenschaft und Technik)

Demographischer Wandel (mehr ältere, multimorbide u. chronisch kranke Langzeitpatienten)

Bestehende Ansätze zur Komplexitätsbewältigung:

⇒ **Professionelle Spezialisierung der Krankenhausmitarbeiter**

⇒ **Gezielte Aufgaben- bzw. Diagnoseorientierung bei der Patientenbehandlung**

⇒ **Aufgaben- bzw. Diagnoseorientierte Standardisierung der Patientenbehandlung**

2 Problemstellung

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Differenzierung in **primäre, sekundäre und tertiäre Arbeitsprozesse** und Darstellung der unterschiedlichen Rationalisierungsansätze:

- **Rationalisierungsansätze für sekundäre und tertiäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus**
- **Rationalisierungsansätze für primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus**

⇒ **Besondere Problemstellung dieser Arbeit**

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 2 befindet sich auf Seite 22.

Ähnlich wie in Dienstleistungs- und Industriebetrieben definieren sich die Anforderungen an das Arbeitssystem Krankenhaus aus einem wachsenden Kostendruck, steigenden Kundenansprüchen sowie dem Wunsch nach einer möglichst hohen Qualität. Gleichzeitig liefert eine verstärkt leistungsorientierte Krankenhausfinanzierung die Motivation für eine Rationalisierung der bestehenden Arbeitsprozesse. Dabei sollte jedoch keinesfalls die Qualität der medizinischen Versorgung und somit das Wohl des Patienten gefährdet werden.

Um dabei einen fehlerhaften Einsatz von bestehenden Rationalisierungsansätzen zu vermeiden, müssen aus arbeitswissenschaftlicher Sicht drei Arten von Arbeitsprozessen aufgrund ihrer abnehmenden Nähe zum Patienten und somit abnehmenden Komplexität unterschieden werden (Friesdorf et al, 2002, S. 42 f.):

- **primäre Arbeitsprozesse** = die direkte Patientenbehandlung
(wie z.B. chirurgische Eingriffe, intensivmedizinische Versorgung etc.)
- **sekundäre Arbeitsprozesse** = die direkt die Patientenbehandlung unterstützenden Arbeitsprozesse (wie z.B. OP- Management, Laboratoriumsdiagnostik etc.)
- **tertiäre Arbeitsprozesse** = die indirekt die Patientenbehandlung unterstützenden Arbeitsprozesse (wie z.B. Sterilisation, Reinigung etc.)

➤ **Rationalisierungsansätze für sekundäre u. tertiäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus:**

Für tertiäre und sekundäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus können problemlos bereits vorhandene Rationalisierungsansätze aus dem klassischen Dienstleistungs- und Industriesektor angewandt werden. Z.B. Outsourcing von Arbeitsaufgaben für tertiäre Arbeitsprozesse, Analyse und Standardisierung von sekundären Arbeitsprozessen. (Friesdorf et al, 2002, S. 42 f.)

Aufgrund der niedrigen Komplexität dieser Bereiche konzentriert sich diese Arbeit auf die primären Arbeitsprozesse.

➤ **Rationalisierungsansätze für primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus:**

Bereits seit Mitte der 90er Jahre lassen sich im Arbeitssystem Krankenhaus zunehmend auch Ansätze zur Rationalisierung der direkten Patientenbehandlung beobachten (vgl. u.a. Davis, 1997, S. 28 ff.; Dopfer & Müller-Albrecht, 1998, S. 42 ff.; Eichhorn & Schär, 1994, S. 13 ff.; Fritz, 1998, S. 414 ff.; Greulich & Thiele, 1997, S. 15 ff.; Hinz & Harms, 1997, S. 1022 ff.; Kauferstein et al, 1998, S. 226 ff.; Kersting, 1999, S. 159 ff.; Krämer, 1999, S. 121 ff.; Moffit et al, 1993, S. 509 ff.; Müller, 1998, S. 110 ff.; Müller & Schlaudt, 1999, S. 200 ff.; Murphy et al, 1995, S. 31 ff.; Nientiedt & Dobat, 1998, S. 238 ff.; Picot & Korb, 1999, S. 14 ff.; Pradella, 1998, S. 209 ff.; Sängler & Ellenberg, 1996, S. 185 ff.; Schmidt & Visse, 1998, S. 24 ff.; von Fournier et al, 1998, S. 484 ff.).

Eine einheitliche Methodik wird jedoch hierbei nicht eingesetzt. Geprägt werden diese Ansätze vor allem durch folgende **zwei Lösungsprinzipien**, die sich bereits zur Analyse und Optimierung von immer komplexer werdenden Arbeitsprozessen in Dienstleistungs- und Industriebetrieben bewährt haben:

- Eine **systematische Visualisierung** der bestehenden Prozess- Abläufe schafft die für eine erfolgreiche Optimierung benötigte Komplexitätsreduzierung (Prozess- Transparenz).
- Eine **gezielte Partizipation** der Mitarbeiter stellt sicher, dass spätere Prozess- Veränderungen tatsächlich auch akzeptiert und möglichst reibungsfrei umgesetzt werden.

Hiermit gilt es vor allem eine der wichtigsten Maßnahmen zur Komplexitätsbewältigung bei der direkten Patientenbehandlung zu unterstützen: die gezielte Aufgaben- bzw. Diagnoseorientierung des klinischen Personals („**welche Dinge zu tun sind**“ – siehe Kapitel 1.4).

Denn selbst die beste Aufgabendefinition zur medizinischen Patientenbehandlung führt nicht zum gewünschten Ziel, wenn diese nicht mit möglichst fehlerfreien Arbeitsprozessen umgesetzt wird („**wie die Dinge zu tun sind**“). Kommt es in diesen Arbeitsprozessen zu Fehlern (in der Entscheidung, Kommunikation, Anwendung etc.), so muss mit Einbußen bei der Qualität und/oder Effizienz der medizinischen Patientenbehandlung gerechnet werden.

Für eine möglichst effiziente und qualitativ hochwertige Patientenversorgung ist somit neben der klassischen Aufgabenorientierung eine gezielte Prozessorientierung gefordert.

⇒ **Besondere Problemstellung dieser Arbeit:**

Es existiert **keine einheitliche Methodik zur Analyse und Optimierung** von primären Arbeitsprozessen im Krankenhaus.

Dieses Fehlen einer einheitlichen Methodik **erschwert die Übertragung bereits erzielter Analyse- und Optimierungsergebnisse** auf andere klinische Arbeitssysteme.

Ein **Informationsaustausch über die arbeitsorganisatorische Fragestellung „wie die Dinge zu tun sind“** (also über bereits in anderen Krankenhäusern erzielte Analyse und Optimierungsergebnisse) erscheint dennoch als besonders vielversprechend, da der Informationsaustausch über die medizinische Fragestellung „welche Dinge zu tun sind“ durch zahlreiche Fachzeitschriften und -kongresse bereits weit verbreitet ist (vgl. u.a. Rotondi et al, 1997, S. 417 ff.; Bryan-Brown & Crippen, 1997, S. 441 ff.).

Allerdings ist eine **Übertragung bereits erzielter Analyse- und Optimierungsergebnisse auf andere Krankenhäuser nicht ohne weiteres möglich:**

Zwar lassen sich auf einer sehr groben Detaillierungsebene für ähnliche Arbeitssysteme in den meisten Fällen gleiche „Prozesshülsen“ identifizieren, auf einer feineren Detaillierungsebene sind diese jedoch innerhalb der einzelnen Arbeitssysteme zumeist mit individuellen Arbeitsprozessen ausgestaltet. Diese wiederum werden durch derart spezifische Randbedingungen bestimmt, dass eine einfache Übertragung in andere Arbeitssysteme oftmals nicht realisierbar ist. Die primären Arbeitsprozesse im Krankenhaus werden dabei nicht nur durch architektonische oder technische Unterschiede geprägt, sondern sind auch von einer krankenhausspezifischen Patienten- und Abteilungsstruktur abhängig. Eine systematische Analyse und darauf aufbauende Verbesserung von Arbeitsprozessen muss daher für jedes Krankenhaus individuell erarbeitet werden. (vgl. u.a. Gaitanides et al, 1994, S. 6 ff.; Greulich & Thiele, 1997, S. 15 f.)

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

2 Problemstellung

Motivation zur Rationalisierung der bestehenden Arbeitsprozesse, jedoch nicht auf Kosten der Qualität und somit dem Wohl des Patienten; verschiedene Rationalisierungsansätze für **primäre, sekundäre und tertiäre Arbeitsprozesse**:

- **Rationalisierungsansätze für sekundäre und tertiäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus:**
Problemloser Einsatz von bestehenden Rationalisierungsansätzen aus dem klassischen Dienstleistungs- und Industriesektor
- **Rationalisierungsansätze für primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus:**
Wichtigste Lösungsprinzipien:
 - **systematische Visualisierung** der bestehenden Arbeitsprozesse
 - **gezielte Partizipation** der in diesen Arbeitsprozessen involvierten Mitarbeiter

⇒ **Besondere Problemstellung dieser Arbeit**

Das Fehlen einer einheitlichen Methodik zur Analyse und Optimierung von primären Arbeitsprozessen erschwert die Übertragung bereits erzielter Ergebnisse auf andere klinische Arbeitssysteme.

Auch wenn ein medizinischer Informationsaustausch durch Fachzeitschriften und -kongresse bereits besteht, ist eine Übertragung bereits analysierter und optimierter Arbeitsprozesse aufgrund von krankenhausspezifischen Randbedingungen nicht ohne weiteres möglich.

3 Zielsetzung

Aufgrund der besonderen Problemstellung im Arbeitssystem Krankenhaus ist das Ziel dieser Arbeit die Entwicklung einer arbeitswissenschaftlichen Methodik, die sich speziell zur Analyse und Optimierung von komplexen klinischen Prozessflüssen eignet, bei denen die Patientenversorgung selbst im Mittelpunkt steht. Als Konsequenz aus der sich verschärfenden Rahmensituation im Gesundheitswesen gilt es hierbei, sowohl Qualität und Effizienz als auch Kundenorientierung und Transparenz durch eine nachhaltige Verbesserung von defizitären Arbeitsprozessen zu steigern.

Die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik soll sich dabei zur Beseitigung von Problemfeldern in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen eignen. Da eine einfache Übertragung bereits erzielter Analyse- und Optimierungsergebnisse aus anderen Krankenhäusern nicht ohne weiteres möglich ist, soll stattdessen auf ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen gesetzt werden.

Um bei der Lösungssuche möglichst systematisch vorzugehen, soll diese an einem praxisorientierten methodischen Vorgehen angelehnt werden, mit dem es folgende Teilziele zu erreichen gilt:

- **Überprüfung der Übertragbarkeit bestehender Lösungsansätze** aus dem Dienstleistungs- und Industriebereich für die spezielle Problemstellung im Krankenhaus
- **Ableitung eines Anforderungskataloges** speziell angepasst an die spezifische Problemstellung im Arbeitssystem Krankenhaus
- **Entwicklung einer Methodik**, die sowohl auf bewährten und übertragbaren Lösungsansätzen aus dem Dienstleistungs- und Industriebereich basiert, als auch die Integration von innovativen Lösungsansätzen speziell für das Arbeitssystem Krankenhaus zulässt
- **Überprüfung der Funktionstauglichkeit dieser Methodik** im klinischen Alltag mit Hilfe einer Erprobung und möglichst objektiven Bewertung

Die zu entwickelnde Methodik wird im Weiteren als „**TOPICS**- Methodik“ bezeichnet. Einerseits soll damit eine eindeutige Abgrenzung zu „Kapitel 4 Methodisches Vorgehen zur Entwicklung der TOPICS- Methodik“ ermöglicht werden. Andererseits soll dieser Name die grundlegende Zielsetzung dieser Methodik unterstreichen – Eine gemeinsame Optimierung von Arbeitsprozessen in klinischen Systemen:

engl.: **Together Optimizing Processes In Clinical Systems = TOPICS**

4 Methodisches Vorgehen zur Entwicklung der TOPICS- Methodik

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Darstellung des methodischen Vorgehens zur Entwicklung der TOPICS- Methodik in Anlehnung an das allgemeingültige Vorgehensmodell zur Problemlösung aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992):

- **4.1 Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus** (S. 24)
- **4.2 Analyse bestehender Lösungsansätze zur Prozess- Analyse und Optimierung** (S. 25)
- **4.3 Definition eines Anforderungskatalogs für die zu entwickelnde Methodik** (S. 25)
- **4.4 Entwicklung der TOPICS- Methodik** (S. 26)
- **4.5 Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik** (S. 27)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 4 befindet sich auf Seite 29.

Um die Entwicklung der TOPICS- Methodik in dieser Arbeit möglichst zielgerichtet und systematisch zu gestalten, wird diese an einem bewusst praxisorientierten Handlungsleitfaden zur Problemlösung angelehnt. Als methodisches Vorgehen steht hierbei das von Haberfellner et al (1992, S. 47 ff.) im Systems-Engineering- Ansatz beschriebene allgemeingültige Vorgehensmodell zur Problemlösung im Mittelpunkt. Eine Kurzbeschreibung dieses methodischen Vorgehens befindet sich in Anhang 1 dieser Arbeit. Für die Entwicklung der TOPICS- Methodik lassen sich hieraus folgende fünf Entwicklungsschritte ableiten:

1. Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus
2. Analyse bestehender Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung
3. Definition eines Anforderungskatalogs für die zu entwickelnde Methodik
4. Entwicklung der TOPICS- Methodik
5. Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik

4.1 Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus

Im Sinne der *Situationsanalyse* des Systems-Engineering- Ansatzes (siehe Anhang 1.1) erfolgt in diesem ersten Entwicklungsschritt eine system-, ursachen- und zukunftsorientierte Betrachtung bzw. Abgrenzung des speziellen Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus:

- Eine *systemorientierte Betrachtungsweise* dient hierbei für die Abgrenzung der arbeitsorganisatorischen Besonderheiten des Arbeitssystems Krankenhaus gegenüber klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen. Im Mittelpunkt stehen der Arbeitsgegenstand Patient sowie die charakteristische Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus.

- Mit Hilfe einer *ursachenorientierten Betrachtungsweise* findet aufbauend auf der systemorientierten Betrachtungsweise eine Eingrenzung der charakteristischen arbeitsorganisatorischen Problembereiche im Arbeitssystem Krankenhaus statt, um erste Gestaltungsansätze für die zu entwickelnde Methodik aufzuzeigen.
- Eine zusätzlich *zukunftsorientierte Betrachtungsweise* soll für ein besseres Verständnis der zukünftigen Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus sorgen. Es gilt einer späteren Lösungsentwicklung vorzubeugen, die ausschließlich vom gegenwärtigen Systemzustand ausgeht und daher nur die Vergangenheit saniert.

4.2 Analyse bestehender Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung

Der zweite Entwicklungsschritt basiert auf einer bewusst *lösungsorientierten Betrachtungsweise*, wie sie für eine umfassende *Situationsanalyse* zusätzlich vom Systems-Engineering-Ansatz empfohlen wird (siehe Anhang 1.1).

Im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen dabei bereits in der Praxis erprobte Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung von immer komplexer werdenden Arbeitsprozessen in klassischen Dienstleistungs- und Industriebetrieben. Es gilt hierbei die wichtigsten arbeitsorganisatorischen Gestaltungsansätze herauszuarbeiten, um in der späteren Lösungsentwicklung dieser Arbeit auf bereits in der Praxis erprobte Lösungsansätze zugreifen zu können soweit sich diese auch für die Besonderheiten des Arbeitssystems Krankenhaus einsetzen lassen. Anderenfalls muss nach einer entsprechenden Anpassung dieser Lösungsansätze für die besondere Problemsituation bei der klinischen Patientenversorgung gesucht werden

4.3 Definition eines Anforderungskatalogs für die zu entwickelnde Methodik

Im Sinne der *Zielformulierung* des Systems-Engineering- Ansatzes (siehe Anhang 1.2) erfolgt in diesem Entwicklungsschritt mit Hilfe der Ergebnisse aus der *Situationsanalyse* (der Abgrenzung des Einsatzgebietes sowie der Analyse bereits bestehender Lösungsansätze) die Definition eines Anforderungskatalogs für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik. Dabei bietet sich die Differenzierung von zwei verschiedenen Anforderungskatalogen an:

1. Ein eher genereller Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Arbeitssystem Krankenhaus
2. Ein zusätzlich spezieller Anforderungskatalog für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von bereits analysierten Krankenhäusern

Die einzelnen Anforderungen an die zu entwickelnde Methodik werden in diesen beiden Anforderungskatalogen als zu erreichende Teilziele beschrieben. Zusätzlich lassen sich diese Anforderungen in zwei Arten von Teilzielen differenzieren: Systemziele, die durch einen Einsatz der in dieser Arbeit zu entwickelnden Methodik erreicht werden sollen, sowie Vorgehens- bzw. Projektablaufziele, die den Einsatz der Methodik selbst beschreiben.

4.4 Entwicklung der TOPICS- Methodik

Erst in diesem Entwicklungsschritt erfolgt die eigentliche Lösungsentwicklung der TOPICS- Methodik, so wie sie als *Lösungssynthese und -analyse* vom Systems-Engineering- Ansatz empfohlen wird (siehe Anhang 1.3). Ergebnis dieses Entwicklungsschrittes müssen dabei Lösungsansätze sein, über deren prinzipielle Funktionstauglichkeit gemäß des oben definierten Anforderungskatalogs bereits eine eindeutige Aussage getroffen werden kann.

Die Entwicklung der TOPICS- Methodik baut daher auf der Situationskenntnis auf, die durch die Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus sowie die Analyse bereits bestehender Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung erworben wurde. Die eigentliche Lösungssuche besteht dabei aus einer Lösungssynthese (der konstruktiv, kreativen Lösungsfindung) sowie einer zusätzlichen Lösungsanalyse (als kritischer und systematischer Lösungsüberprüfung).

Aufgrund der Differenzierung in zwei verschiedene Anforderungskataloge für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik gliedert sich die eigentliche Lösungsentwicklung der TOPICS- Methodik in drei verschiedene Lösungsphasen:

1. Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung
2. Prinzipielle Lösungskonzeption für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen
3. Zusammenführung u. Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte: Die TOPICS- Methodik

Diese Gliederung zur Lösungsentwicklung bietet sich gleichzeitig an, da diese Lösungsphasen durch drei Problemstellungen geprägt sind, die einen vollkommen unterschiedlichen Innovationsgrad in ihrer Lösungssuche benötigen (siehe auch Anhang 1.3):

So besitzt vor allem die Lösungsphase „2. Prinzipielle Lösungskonzeptionierung für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen“ eine Problemstellung, die einen sehr hohen Innovationsgrad in ihrer Lösungssuche benötigt, da hier noch keinerlei funktionstüchtige Lösungsansätze existieren. Dagegen ist die Lösungsphase „1. Prinzipielle Lösungskonzeptionierung für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung“ durch eine Problemstellung geprägt, die einen weit-

aus geringeren Innovationsgrad bei der Lösungssuche benötigt, da hier bereits funktionstüchtige Lösungsansätze aus der Praxis bekannt sind. Ist erst einmal die prinzipielle Lösungskonzeptionierungen in diesen beiden ersten Lösungsphasen abgeschlossen, wird für die Lösungsphase „3. Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte“ der geringste Innovationsgrad benötigt. Alle drei Lösungsphasen benötigen daher grundlegend verschiedene Suchstrategien zur Lösungssynthese.

Unabhängig von diesen drei Lösungsphasen wird für die gesamte Entwicklung der TOPICS-Methodik auf eine möglichst zyklische Lösungssuche gesetzt. Wie im Systems-Engineering-Ansatz empfohlen, soll somit immer wieder ein Rückgriff bzw. eine Verbesserung von vorherigen Entwicklungsstufen ermöglicht werden (siehe auch Anhang 1.3). Frühzeitig erfolgt daher auch eine Erprobung und Bewertung der grundlegenden Lösungsansätze dieser Methodik in zwei Vorstudien, um die hierbei erarbeiteten Ergebnisse und Erkenntnisse für eine zyklische Lösungsverbesserung zu nutzen (siehe Kapitel 4.5).

Als Ergebnis dieses Entwicklungsschrittes steht die in dieser Arbeit entwickelte TOPICS-Methodik zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus, die sich auf folgende zwei Lösungsansätze stützt:

1. „Partizipative Prozessfluss- Visualisierung“ als genereller Lösungsansatz zur Analyse und Optimierung von besonders komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus
2. „Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich“ als spezieller Lösungsansatz, der auch ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern ermöglicht

4.5 Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik

Wie bereits bei der Entwicklung der TOPICS- Methodik erwähnt, wird im Rahmen dieser Arbeit auf eine möglichst frühzeitige Erprobung und Bewertung der grundlegenden Lösungsansätze im klinischen Alltag gesetzt, die noch über die Empfehlungen zur *Lösungsbewertung* aus dem Systems-Engineering- Ansatz hinausgeht (vgl. Anhang 1.4). Um wie bei der gesamten Entwicklung der TOPICS- Methodik eine bewusst zyklische Lösungsverbesserung zu ermöglichen, steht dabei folgendes Studiendesign im Mittelpunkt:

1. Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung
2. Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs
3. Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik
4. Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

In den beiden Vorstudien erfolgt zunächst eine getrennte Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung sowie des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs. Im Mittelpunkt steht jeweils eine praktische Projektumsetzung für fünf verschiedene Krankenhäuser, um die grundlegende Einsetzbarkeit dieser beiden Lösungsansätze für Probleme aus den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen zu überprüfen. Im Anschluss erfolgt die Bewertung der Funktionstauglichkeit dieser beiden Lösungsansätze mit Hilfe der direkt in die beiden Vorstudien involvierten klinischen Mitarbeiter, da diese nun sowohl über ein ausreichendes Situationsverständnis als auch eine tiefergehende Kenntnis der zu bewertenden Methodik verfügen. Hierbei gilt es vor allem zu überprüfen, in wieweit durch die beiden Lösungsansätze dieser Arbeit tatsächlich die einzelnen Teilziele aus den beiden Anforderungskatalogen für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung bzw. für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen im klinischen Alltag erreicht werden können.

Als Konsequenz aus diesen beiden Vorstudien ist dann noch eine Verbesserung der in dieser Arbeit entwickelten Methodik im Sinne einer zyklischen Lösungsentwicklung möglich.

Erst im Anschluss erfolgt in Form einer Hauptstudie die Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik. Ganz bewusst wird hierfür nicht auf einen der fünf bereits bekannten klinischen Projektpartner zurückgegriffen, um eine mögliche Beeinflussung dieser Hauptstudie aufgrund der in den beiden Vorstudien bereits erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen zu vermeiden. Stattdessen erfolgt die Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik durch einen kombinierten Einsatz der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung sowie des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs in einem sechsten klinischen Arbeitssystem. Über die getrennte Funktionstauglichkeitsbewertung dieser beiden Lösungsansätze hinaus gilt es hierbei zu überprüfen, in wieweit mit Hilfe der gesamten TOPICS- Methodik (also der Kombination aus beiden Lösungsansätzen) tatsächlich funktionstaugliche Prozessfluss- Verbesserungen für den klinischen Alltag erarbeitet werden können.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

4 Methodisches Vorgehen zur Entwicklung der TOPICS- Methodik

In Anlehnung an das allgemeingültige Vorgehensmodell zur Problemlösung aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Habermas et al (1992) gliedert sich die Entwicklung der TOPICS-Methodik in folgende fünf Entwicklungsschritte:

- **4.1 Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus (S. 24):**
 1. Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes Patient
 2. Besonderheiten in der Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus
 3. Besonderheiten in der Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus
 4. Eingrenzung der charakteristischen arbeitsorganisatorischen Problembereiche
 5. Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus
- **4.2 Analyse bestehender Lösungsansätze zur Prozess- Analyse u. Optimierung (S. 25):**

Betrachtung bereits in der Praxis erprobter Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung immer komplexer werdender Arbeitsprozesse in klassischen Dienstleistungs- und Industriebetrieben; Ziel ist es, in der späteren Lösungsentwicklung auf bereits in der Praxis erprobte Gestaltungsansätze zurückgreifen zu können soweit sich diese auch für die Besonderheiten des Arbeitssystems Krankenhaus eignen
- **4.3 Definition eines Anforderungskatalogs für die zu entwickelnde Methodik (S. 25):**
 1. Definition eines eher generellen Anforderungskatalogs für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Arbeitssystem Krankenhaus
 2. Definition eines zusätzlich speziellen Anforderungskatalogs für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von bereits analysierten Krankenhäusern
- **4.4 Entwicklung der TOPICS- Methodik (S. 26):**

Gliederung der Lösungsentwicklung in drei Lösungsphasen aufgrund der zwei verschiedenen Anforderungskataloge sowie Problemstellungen mit unterschiedlichem Innovationsgrad:

 1. Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung
 2. Prinzipielle Lösungskonzeption für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen
 3. Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte:
 - Die TOPICS- Methodik: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung
 - Die TOPICS- Methodik: Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich
- **4.5 Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik (S. 27):**

Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik im klinischen Alltag:

 1. Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung
 2. Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs
 3. Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik
 4. Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

5 Ergebnisse der Entwicklung der TOPICS- Methodik

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Darstellung der Ergebnisse der Entwicklung der TOPICS- Methodik:

➤ **5.1 Das Einsatzgebiet Arbeitssystem Krankenhaus (S. 31)**

- 5.1.1 Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes (S. 34)
- 5.1.2 Besonderheiten in der Aufbauorganisation (S. 36)
- 5.1.3 Besonderheiten in der Ablauforganisation (S. 40)
- 5.1.4 Charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche (S. 41)
- 5.1.5 Zukünftige Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus (S. 44)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.1 befindet sich auf S. 48.

➤ **5.2 Bestehende Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse u. Optimierung (S. 49)**

- 5.2.1 Partizipation der Mitarbeiter (S. 53)
- 5.2.2 Visualisierung von Prozessflüssen (S. 54)
- 5.2.3 Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen (S. 57)
- 5.2.4 Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (S. 61)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.2 befindet sich auf S. 63.

➤ **5.3 Anforderungskatalog für die zu entwickelnde Methodik (S. 65)**

- 5.3.1 Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung (S. 67)
- 5.3.2 Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (S. 69)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.3 befindet sich auf S. 71.

➤ **5.4 Die TOPICS- Methodik (S. 72)**

- 5.4.1 Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozessfluss- Analyse u. Optimierung (S. 73)
- 5.4.2 Prinzipielle Lösungskonzeption für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (S. 75)
- 5.4.3 Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte (S. 81)
 - 5.4.3.1 Die TOPICS- Methodik: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung (S. 81)
 - 5.4.3.2 Die TOPICS- Methodik: Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich (S. 92)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.4 befindet sich auf S. 98.

➤ **5.5 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik (S. 99)**

- 5.5.1 Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung (S. 102)
 - 5.5.1.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 102)
 - 5.5.1.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 105)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kap. 5.5.1 befindet sich auf S. 115.

- 5.5.2 Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs (S. 116)

- 5.5.2.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 116)
 - 5.5.2.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 120)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kap. 5.5.2 befindet sich auf S. 125.

- 5.5.3 Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik (S. 126)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kap. 5.5.3 befindet sich auf S. 128.

- 5.5.4 Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik (S. 129)

- 5.5.4.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 129)
 - 5.5.4.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 132)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kap. 5.5.4 befindet sich auf S. 140.

5.1 Das Einsatzgebiet Arbeitssystem Krankenhaus

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Abgrenzung der Besonderheiten des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus im Vergleich zu klassischen Arbeitssystemen aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor:

- **5.1.1 Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes** (S. 34)
- **5.1.2 Besonderheiten in der Aufbauorganisation** (S. 36)
- **5.1.3 Besonderheiten in der Ablauforganisation** (S. 40)
- **5.1.4 Charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche** (S. 41)
- **5.1.5 Zukünftige Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus** (S. 44)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.1 befindet sich auf Seite 48.

Der folgende Abschnitt dieser Arbeit dient der Abgrenzung des besonderen Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus [] im Vergleich zu klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen []. Hierzu erfolgt zunächst eine grundlegende Systembeschreibung beider Arbeitssysteme, bevor dann erst die Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes Patient sowie der charakteristischen Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus herausgearbeitet werden. Aufbauend auf diesen Ergebnissen erfolgt eine Eingrenzung der für das Arbeitssystem Krankenhaus charakteristischen arbeitsorganisatorischen Problembereiche, um bereits erste Gestaltungsansätze für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik aufzuzeigen. Eine zusätzliche Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus soll darüber hinaus einer späteren Lösungsentwicklung vorbeugen, die ausschließlich von den Problemen des momentanen Systemzustands ausgeht.



Grundlegende Systembeschreibung von klassischen Arbeitssystemen:

Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht lassen sich klassische Arbeitssysteme aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor ganz allgemein durch ein Zusammenwirken von „Arbeitspersonen“, „Arbeitsgegenständen“ und „Arbeitsmitteln“ in einer bestimmten „Arbeitsumgebung“ beschreiben (siehe auch Abbildung 5.1-1). In einzelnen „Arbeitsprozessen“ wird hierbei eine „Aufgabenstellung“ mit dem Ziel einer möglichst vollständigen „Aufgabenerfüllung“ bearbeitet. (Hammer, 1997, S. 38; Luczak, 1998, S. 27; Martin, 1994, S. 32; Schmidtke, 1993, S. 124 ff.)

Die „Aufbauorganisation“ eines Arbeitssystems bestimmt dabei die Aufteilung einzelner Arbeitsaufgaben auf verschiedene Organisationseinheiten bzw. Stellen und deren Beziehungen zueinander. Demgegenüber bestimmt die „Ablauforganisation“ eines Arbeitssystems die

räumliche und zeitliche Abfolge des Zusammenwirkens von Arbeitspersonen, Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln. (Gaitanides, 1997, S. 735 ff.; Hammer, 1997, S. 19 und 47; Luczak, 1998, S. 502 ff.).

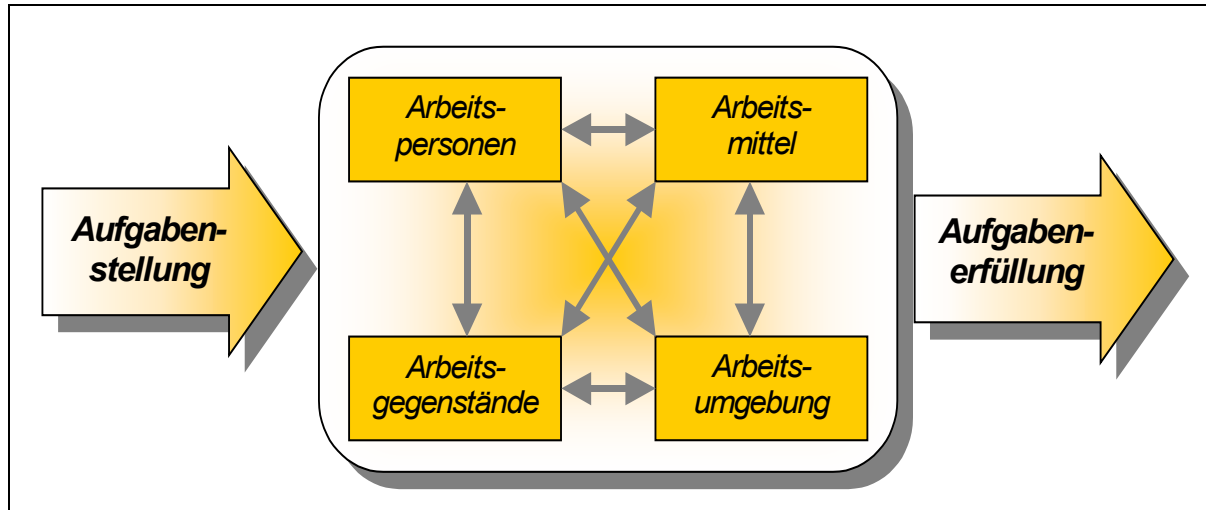


Abb. 5.1-1: Schematische Darstellung eines Arbeitssystems (vgl. auch Hammer, 1997, S. 38; Luczak, 1998, S. 27; Martin, 1994, S. 32; Schmidtke, 1993, S. 124 ff.)

Diese Systembeschreibung impliziert keine spezielle Betrachtungsebene, d.h. einzelne Arbeitsplätze (z.B. mit nur einer einzigen Arbeitsperson) können mit diesem Systemansatz genauso wie ein gesamtes Unternehmen beschrieben werden. Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht lassen sich daher auch die „Qualität“ und „Effizienz“ von Arbeitsprozessen prinzipiell vollkommen unabhängig von der Systemebene eines Arbeitssystems definieren:

$$\text{Qualität von Arbeitsprozessen} = \frac{\text{Aufgabenerfüllung}}{\text{Aufgabenstellung}}$$

$$\text{Effizienz von Arbeitsprozessen} = \frac{\text{Qualität}}{\text{Ressourceneinsatz}}$$

⇒ Ein **qualitativ hochwertiger Arbeitsprozess** kennzeichnet sich daher durch eine möglichst vollständige Aufgabenerfüllung bei einer vorher definierten Aufgabenstellung aus.

⇒ Ein **effizienter Arbeitsprozess** benötigt darüber hinaus einen möglichst geringen Ressourceneinsatz für eine (möglichst vollständige) Aufgabenerfüllung einer vorher definierten Aufgabenstellung. Der Ressourceneinsatz für einen Arbeitsprozess setzt sich dabei nicht nur aus den zum Einsatz kommenden Arbeitspersonen und Arbeitsmitteln, sondern auch der benötigten Arbeitsumgebung zusammen.



Grundlegende Systembeschreibung des Arbeitssystems Krankenhaus:

Das allgemeingültige Arbeitssystem- Modell aus Abbildung 5.1-1 lässt sich nicht nur zur Beschreibung von klassischen Arbeitssystemen aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor einsetzen, sondern kann auch für das Arbeitssystem Krankenhaus verwendet werden.

Als wichtigster Unterschied zeigt sich hierbei, dass im Arbeitssystem Krankenhaus der Arbeitsgegenstand kein gewöhnliches Werk- oder Reparaturstück, sondern der Patient ist. Die sich hieraus ergebenden Besonderheiten des Arbeitssystems Krankenhaus sollen daher auch im Kapitel 5.1.1 dieser Arbeit noch einmal näher erläutert werden.

Der Arbeitsgegenstand Patient bestimmt gleichzeitig auch die Aufgabenstellung für die primären Arbeitsprozesse des Arbeitssystems Krankenhaus. Das Krankheitsbild (bzw. die Diagnose) jedes einzelnen Patienten legt maßgeblich den Ablauf der medizinischen Patientenbehandlung fest. Eine möglichst optimale Aufgabenerfüllung der sich hieraus ergebenden Aufgabenstellung ist jedoch nur durch möglichst fehlerfreie Arbeitsprozesse möglich. Wie bereits in der Problemstellung dieser Arbeit angedeutet, muss bei der Existenz von fehlerbehafteten Arbeitsprozessen dagegen mit einer Einbuße in der Qualität und/oder Effizienz der medizinischen Patientenbehandlung gerechnet werden.

Maßgeblich beeinflusst wird eine möglichst fehlerfreie Aufgabenerfüllung der einzelnen Aufgabenstellungen dabei nicht nur durch die eingesetzten Arbeitsmittel sowie die verwendete Arbeitsumgebung, sondern vor allem durch die beteiligten Arbeitspersonen. Im Arbeitssystem Krankenhaus sind dies neben den nicht-medizinischen Mitarbeitern (wie. z.B. Reinigungskräften, Technischem Service, Verwaltung etc.) vor allem das ärztliche und pflegerische Personal. Die Aufteilung einzelner Arbeitsaufgaben auf diese Arbeitspersonen (bzw. deren Zusammenfassung zu Organisationseinheiten) wird durch die charakteristische Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus beschrieben. Auf deren Besonderheiten im Vergleich zu klassischen Arbeitssystemen aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor soll daher in Kapitel 5.1.2 dieser Arbeit noch einmal näher eingegangen werden.

Zusätzlich zu den eingesetzten Ressourcen bestimmt auch deren räumliches und zeitliches Zusammenwirken eine möglichst fehlerfreie Aufgabenerfüllung der einzelnen Aufgabenstellungen. Die hierdurch gekennzeichnete charakteristische Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus steht daher im Mittelpunkt des Kapitels 5.1.3 dieser Arbeit.

5.1.1 Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes



Der Arbeitsgegenstand von klassischen Arbeitssystemen:

Der Arbeitsgegenstand in klassischen Arbeitssystemen aus dem Dienstleistungs- und Industrieresektor ist ein Werk- oder Reparaturstück, das es zu bearbeiten gilt.

Auf der untersten Betrachtungsebene lässt sich hierfür das klassische arbeitswissenschaftliche „Mensch-Maschine- System (MMS)“ anwenden, bei dem zur Darstellung der Interaktion zwischen Mensch und Maschine sogar Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel zusammengefasst werden (siehe Abbildung 5.1.1-1).



Der Arbeitsgegenstand des Arbeitssystems Krankenhaus:

Der Arbeitsgegenstand im Arbeitssystem Krankenhaus ist der zu behandelnde Patient, der keineswegs mit einem herkömmlichen Werk- oder Reparaturstück aus Dienstleistungs- und Industriebetrieben gleichgesetzt werden kann (vgl. u.a. Künzel & Senne, 1995, S. 197 ff.).

Bereits auf der untersten Betrachtungsebene des Arbeitssystems Krankenhaus kann daher nicht mehr das klassische arbeitswissenschaftliche „Mensch-Maschine- System (MMS)“ zum Einsatz kommen. Stattdessen muss hier ein um den Arbeitsgegenstand „Patient“ erweitertes „Patient-Arzt/Anwender-Maschine- System (PAMS)“ angewandt werden (siehe Abbildung 5.1.1-1). (Friesdorf et al, 1993, S. 209 ff.)

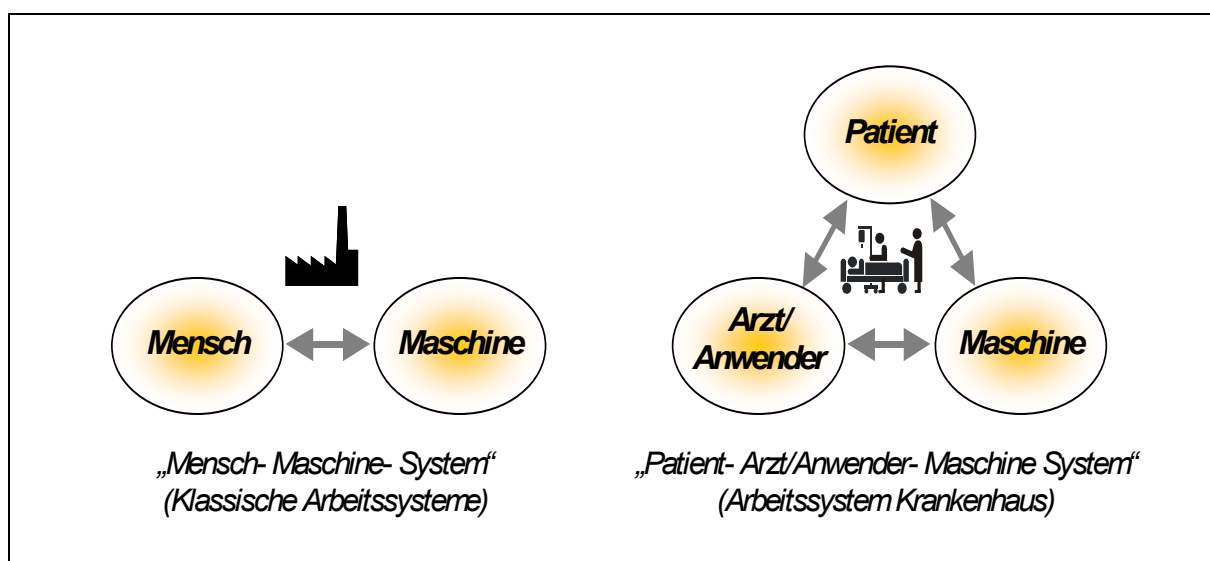


Abb. 5.1.1-1: Schematische Darstellung des "Mensch-Maschine- Systems" und des "Patient-Arzt/Anwender-Maschine- Systems" (vgl. Friesdorf et al, 1993, S. 209 ff.)

Aufgrund des Arbeitsgegenstandes Patient ergeben sich für die gesamte Patientenbehandlung im Krankenhaus nicht nur eine ganz besonders enge Kunden-Lieferanten- Beziehung, sondern auch eine Vielzahl von ethischen und moralischen Problemsituationen (vgl. u.a. Kushner et al, 1991, S. 281 ff.; Nymann & Sprung, 1997, S. 409 ff.). In Prozessflüssen von klassischen Dienstleistungs- und Industriebetrieben kommen diese dagegen nur sehr selten vor.

Im gesamten Arbeitssystem Krankenhaus sind darüber hinaus eine Vielzahl von Patienten mit den unterschiedlichsten Krankheitsbildern zu behandeln. Zusätzlich muss jede Patientenbehandlung immer wieder auf individuelle Unterschiede im Gesundheitszustand bzw. spezielle Bedürfnisse von einzelnen Patienten abgestimmt werden. Die Aufgabenstellung Patientenversorgung stellt sich somit als weitaus komplexer dar als klassische Aufgabenstellungen in Dienstleistungs- und Industrieunternehmen, bei denen es in den meisten Fällen nur eine stark eingeschränkte Variantenvielfalt von Werk- oder Reparaturstücken zu bearbeiten gilt.

5.1.2 Besonderheiten in der Aufbauorganisation



Die Aufbauorganisation von klassischen Arbeitssystemen:

Wie in Abbildung 5.1.2-1 noch einmal schematisch verdeutlicht, werden in der Arbeitswissenschaft für klassische Arbeitssysteme aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor vor allem folgende Idealtypen der Aufbauorganisation unterschieden (Frese, 1997, S. 731 ff.; Luczak, 1998, S. 496 ff.; REFA, 1984, S. 59 ff.; Spur, 1994, S. 198, ff.):

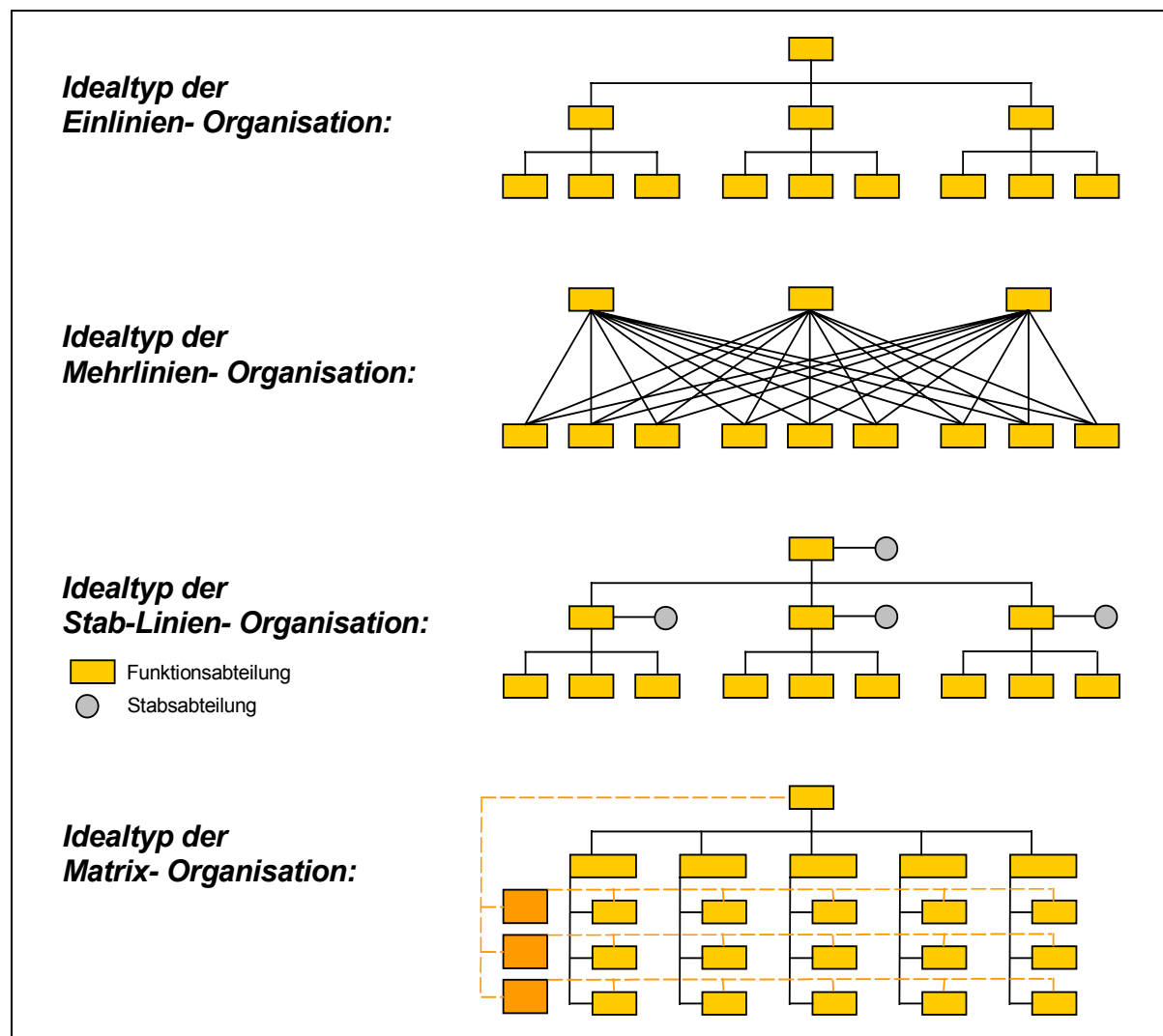


Abb. 5.1.2-1: Idealtypen der Aufbauorganisation nach REFA (1984, S. 59 ff.)

⇒ Die „Einlinien- Organisation“, bei der jede Organisationseinheit des Arbeitssystems nur eine direkt übergeordnete Leitungsstelle besitzt.

⇒ Die „Mehrlinien- Organisation“, bei der jede Organisationseinheit für verschiedene Fachgebiete eine andere übergeordnete Stelle besitzt.

⇒ Die „Stab-Linien- Organisation“ als Erweiterung der Ein- bzw. Mehrlinien- Organisation, bei der Stäbe zur Entscheidungsvorbereitung (aber ohne Entscheidungs- oder Weisungsbezugnis) einzelnen Linieninstanzen zugeordnet sind.

⇒ Die „Matrix- Organisation“ als eine spezielle Form der Mehrlinien- Organisation, bei der einzelne Organisationseinheiten z.B. jeweils einer fachlich- sowie einer projektübergeordneten Leitungsstelle zugeordnet sind.

Daneben existieren eine ganze Reihe von Mischformen, deren Zweckmäßigkeit vor allem durch die Unternehmensgröße, rechtliche und gesetzliche Vorgaben, den zu bearbeitenden Markt sowie strategische Unternehmensziele bestimmt werden. So lässt sich in einer Vielzahl von Grossunternehmen unter anderem eine zunehmende Spartenorganisation beobachten. Hierbei erfolgt die Unternehmensgliederung hauptsächlich nach Produktgruppen oder Märkten. Dies erfolgt zum Teil bis zur Ausbildung einzelner Unternehmens- bzw. Geschäftsbereiche, die in ihrem Marktbereich eigenverantwortlich agieren (z.B. als eigene Business Unit, als eigenständiges Cost- oder auch Profit- bis hin zum Investment- Center). (Luczak, 1998, S. 499 ff.; Martin, 1994, S. 303; Spur, 1994, S. 205, f.)



Die Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus:

Die heutige Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus ist vor allem durch die enormen Fortschritte in Wissenschaft und Technik der vergangenen Jahrzehnte geprägt. In diesem Kontext ist aufgrund des dramatischen Anstiegs an medizinischem Fachwissen eine professionelle Spezialisierung der Krankenhausmitarbeiter schon seit langer Zeit unerlässlich geworden. Konnten noch Anfang des letzten Jahrhunderts ganze Behandlungsabläufe von einem einzigen Allgemeinmediziner allein durchgeführt werden, benötigt man heutzutage dafür ein ganzes Team von hochspezialisierten Experten aus den verschiedensten medizinischen Fachgebieten (z.B. Anästhesie, Radiologie, Chirurgie etc.). Um der geforderten professionellen Spezialisierung der einzelnen Mitarbeiter ausreichend Rechnung zu tragen, ist eine Gliederung bzw. Zusammenfassung zu spezialisierten Fachgebieten und Abteilungen innerhalb des Arbeitssystems Krankenhaus unverzichtbar. (vgl. auch Bellabarba, 1996, S. 15 ff.; Feuerstein, 1993, S. 42 ff.; Friesdorf et al, 1993, S. 207 ff.)

Gleichzeitig ist neben dieser scharfen Abgrenzung von einzelnen Fachgebieten eine historisch gewachsene Trennung von ärztlichem, pflegerischem und administrativem (bzw. kaufmännischem) Personal in der Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus charakteristisch.

Diese wird aufgrund der Stärke ihrer Ausprägung auch als „Versäulung der Krankenhausstruktur“ bezeichnet. Diese Versäulung wird oftmals nicht nur durch die Krankenhausleitung auf Führungsebene vorgelebt, sondern setzt sich auch innerhalb der einzelnen Krankenhausabteilungen in Form einer strikten inhaltlichen Arbeitsteilung bis auf die Ausführungsebene der einzelnen Mitarbeiter fort. Dazwischen werden die meisten Abteilungen auch heute noch durch eine strenge hierarchische Gliederung im Sinne der klassischen Einlinien- Organisation geführt. Ganz allgemein können daher im klinischen Alltag nicht selten ein fehlendes Verständnis für berufsgruppenfremde Arbeitstätigkeiten und Interessenslagen sowie ein Mangel an berufsgruppenübergreifender Vernetzung dieser historisch gewachsenen Arbeitsorganisation beobachtet werden. (Badura, 1993, S. 34 ff.; Bellabarba, 1996, S. 15 ff.; Beske et al, 1993, S. 115 ff.; Feuerstein, 1993, S. 42 ff.; Grossmann, 1993, S. 306)

Da jedoch für eine immer komplexer werdende Patientenversorgung im Krankenhaus das Zusammenwirken von entsprechend spezialisierten Krankenhausmitarbeitern unabdingbar geworden ist, sind neben der klassischen Einlinien- Organisation sehr häufig auch weitaus flexiblere Formen der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit gefordert. Diese sind oftmals zeitlich begrenzt und deshalb in der Aufbauorganisation der Krankenhäuser nicht ausdrücklich definiert. So kommt es z.B. bei der Anforderung eines ärztlichen Gutachtens aus einer anderen als der eigenen medizinischen Fachabteilung zu einer Form der Zusammenarbeit, die stark an den Aufbau einer Stab-Linien- Organisation ohne direkte Weisungsbefugnis der einzelnen Stabsstellen erinnert. Da sich diese Form der Kooperation oftmals auf Einzelgutachten beschränkt, wird sie durch die Aufbauorganisation selbst jedoch nicht ausdrücklich definiert. Auch die enge Zusammenarbeit mehrerer hochspezialisierter Krankenhausmitarbeiter am selben Patienten zur gleichen Zeit kommt den Strukturen einer zeitlich begrenzten Matrix- Organisation viel näher als der klassischen Einlinien- Organisation. Dies ist z.B. im OP- Alltag zu beobachten, der durch die direkte Zusammenarbeit einer Vielzahl von Mitarbeitern aus den verschiedensten Fachabteilungen des Krankenhauses charakterisiert wird (u.a. Anästhesie, Chirurgie, Radiologie, Medizintechnik etc.). Aber auch hier ist oftmals keine projektübergeordnete Leitungsstelle ausdrücklich definiert, da auch diese Form der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit sich nur auf relativ kurze Zeiträume beschränkt.

In Einzelfällen lässt sich auch für das Arbeitssystem Krankenhaus seit einigen Jahren bereits eine Abgrenzung bzw. Verselbständigung von ausgewählten Arbeitsbereichen beobachten. In Anlehnung an die oben beschriebenen Strukturierungsansätze von klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen wird hierbei versucht, ganz im Sinne einer verstärkten

Spartenorganisation die Bildung von Wertschöpfungs-, Erfolgs-, Ergebnis- oder aber Profit Centern zu forcieren. Indem die Entscheidungsautonomie und Eigenverantwortung der einzelnen Abteilungen gesteigert werden, sollen Flexibilität und Kundennähe im Prozess der klinischen Leistungserstellung verstärkt werden. Gerade im Arbeitssystem Krankenhaus können jedoch weite Bereiche der Patientenbehandlung zum Teil gar nicht von einzelnen Fachabteilungen autonom durchgeführt werden. Viel zu oft werden ein spezifisches Fachwissen oder Unterstützungsfunktionen von anderen Abteilungen benötigt (z.B. aus der Radiologie, Anästhesie, Laboratoriumsdiagnostik etc.). Somit ist bei der Bildung entsprechend autonomer Krankenhauseinheiten immer darauf zu achten, dass nicht etwa eine schlecht abgestimmte Zusammenarbeit oder übertriebene krankenhauserne Leistungs- bzw. Budgetkonkurrenz zu einer Verschärfung der ablauforganisatorischen Schnittstellenprobleme führen, wie sie für die starke Aufbauorientierung des Arbeitssystems Krankenhaus ohnehin charakteristisch sind. (vgl. u.a. Conrad, 1999, S. 95 ff.; Eichhorn, 1999, S. 1 ff.; Sangen-Emden & von Kries, 1999, S. 105 ff.; Schmitt-Rettig, 1999, S. 207 ff.; Tecklenburg, 1999, S. 113 ff.; Thiex-Kreye, 1999, S. 43 ff.)

5.1.3 Besonderheiten in der Ablauforganisation



Die Ablauforganisation von klassischen Arbeitssystemen:

Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht lassen sich für klassische Arbeitssysteme aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor folgende drei idealtypische Formen der Ablauforganisation unterscheiden (Luczak, 1998, S. 502 ff.; Martin, 1994, S. 311 ff.):

⇒ Die „Werkbankfertigung“, bei der alle Teilaufgaben eines Arbeitsablaufes an einer Werkbank (einem Arbeitsplatz) von einer oder mehreren Arbeitspersonen durchgeführt werden.

⇒ Die „Werkstättenfertigung“, bei der Arbeitssysteme eines Unternehmens, die ähnliche Arbeitsaufgaben umfassen, räumlich zusammengelegt werden.

⇒ Die „Reihen- oder Fließfertigung“, bei der alle Bearbeitungsstationen entlang des Arbeitsablaufes angeordnet sind und insbesondere bei der Fließfertigung durch einen zeitlichen (meist maschinell vorgegebenen) Takt gekoppelt sind.



Die Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus:

Versucht man die Ablauforganisation im Krankenhaus mit den idealtypischen Formen der Ablauforganisation von klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen zu beschreiben, so kommt die Patientenbehandlung viel eher einer Werkstättenfertigung nahe als einer Reihen- oder Fließfertigung. Zwar muss oftmals der Arbeitsgegenstand Patient den Ort seiner Behandlung wechseln (z.B. Notaufnahme, OP, Intensivstation, Normalstation etc.), die einzelnen Bearbeitungsstationen sind jedoch aufgrund der Komplexität der Patientenbehandlung nur in den wenigsten Fällen entlang des tatsächlichen Arbeitsablaufes angeordnet und schon gar nicht über einen zeitlich vorgegebenen Takt miteinander verknüpfbar.

Zusätzlich werden aber auch im Sinne einer Werkbankfertigung einzelne Behandlungsmaßnahmen zum Teil bei stationär verbleibenden Patienten direkt durchgeführt (z.B. das Erstellen von Röntgenaufnahmen auf der Intensivstation).

Somit ist für die eigentliche Patientenbehandlung im Krankenhaus aber auch für viele zusätzlich unterstützend ablaufende Arbeitsprozesse eine eindeutige Zuordnung zu den grundlegenden ablauforganisatorischen Idealformen immer nur phasenweise möglich.

5.1.4 Charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche

Aus den im vorherigen Abschnitt aufgeführten Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes Patient bzw. der besonderen Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus lassen sich bereits zwei charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche erkennen: Neben der hohen Komplexität sind dies die zahlreichen Schnittstellen in den klinischen Arbeitsprozessen. Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit sollen beide Problembereiche noch einmal ausführlicher analysiert werden, um im direkten Anschluss an die Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus bereits erste Gestaltungsansätze für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik abzuleiten.



Hohe Komplexität der klinischen Arbeitsprozesse:

Gerade im Arbeitssystem Krankenhaus stellt sich die oben beschriebene Ablauforganisation aufgrund der individuellen Erkrankungen der einzelnen Patienten als deutlich komplexer als in klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen dar. Dort lassen sich entsprechende Arbeitsabläufe zur Planung und Steuerung von einzelnen Dienstleistungen oder Produkterstellungen schematisch sehr gut als eine definierte „Wertschöpfungs- oder Prozesskette“ darstellen (siehe auch Abbildung 5.1.4-1). Diese sind im Idealfall als beherrschte Prozesse anhand entsprechender Kennzahlen statistisch steuer- bzw. regelbar (vgl. u.a. Kamiske & Brauer, 1999, S. 286 ff.; Scholz & Vrohling, 1994c, S. 57 ff.; Spur, 1994, S. 308 ff.).

Im Gegensatz zu diesen „Prozessketten“ liegen im Arbeitssystem Krankenhaus tatsächliche „Prozessflüsse“ vor. Aufgrund der Komplexität des Arbeitsgegenstandes Patient lassen sich die im klinischen Alltag vorkommenden Arbeitsabläufe in ihrer zeitlichen Abfolge nie vollkommen vorausbestimmen. Zusätzlich werden sie oftmals von einer Reihe unvorhersehbarer Zwischenfälle dominiert (vgl. z.B. Busse, 1998, S. 55 ff.; Gaba et al, 1998, S. 4 ff.). So sind nicht nur akute Notfälle, sondern auch die meisten elektiven Behandlungen im Arbeitssystem Krankenhaus nur für einen gewissen Zeitraum vollständig plan- und steuerbar. Insbesondere bei einer Notfallaufnahme kann dabei die eigentliche Patientenbehandlung nahezu gar nicht vorausgeplant werden. Zeitpunkt des Eintreffens und Grad der Verletzung aller zu behandelnden Patienten sind in der Notfallaufnahme überwiegend erst bei der Einlieferung oder aber kurz zuvor bekannt. Auch bei elektiven (also eigentlich geplanten) Patienten lässt sich der endgültige Ablauf im Vorfeld der Krankenhausbehandlung nur sehr selten definitiv festlegen. Prozess- Verzweigungen mit anschließenden Alternativprozessen (z.B. durch eine zusätzliche

Erkrankung des Patienten oder eventuell notwendig gewordene Therapiewechsel) müssen jederzeit einkalkuliert werden. Darüber hinaus werden im Krankenhaus in ein und denselben Abteilungen (z.B. der Rettungsstelle aber auch dem OP sowie peripheren Stationen) eine Vielzahl von Patienten mit zum Teil sehr unterschiedlichen Erkrankungen behandelt. So ergibt sich bei der Patientenbehandlung im Krankenhaus schnell eine Vielzahl von Möglichkeiten für Prozess- Verzweigungen mit anschließenden Alternativprozessen. Diese sind im Gegensatz zu den oben erwähnten produkt- oder dienstleistungsspezifischen „Prozessketten“ charakteristisch für einen tatsächlichen „Prozessfluss“- Verlauf im Arbeitssystem Krankenhaus (siehe Abbildung 5.1.4-1).

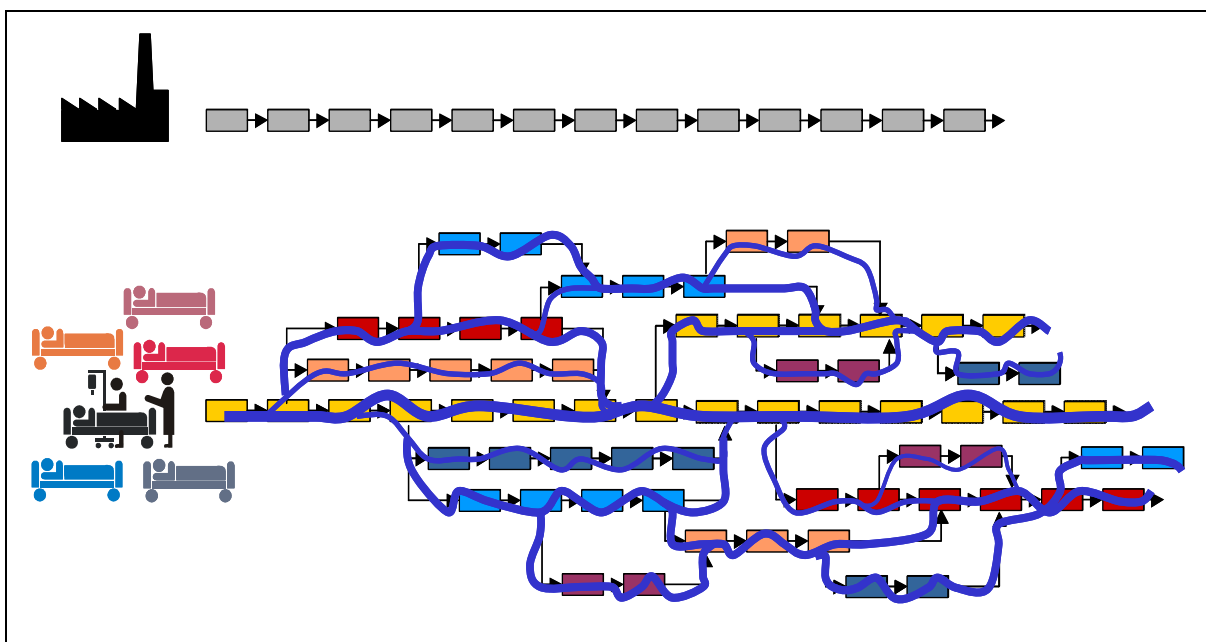


Abb. 5.1.4-1: Schematische Darstellung von Prozessketten und Prozessflüssen

Selbstverständlich stützt sich die Behandlung eines jeden einzelnen Patienten dabei auf eine möglichst ebenso vorausschauende Planung der einzelnen Arbeitsabläufe wie in klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen. Gleichmaßen werden auch im Arbeitssystem Krankenhaus statistische Kennzahlen für die Behandlungssteuerung bzw. -regelung genutzt – insbesondere natürlich die physiologischen Patientendaten. Aufgrund der großen Vielzahl an zu behandelnden Patienten mit den unterschiedlichsten Krankheitsbildern gestaltet sich jedoch für das Arbeitssystem Krankenhaus eine statistische Steuerung bzw. Regelung von „patientenübergreifenden“ Prozessflüssen als weitaus schwieriger als bei produkt- oder dienstleistungsspezifischen Prozessketten. Denn selbst wenn einzelne Prozess- Abschnitte aus der Patientenbehandlung einer Vielzahl von Patienten oftmals gemeinsam sind (z.B. die Patientenaufnahme), so erfordert ihre detaillierte Durchführung doch in den meisten Fällen be-

handlungs- oder aber patientenspezifische Unterscheidungen (z.B. für eine Notfallaufnahme im Gegensatz zu einer geplanten Aufnahme). (vgl. auch Busse, 1998; S. 29 ff.; Huch, 1998, S. 39 ff.; Kischoweit, 1999, S. 178 ff.; Kugler, 2000, S. 16 ff.; Neugebauer & Sauerland, 2000, S. 40 ff.; Ohmann, 2000, S. 51 ff.; Schmidt-Rettig & Böhning, 1999, S. 121 ff.; Thiex-Kreye, 1997, S. 221 ff.; Viethen, 1995, S. 59 ff.)



Zahlreiche Schnittstellen in den klinischen Arbeitsprozessen:

Durch die besondere Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus werden im Rahmen der oben beschriebenen Werkstätten- oder Werkbankfertigung nahezu alle Patienten während ihres Behandlungsprozesses durch eine ganze Reihe von Mitarbeitern aus den verschiedensten klinischen Abteilungen betreut (z.B. Notaufnahme, Radiologie, OP, Intensivstation, Normalstation etc.). Abbildung 5.1.4-2 verdeutlicht noch einmal die hierdurch zwangsläufig verursachte Vielzahl an Schnittstellen in den klinischen Prozessflüssen, die durch einen Transfer von Patienten oder Informationen für Reibungsverluste in der Regel ganz besonders anfällig sind (vgl. u.a. Dick, 1994, S. 673 ff.).

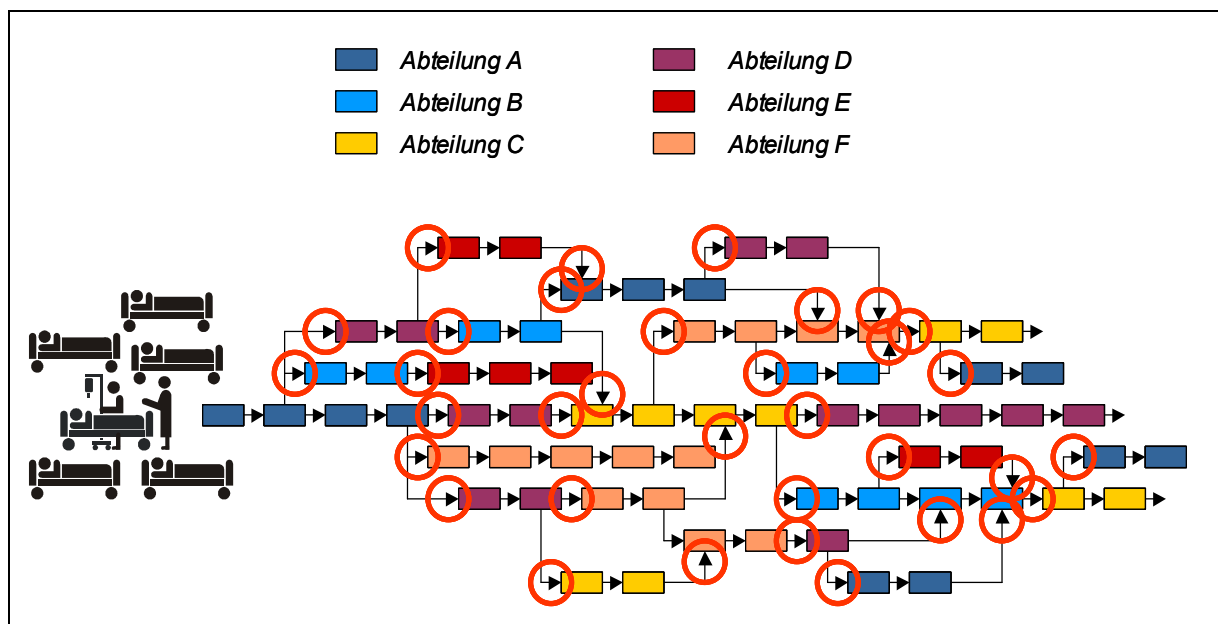


Abb. 5.1.4-2: Schematische Darstellung von Schnittstellen in der Patientenbehandlung

Gerade im Arbeitssystem Krankenhaus wird eine möglichst reibungsfreie Schnittstellengestaltung zusätzlich durch die hohe Komplexität in der Patientenbehandlung erschwert. Einzelne Schnittstellen lassen sich dadurch entweder nur krankheitsbild- oder sogar patientenspezifisch gestalten. (vgl. u.a. Feuerstein et al, 1993, S. 44 ff.; Friesdorf et al, 1994, S. 105 ff.; Sieg, 1998, S. 769 ff.)

5.1.5 Zukünftige Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus

Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit soll durch eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus einer späteren Lösungsentwicklung vorgebeugt werden, die ausschließlich auf einem Situationsverständnis der Gegenwart bzw. Vergangenheit beruht und somit bereits in naher Zukunft eventuell nicht mehr systemtauglich ist. So weit wie heute bereits möglich, gilt es daher zumindest die wesentlichen Entwicklungstendenzen in der Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus bzw. der hier zugrunde liegenden Arbeitsorganisation für die kommenden Jahre abzuschätzen.



Verschärfung der Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus:

Mit großer Sicherheit werden sich in den kommenden Jahren die vier bereits im ersten Kapitel dieser Arbeit skizzierten Entwicklungstendenzen in der Rahmensituation des Arbeitssystems Krankenhaus noch weiter fortsetzen.

So ist bereits für das Jahr 2003 die Einführung einer nochmals verstärkt leistungsorientierten Krankenhausvergütung anhand von DRGs vorgesehen. Sowohl der Kostendruck als auch die Motivation für einen möglichst effizienten Ressourceneinsatz werden für die stationäre Patientenbehandlung weiter steigen. (vgl. auch Günster et al, 2000, S. 245 ff.; Kerres & Lohmann, 1999, S. 17)

Gleichzeitig dürfte sich die Erwartungshaltung an die medizinische Versorgung von Seiten der Patienten und Gesellschaft nicht im geringsten reduzieren. Stattdessen werden wohl auch in Zukunft eine stetige Erhöhung der Versicherungsbeiträge sowie die zunehmende Bereitschaft bzw. Notwendigkeit zur Zuzahlung eines Eigenanteils die Patientenansprüche noch eher erhöhen. Ebenso dürften weitere Neuerungen in der Medizin sowie deren zunehmende Thematisierung in den Medien diese Situation noch weiter verschärfen (vgl. auch Hildebrand, 1999, S. 15; Viethen, 1995, S. 3 ff.). Im Kontext dermaßen steigender Ansprüche von Patienten und Gesellschaft wird es wohl für das Arbeitssystem Krankenhaus in Zukunft unerlässlich bleiben, sich noch stärker mit der Rolle des Dienstleisters gegenüber dem Kunden Patient auseinander zu setzen als bisher bereits üblich (Eichhorn, 1997, S. 127 ff.; Hildebrand 1999, S. 13 ff.; Kaltenbach, 1993, S. 45 ff.; Kerres & Lohmann, 1999, S. 43 ff.).

Die hierdurch bewirkte Verschärfung der Wettbewerbssituation im Gesundheitswesen dürfte gleichzeitig den Paradigmenwechsel im Qualitätsverständnis noch weiter forcieren, bei dem nicht mehr die Qualität selbst, sondern ihre Nichteinhaltung als Verursacher zusätzlicher

Kosten verstanden wird. In diesem Kontext wird sich wohl auch im klinischen Arbeitssystem die Tendenz der vergangenen Jahre, die traditionell kontrollierende Fehlererkennung durch eine konsequent präventive Fehlervermeidung zu ersetzen, in Zukunft noch weiter verstärken. (vgl. u.a. Eichhorn, 1997 S. 85 ff.; Gorschlüter, 1999, S. 13 ff.; Kaltenbach, 1993, S. 96, ff.; Jaster, 1997, S. 10; Viethen 1998, S. 8 ff.).

Zusätzlich werden die immer stärker wachsenden Ansprüche von Patienten und Gesellschaft die Komplexität der Arbeitsaufgaben bei der Patientenversorgung in nahezu allen Arbeitsbereichen des Krankenhauses weiter steigern. Ebenso lässt sich vor der Perspektive der heutigen Informationsgesellschaft eine Verlangsamung oder gar ein Ende des wissenschaftlichen Fortschrittes in den Bereichen Medizin, Pharmakologie und Technik zur Zeit nur sehr schwer vorstellen (vgl. z.B. auch die Zukunftsstudie des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung, 1998, S. 137 ff.). Somit ist für die kommenden Jahre noch mit einer weiteren medizinischen Leistungssteigerung zu rechnen, wie sie sich bereits seit mehreren Jahren durch die Entwicklung und den Einsatz einer Vielzahl von neuartigen Diagnose- und Therapieformen abzeichnet (vgl. auch Gorschlüter, 1999, S. 5 ff.; Kerres & Lohmann, 1999, S. 19 ff.). Wie bereits heutzutage für die meisten Industrienationen charakteristisch, lässt die hierdurch erzielte Verbesserung der medizinischen Gesamtversorgung zusammen mit hygienischen, sozialen und ökonomischen Fortschritten eine weitere Verschiebung der bisherigen Patientenstruktur erwarten. Im Arbeitssystem Krankenhaus ist somit weiterhin mit einer wachsenden Anzahl an immer älter werdenden sowie zunehmend multimorbiden und chronisch kranken Langzeitpatienten zu rechnen. Langfristig gesehen muss aufgrund dieser Entwicklungstendenzen nicht nur mit einer weiteren Steigerung des Ressourcenverbrauchs, sondern auch mit einer deutlichen Zunahme der Komplexität in der Patientenversorgung gerechnet werden, wie bereits heute für die vergangenen Jahre zu beobachten (vgl. Gorschlüter, 1999, S. 6 f.).



Veränderungen in der Arbeitsorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus:

Aufgrund der zunehmenden Komplexität der Arbeitsaufgabe „Patientenbehandlung“ durch einen immer komplexer werdenden Arbeitsgegenstand Patient wird sich in Zukunft wohl auch die Notwendigkeit einer professionellen Spezialisierung der verschiedensten Krankenhausmitarbeiter noch weiter verstärken. Egal ob sich in Zukunft für die Aufbauorganisation im Krankenhaus dabei weiterhin die klassische Einlinien- Organisation durchsetzen wird, lässt

sich bereits heute erahnen, dass eine immer komplexer werdende Patientenversorgung auch eine immer enger werdende Zusammenarbeit von einzelnen Fachabteilungen bzw. hochspezialisierten Krankenhausmitarbeitern erfordert. Entsprechend temporär eingesetzte Arbeitsformen der Stab-Linien- oder aber Matrix- Organisation werden somit wohl auch in Zukunft den klinischen Alltag bestimmen. Wie bisher bereits üblich, dürften diese aber in den kommenden Jahren aufgrund ihrer zeitlichen Begrenztheit wohl kaum in die ausdrückliche Aufbauorganisation des Arbeitssystems Krankenhaus aufgenommen werden.

Viel eher muss für die kommenden Jahre mit einer verstärkten Abgrenzung bzw. Verselbstständigung von ausgewählten Organisationseinheiten gerechnet werden, wie sie sich heute bereits im Arbeitssystem Krankenhaus durch die Einführung von Wertschöpfungs-, Erfolgs-, Ergebnis- oder aber auch Profitcentern beobachten lässt (vgl. u.a. Conrad, 1999, S. 95 ff.; Eichhorn, 1999, S. 1 ff.; Sangen-Emden & von Kries, 1999, S. 105 ff.; Schmitt-Rettig, 1999, S. 207 ff.; Tecklenburg, 1999, S. 113 ff.; Thiex-Kreye, 1999, 43 ff.). Somit wird auch in Zukunft darauf zu achten sein, dass es im Arbeitssystem Krankenhaus zwischen dermaßen strukturierten Abteilungen zu keiner übertriebenen krankenhausesinternen Leistungs- bzw. Budgetkonkurrenz kommt, damit die für den klinischen Alltag ohnehin schon charakteristischen Schnittstellenprobleme nicht noch weiter verschärft werden.

Ob sich in der Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus dagegen in den kommenden Jahren verstärkt eine „Werkbankfertigung“ durchsetzen kann (z.B. durch eine zunehmende Miniaturisierung der verwendeten Technik) oder aber ob es zu einer stetig zunehmenden „Werkstättenfertigung“ kommen wird (z.B. aufgrund von immer teurer werdenden Hochtechnologiebereichen), soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden. Entsprechende Delphi- Studien für die Intensivstation (vgl. auch Friesdorf et al, 1997) oder den Operationssaal (vgl. auch Rönnau, 1998) lassen beiderlei Entwicklungstendenzen zu.

Eine systematische Maßnahme zur Komplexitätsreduzierung in diesem Kontext wird wohl die Definition von einheitlichen bereichsübergreifenden Behandlungsleitlinien bzw. -standards für spezifische Krankheitsbilder bleiben (z.B. in Form von „Critical Pathways“, „Clinical Pathways“, „Practice Guidelines“ etc.). Aufgrund der Forderung nach ärztlicher Therapiefreiheit sowie immer individueller werdender Anforderungen und Bedürfnisse einer patientenorientierten Leistungserbringung dürften diese jedoch auch in Zukunft vom medizinischen Personal genauso kontrovers diskutiert werden wie in den vergangenen Jahren. (vgl. u.a. Keres & Lohmann, 1999, S. 83 ff.; Thiemann & Voss, 1998, S. 175 ff.)

Unverzichtbar erscheint stattdessen eine verstärkte Optimierung von denjenigen Arbeitsabläufen, die von den verschiedensten Patientengruppen eines Krankenhauses gleichermaßen durchlaufen werden. Aufgabe entsprechend arbeitsorganisatorischer Gestaltungsansätze muss es dabei sein, vor allem in der abteilungsübergreifenden Patientenversorgung für eine möglichst systematische Komplexitätsreduzierung zu sorgen. Entsprechende Schnittstellen zwischen einzelnen klinischen Abteilungen sind dabei möglichst reibungsfrei zu gestalten, so dass diese von den verschiedensten Patientengruppen gleichermaßen problemlos durchlaufen werden können.

Die stetig zunehmende Komplexität und Dynamik der Patientenbehandlung im Krankenhaus erfordert dabei zusätzlich, dass entsprechende arbeitsorganisatorische Gestaltungsansätze gezielt zukunftsorientiert angelegt werden. Vorhandene Problembereiche des Arbeitssystems Krankenhaus dürfen nicht mehr nur retrospektiv diagnostiziert und kurativ therapiert werden. Stattdessen sollte mit entsprechend zukunftsorientiert angelegten Gestaltungsansätzen gleichzeitig einem späteren Aufkommen von ähnlichen Problemen in anderen Arbeitsbereichen präventiv vorgebeugt werden – ganz im Sinne einer gezielten Immunisierung des Arbeitssystems Krankenhaus.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.1 Das Einsatzgebiet Arbeitssystem Krankenhaus

Besonderheiten des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus im Vergleich zu klassischen Arbeitssystemen aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor:

- **5.1.1 Besonderheiten des Arbeitsgegenstandes (S. 34):**
 - Arbeitsgegenstand Patient anstelle eines klassischen Werk- oder Reparaturstücks
 - „Patient-Arzt/Anwender-Maschine- Systeme“ anstelle von „Mensch-Maschine- Systemen“
 - besonders enge Kunden-Lieferanten- Beziehungen
 - zusätzliche ethische und moralische Problemsituationen
 - hohe Komplexität der Aufgabenstellung Patientenversorgung
- **5.1.2 Besonderheiten in der Aufbauorganisation (S. 36):**
 - medizinische Fachgebiete (Abteilungen) zur Professionalisierung des Krankenhauspersonals
 - Versäulung der Krankenhausstruktur (Ärzte, Pflege, Administration)
 - Einlinien- Organisation als Grundstruktur des Arbeitssystems Krankenhaus
 - Stab-Linien- und Matrix- Organisation als zeitlich begrenzte Mischformen
 - Verselbständigung einzelner Arbeitsbereiche bis hin zu Profit- Centern als potenzielle Gefahr für eine Verschärfung der ablauforganisatorischen Schnittstellenprobleme
- **5.1.3 Besonderheiten in der Ablauforganisation (S. 40):**
 - Patientenbehandlung als „Werkstättenfertigung“
 - Patientenbehandlung als „Werkbankfertigung“
- **5.1.4 Charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche (S. 41):**
 - hohe Komplexität der klinischen Arbeitsprozesse aufgrund der besonderen Aufgabenstellung: „Prozessflüsse“ anstelle von „Prozessketten“; unvorhersehbare Zwischenfälle sowie Prozessfluss- Verzweigungen erschweren eine „patientenübergreifende“ statistische Steuerung bzw. Regelung von klinischen Prozessflüssen
 - zahlreiche Schnittstellen in den klinischen Arbeitsprozessen durch die charakteristische Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitssystems Krankenhaus: Reibungsverluste durch den Transfer von Patienten oder Informationen; eine reibungslose Schnittstellengestaltung wird durch die hohe Komplexität der Patientenbehandlung erschwert
- **5.1.5 Zukünftige Entwicklung des Arbeitssystems Krankenhaus (S. 44):**
 - weitere Verschärfung der Rahmensituation: wachsender Kostendruck, steigende Patienten- und Qualitätsansprüche, verändertes Qualitätsverständnis, zunehmende Komplexität
 - zukünftige Veränderungen in der Arbeitsorganisation: weitere Professionalisierung der Krankenhausmitarbeiter; zunehmende Notwendigkeit zur abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit

⇒ Insbesondere für die abteilungsübergreifende Patientenbehandlung im Krankenhaus wird eine arbeitswissenschaftliche Methodik benötigt, die für eine möglichst reibungsfreie Schnittstellengestaltung Probleme nicht nur retrospektiv diagnostiziert und kurativ therapiert, sondern auch präventiv vorbeugen hilft.

⇒ Gerade für primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus (also die direkt Patientenbehandlung) erscheint dagegen die Realisierung einer „patientenübergreifenden“ statistischen Prozess- Steuerung bzw. Regelung als eher schwierig.

5.2 Bestehende Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Analyse bereits bestehender Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung immer komplexer werdender Arbeitsprozesse aus klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen:

- **5.2.1 Partizipation der Mitarbeiter** (S. 53)
- **5.2.2 Visualisierung von Prozessflüssen** (S. 54)
- **5.2.3 Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen** (S. 57)
- **5.2.4 Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses** (S. 61)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.2 befindet sich auf Seite 63.

Bereits seit einiger Zeit sieht man sich auch in klassischen Arbeitssystemen aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor dazu gezwungen, eine bestehende Arbeitsorganisation möglichst optimal an einen wachsenden Kostendruck, zunehmende Kundenansprüche, ein verändertes Qualitätsverständnis sowie eine steigende Komplexität anzupassen. Für Dienstleistungs- und Industrieunternehmen existieren daher in der Praxis bereits eine ganze Reihe von Ansätzen für eine entsprechend moderne arbeitsorganisatorische Unternehmensstrukturierung. Dabei lässt sich ein deutlicher Paradigmenwechsel in dem zugrunde liegenden Managementverständnis erkennen. Zu den bekanntesten Vertretern moderner Managementkonzepte werden in diesem Kontext die „Lean Production“ (Womack et al, 1994), das „Business (Process) Reengineering“ (Hammer & Champy 1995), das „Total Quality Management“ (Imai, 1986; Kamiske & Brauer, 1999, S. 310 ff.) sowie das „Fraktale Unternehmen“ (Warncke, 1992) gezählt, für die sich jeweils eine Kurzbeschreibung in Anhang 2 dieser Arbeit befindet.

Ganz bewusst soll an dieser Stelle weder auf einzelne Feinheiten dieser vier exemplarischen Vertreter moderner Managementkonzepte näher eingegangen werden, noch eine ausführliche Gegenüberstellung der oftmals sehr kontrovers diskutierten Vor- und Nachteile dieser Ansätze stattfinden. Stattdessen soll die Kurzdarstellung dieser Managementkonzepte in Anhang 2 nur den tiefgreifenden Paradigmenwechsel im Managementverständnis verdeutlichen, der sich in den letzten Jahren aufgrund einer zunehmend verschärften Wettbewerbssituation und immer komplexer werdender Arbeitssysteme in nahezu allen Branchen beobachten lässt. In Anlehnung an Bullinger (1995, S. 27 ff.) lässt sich dieser Paradigmenwechsel am besten durch eine direkte Gegenüberstellung eines aus diesen neuen Managementkonzepten zusammengefassten „modernen Managementverständnisses“ mit dem bisher üblichen „traditionellen Managementverständnis“ verdeutlichen (siehe Abbildung 5.2-1).

traditionelles Managementverständnis:	⇒	<i>modernes Managementverständnis:</i>
Unternehmen als Maschine	⇒	<i>Unternehmen als Organismus</i>
Technokratisches Denken	⇒	<i>Systemhaftes, ganzheitliches Denken in Prozessen</i>
Denken in Funktionen und Zuständigkeiten	⇒	<i>Denken in Prozessen und Kundenzufriedenheit</i>
Perfekte Organisation	⇒	<i>Selbstorganisation/Verantwortung auf tiefster Stelle</i>
Ökonomisch-technische Rationalität	⇒	<i>Ökonomisch-ökologisch-humane Rationalität</i>
Tayloristisches Menschenbild	⇒	<i>Human-Ressources-Management</i>
Mensch als Systembediener	⇒	<i>Mensch als Entscheider</i>
Komplexität muss beherrscht werden	⇒	<i>Komplexität muss geleitet werden</i>
Mitarbeiter erhalten nur benötigte Information	⇒	<i>Mitarbeiter mit Zugriff auf möglichst viel Information</i>
Hohe Datenqualität	⇒	<i>Umgang mit Unschärfen und Bandbreiten</i>
Führungslaufbahn und Spezialisten	⇒	<i>Führungs-, Fach-, u. Prozessverantwortungslaufbahn</i>
Wandel bedroht Status	⇒	<i>Wandel fördert Dynamik</i>

Abb. 5.2-1: Paradigmenwechsel im Managementverständnis (nach Bullinger, 1995, S. 27)

Dabei ist allen neuen Ansätzen mehr oder minder gemeinsam, dass anstelle einer gezielten Verbesserung ausschließlich einzelner Aspekte eines Unternehmens nun eine ganzheitliche Optimierung des gesamten Arbeitssystems in den Vordergrund rückt. Als Erfolgsfaktoren für die Zukunft lassen sich dabei nach Bullinger (1995, S. 33) vor allem folgende Aspekte herauskristallisieren:

⇒ Ein **Paradigmenwechsel im Qualitätsverständnis**, bei dem Qualität vor allem durch eine systematische Fehlervermeidung „erzeugt“ wird, anstelle sie retrospektiv durch eine Auslese der Fehler zu „erprüfen“ (Null-Fehler-Prinzip).

⇒ Eine verstärkte **Kundenorientierung**, bei der alle Unternehmenstätigkeiten auf die Wünsche, Anforderungen und Erwartungen der externen und internen Kunden ausgerichtet sind.

⇒ Eine zunehmende **Mitarbeiterorientierung**, bei der jeder Mitarbeiter als Problemlösungs- und Kreativitätspotential betrachtet wird. Die Fähigkeiten jedes einzelnen Mitarbeiters sind dabei nicht nur im Sinne einer Motivations- und Persönlichkeitsförderung zu entwickeln, sondern darüber hinaus für eine ständige Unternehmensverbesserung einzusetzen.

⇒ Eine systematische **Prozessorientierung**, bei der das gesamte betriebliche Handeln als eine Kombination aus Prozessen verstanden wird, die es ständig zu verbessern gilt.

Unter dem Begriff „**Prozess**“ wird nach DIN EN ISO 9000 dabei ein Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehender Tätigkeiten (Aktivitäten) verstanden, bei dem Eingaben (Inputs) in Ergebnisse (Outputs) umgewandelt werden.

Von einem einmaligen Projekt unterscheidet sich ein Prozess durch seine oftmaligen Wiederholungen. In der betrieblichen Leistungserbringung kommt somit zumeist ein ganzes Prozess-Netzwerk zum Einsatz. So werden hier unter Prozessen ganz allgemein alle Abläufe in einem Arbeitssystem verstanden, die ggf. funktionsübergreifende Aktivitäten zur Erstellung von Produkten oder Dienstleistungen verknüpfen. Diese können ebenso auch den Fluss bzw. die Transformation von Material, Menschen, Informationen, Operationen und Entscheidungen beinhalten. Jeder Prozess kennzeichnet sich dabei durch einen definierten Beginn, ein definiertes Ende sowie strukturierte Anordnungen aus, die als Gesamtheit einen Wert für einen internen oder externen Kunden schaffen. (vgl. u.a. Gaitanides, 1997, S. 737 f.; Hammer & Champy, 1994, S. 52; Kamiske & Brauer, 1999, S. 149 f.)

Nach Gaitanides (1994, S. 6 ff.) muss in diesem Kontext für die betriebliche Praxis beachtet werden, dass jedes Unternehmen durch seine Rahmenbedingungen spezifisch geprägte Prozesse besitzt. Diese sind somit von Unternehmen zu Unternehmen nicht miteinander zu vergleichen. Die Konsequenz hieraus ist, dass Prozesse als unternehmensspezifisch zu betrachten sind und keine grundsätzlichen bzw. branchenweiten Lösungen existieren. In vielen Unternehmen sind jedoch oftmals sehr ähnliche Arbeitsaufgaben zu erledigen (z.B. Auftragsabwicklung, Personalbereitstellung, Liquiditätsplanung etc.). In den meisten Unternehmen aus ein und derselben Branche lassen sich daher zumindest auf einem sehr groben Detaillierungsniveau entsprechend idealtypische Prozesshüllen identifizieren. Diese existieren zwar ebenso in allen anderen Arbeitssystemen, sind dort aber jeweils wieder unternehmensspezifisch ausgeprägt.

Im Gegensatz zu diesem heute nahezu allgemein gültigen Prozess- Verständnis wurde nach Gaitanides (1997, S. 735 ff.) die Aufbau- und Ablauforganisation in der Organisationslehre sehr lange einander gleichgesetzt. Ganz allgemein verstand man dabei unter „Arbeit“ das ablauforganisatorische Äquivalent für das aufbauorganisatorische Gestaltungsobjekt „Aufgabe“. Die Aufbauorganisation selbst ging hierbei von der Gesamtaufgabe eines Unternehmens aus, die für die Aufgaben- bzw. Arbeitsteilung und somit letztendlich für die Bildung einzelner Arbeitsstellen und Organisationseinheiten weiter zergliedert wurde.

Eine erste begriffliche und auch konzeptionell umfassende Grundlegung ablauforganisatorischer Überlegungen findet sich erst bei Nordsieck (1955, S. 132 ff.) in den 30er Jahren. Hier-

bei wird der Arbeitsablauf als eine übergeordnete Handlungskette von einzelnen Arbeitsstufen zur Erfüllung einer entsprechenden Arbeitsaufgabe verstanden. Eine Weiterentwicklung dieses konzeptionellen Grundgedankens lässt sich zwar bereits in den 60er Jahren in der Arbeit von Kosiol (1962) wiederfinden, resultierte jedoch erst in den 80er Jahren in einer zunehmenden Umkehr der bisher bestehenden arbeitsorganisatorischen Gestaltungsrichtung.

So fordert erst Gaitanides (1983) in seinem Konzept der Prozessorganisation, einzelne Arbeitsstellen, Organisationseinheiten und Bereiche eines Unternehmens nicht mehr nur nach den Kriterien der Aufbauorganisation, sondern auch prozessorientiert nach Kriterien der Ablauforganisation zu bilden. Letztendlich wird daher heutzutage auch nach Gaitanides et al (1994, S. 4 ff.) unter einer konsequenten Prozessorientierung die vollständige Umkehr der historisch gewachsenen arbeitsorganisatorischen Gestaltungsrichtung verstanden. Dabei soll nicht mehr nach dem historisch gewachsenen TOP-DOWN- Prinzip jede Arbeitsaufgabe zunächst durch übergeordnete Organisationseinheiten in Teilaufgaben gegliedert und dann auf untergeordnete Organisationseinheiten delegiert werden, bis diese einen Aufgabenumfang erreicht haben, der vom Aufgabeneigner selbst zu bewältigen ist. Anstelle dessen wird auf Basis des neuen Prozess- Verständnisses nicht nur von Gaitanides (1994), sondern in nahezu allen modernen Managementkonzepten verstärkt ein BOTTOM-UP- Ansatz für die Unternehmensgestaltung gefordert. Hierbei hat sich die Gestaltung der Aufbauorganisation eines Unternehmens an möglichst optimal gestalteten Arbeitsabläufen bzw. Prozessen zu orientieren.

Eine einheitliche Methodik zur prozessorientierten Arbeitsgestaltung existiert dagegen nicht. Stattdessen wird entweder auf entsprechend praxisorientierte Handlungsleitfäden für die Einführung einer verstärkt prozessorientierten Denkweise im Sinne eines Prozessmanagements zurückgegriffen wie z.B. nach Füermann & Dammasch (1997) oder Gaitanides et al (1994). Oder aber es kommen sehr ähnliche Ansätze aus dem Consultingbereich zum Einsatz, die ihren Eingang in die betriebliche Praxis zumeist über konkrete Beratungsprojekte gefunden haben (vgl. u.a. Hess & Brecht, 1995, S. 1 ff.).

Als wichtigste Erfolgsfaktoren nahezu aller Ansätze kristallisieren sich neben einer gezielten Partizipation der Mitarbeiter, eine konsequente Visualisierung der zu verbessernden Prozessflüsse sowie eine möglichst systematische Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen heraus. Gleichzeitig gilt es einen möglichst kontinuierlichen Verbesserungsprozess anzuregen. Auf jeden einzelnen dieser vier Erfolgsfaktoren soll daher im folgenden Abschnitt dieser Arbeit noch einmal näher eingegangen werden.

5.2.1 Partizipation der Mitarbeiter

Eine gezielte Partizipation der Mitarbeiter gilt vor allem zum Erreichen folgender Ziele als wesentliche Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Projektdurchführung (vgl. u.a. Fürmann & Dammasch, 1997, S. 39 ff.; Gebert, 1995, S. 483 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 152 ff.; Kißler, 1997, S. 763 ff.; Scholz & Vrohlings, 1994d, S. 29 ff.; Schüpbach, 1995, S. 184 f.; Ulich, 1998, S. 247):

- **Etablierung von Prozess- Transparenz** (für die in besonders komplexen Arbeitssystemen eine reine Prozessfluss- Beobachtung oder Dokumenten- Analyse aufgrund der hohen Dynamik nicht mehr ausreichend ist)
- **Nutzung der bereits vorhandenen Verbesserungsideen** der eigentlichen Prozess- Spezialisten (den direkt in die einzelnen Prozess- Abschnitte involvierten Mitarbeitern)
- **Sensibilisierung bzw. Qualifizierung der teilnehmenden Mitarbeiter** (diese lernen oftmals zum ersten Mal den gesamten Prozess der Leistungserstellung in seiner vollen Länge kennen, identifizieren vorhandene Schnittstellenprobleme sowie bisher noch nicht erkannte Kunden-Lieferanten- Beziehungen und können übergeordneten Ziele besser verstehen)
- **Schaffung von mehr Akzeptanz für organisatorische Veränderungen** (durch die Einführung derartig gemeinsam erarbeiteter Prozessfluss- Optimierungen im Gegensatz zu einer Arbeitsgestaltung, die von außen aufgezwungen wird)

Für die Projektumsetzung selbst wird sowohl eine freiwillige Teilnahme an Einzelinterviews oder moderierten Gruppensitzungen als auch die Bildung von stabilen Prozess- Teams empfohlen. Deren Ziel ist im Anschluss an das eigentliche Projekt, im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung (vgl. auch Kamiske & Brauer, 1999, S. 281 ff.) für eine Verstetigung der Analyse- und Optimierungsaktivitäten zu sorgen. Dafür darf der zusätzliche Arbeitsaufwand von den involvierten Mitarbeitern selbst nicht als zu starke Belastung neben der eigentlichen Arbeitstätigkeit empfunden werden. Wichtig ist hierbei die Rolle des externen Moderators bzw. Beraters. Dieser sollte keinesfalls als ein zusätzlicher Prozessexperte missverstanden werden, der dem Arbeitssystem mit inhaltlichen Lösungen für die zu optimierenden Prozessflüsse zur Seite steht. Stattdessen kommt ihm die Rolle eines externen Change Agents zu. Dieser muss mit entsprechenden Methodenkenntnissen und Projekterfahrungen den Lern- und Erfahrungsbildungsprozess im Sinne einer Hilfe zur Selbsthilfe unterstützen. Im Idealfall zeigt er also den Weg für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess bis hin zur lernenden Organisation. (vgl. Emmerich, 1997, S. 110 ff.; Gebert, 1995, S. 483; Luczak, 1998, S. 533, Senge, 1990)

5.2.2 Visualisierung von Prozessflüssen

Als weiterer Ansatzpunkt für eine verstärkt prozessorientierte Arbeitsgestaltung wird die systematische Erfassung, Strukturierung und Dokumentation der zu verbessernden Prozess- Abläufe in Form einer graphischen Visualisierung empfohlen. Eine entsprechend ablauforientierte Darstellung in Form von Prozessfluss- Diagrammen (synonym auch als Arbeitsablauf-Skizzen bzw. Schaubilder bezeichnet) gilt dabei im Gegensatz zur einfachen Auflistung der einzelnen Arbeitstätigkeiten als wichtigstes Instrument zur Schaffung von Prozess- Transparenz für alle Beteiligten (Füermann & Dammasch, 1999, S. 47; Hammer, 1997, S. 19 f.; REFA, 1985; Scholz & Vrohlings, 1994, S. 39; Scholz-Reiter et al, 1999, S. 100 ff.).

Ganz allgemein lässt sich die Visualisierung von Prozessflüssen dabei vor allem auf folgende Merkmale reduzieren:

➤ **Sequentielle Darstellung von Prozessen entlang der horizontalen Zeitachse:**

Wie in Abbildung 5.2.2-1 schematisch dargestellt werden hierbei die einzelnen Aktivitäten bzw. Teilprozesse eines Arbeitsablaufs überwiegend entlang einer horizontal angeordneten Zeitachse aneinandergereiht dargestellt. Mit dieser Form der Visualisierung können Prozess- Abläufe auf den unterschiedlichsten Prozess- Ebenen visualisiert werden.

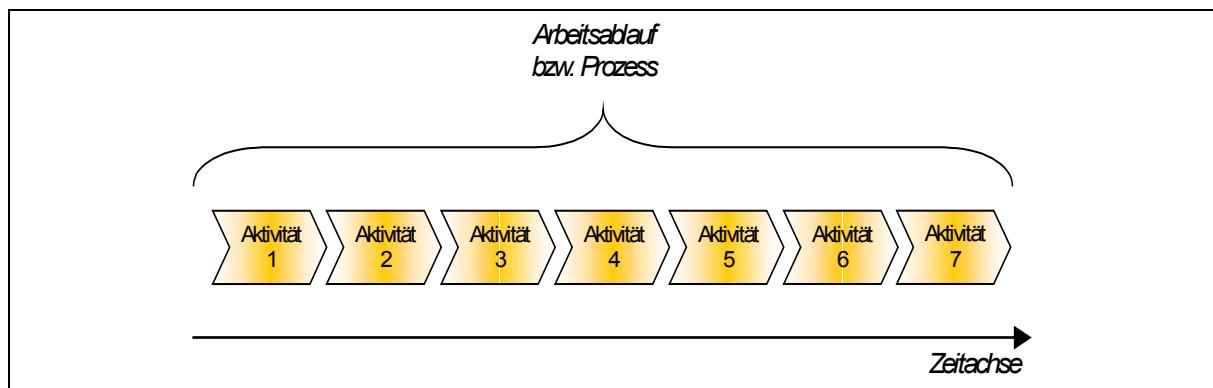


Abb. 5.2.2-1: Schematische Darstellung der ablauforientierten Visualisierung von Prozessen

➤ **Hierarchische Gliederung von Prozessen auf unterschiedlichen Prozess- Ebenen:**

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Prozess- Ebenen werden dabei allein vom Grad der Detaillierung in der Prozessbeschreibung gekennzeichnet. Einzelne Teilprozesse bzw. Aktivitäten eines Arbeitsablaufs auf einer Prozess- Ebene mit sehr hohem Detaillierungsgrad lassen sich daher auch zu übergeordneten (Teil-) Prozessen bzw. Aktivitäten aus einer Prozess- Ebene mit niedrigerem Detaillierungsgrad zuordnen. Abb. 5.2.2-2 stellt diese hierarchische Gliederung von Prozessflüssen schematisch dar. (Scholz & Vrohlings, 1994, S. 38 ff.).

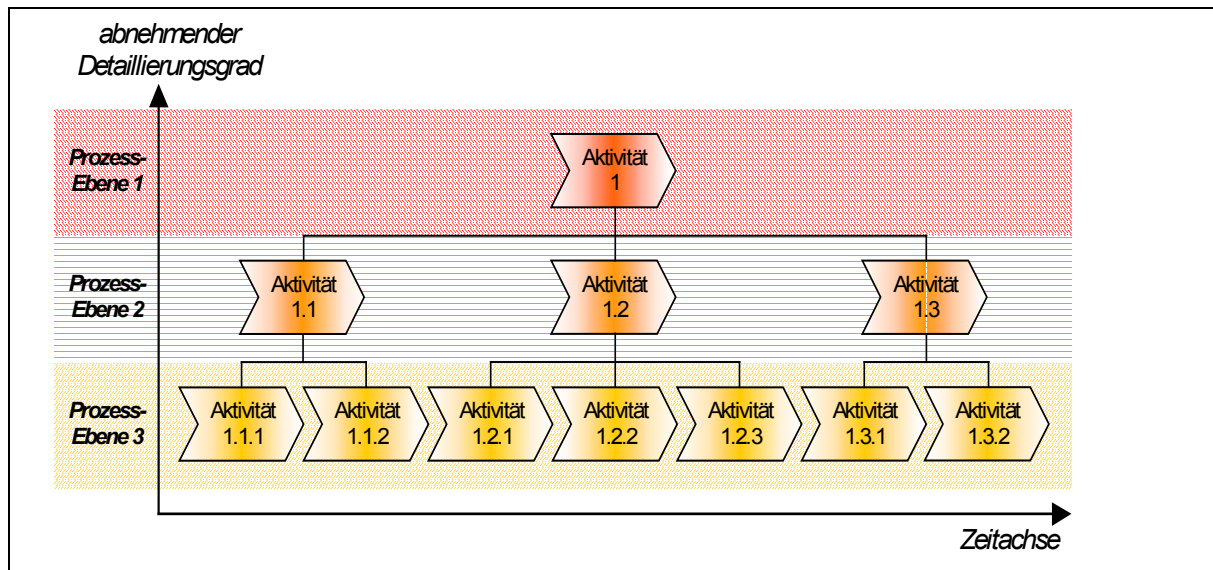


Abb. 5.2.2-2: Schematische Darstellung der hierarchischen Gliederung von Prozessen

➤ **Zusätzliche Darstellung von parallel bzw. alternativ ablaufenden Prozessen:**

Neben der Darstellung der zeitlichen Abhängigkeit von sequentiell ablaufenden Aktivitäten entlang der horizontalen Zeitachse wird die noch freie vertikale Achse in der Praxis zumeist zur Darstellung von parallel (also zeitgleich) ablaufenden Tätigkeiten oder aber für entsprechende Alternativprozesse nach Prozessfluss- Verzweigungen genutzt.

➤ **Eindeutige Beschreibung der dargestellten Prozesse:**

Für eine möglichst eindeutige Beschreibung der dargestellten Prozessflüsse muss für die einzelnen Tätigkeiten im Prozessfluss- Diagramm zusätzlich festgehalten werden, „was“ genau in ihnen vor sich geht, „wer“ diese Tätigkeiten ausführt und „womit“ diese Tätigkeiten vollzogen werden. Darüber hinaus können auch bereits erkannte kritische Prozess- Abschnitte und einzuhaltende Richtlinien dokumentiert sowie die noch nicht berücksichtigten Fragen der klassischen Arbeitsanalyse ergänzt werden: „wo“, „wie“, „wann“, „wie lange“ und „wie oft“ werden die einzelnen Aktivitäten ausgeführt. (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1997, S. 48 ff.; Luczak, 1998, S. 40; Scholz & Vrohling, 1994, S. 42 ff.)

➤ **Verschiedene Darstellungsformen für die Prozessfluss- Visualisierung:**

Für die Prozessfluss- Visualisierung selbst lassen sich aus den unterschiedlichsten Ansätzen heraus eine Vielzahl von Darstellungsalternativen entnehmen, die sich vor allem nach dem späteren Verwendungszweck der erhobenen Daten richten (vgl. auch Hess & Brecht, 1995; Scholz & Vrohling, 1994, S. 45 ff.; Scholz-Reiter et al, 1999).

Die verwendeten Symbole bzw. Sinnbilder basieren zum Teil sehr stark auf den Vorgaben aus der DIN 66001 zur Darstellung von Prozessen aus der Informationsverarbeitung (siehe Abbildung 5.2.2-3).

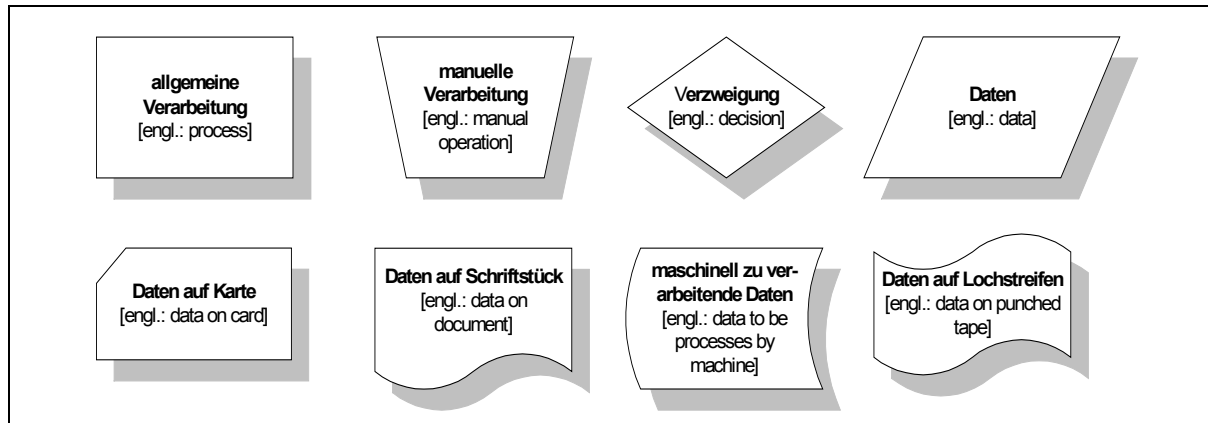


Abb. 5.2.2-3: Exemplarische Symbole für die Prozessfluss- Visualisierung nach DIN 66001

Oftmals wird dabei die vertikale Achse der Prozessfluss- Diagramme nicht nur zur Darstellung von parallel oder alternativ ablaufenden Arbeitsprozessen genutzt, sondern auch zur Kennzeichnung zusätzlicher Ordnungskriterien verwendet (z.B. Einordnung der einzelnen Prozesse zu beteiligten Organisationseinheiten, verwendeten Hilfsmitteln etc.). Die Prozess-Darstellung selbst wird jedoch hierdurch in der Regel nicht gerade vereinfacht (vgl. auch Fühmann & Dammasch, 1997, S. 47 ff.; REFA, 1985; Scholz & Vrohling, 1994, S. 49 ff.). Nicht weiter verwunderlich ist es daher, dass zur Zeit eine ganze Reihe von gängigen Software- Produkten auf dem Markt existieren (ABC Flow Charter, Corel Flow, Visio, etc.), die für diesen Zweck zum Teil sogar mehrere Darstellungsformen unterstützen.

Unabhängig von der Form der Darstellung sollte jedoch niemals das eigentliche Ziel der Prozessfluss- Visualisierung aus den Augen verloren werden. Die zu verbessernden Prozessflüsse sind für alle beteiligten Mitarbeiter so verständlich bzw. transparent wie möglich zu gestalten. Einerseits wird somit eine möglichst einheitliche und eingängige Symbolik im Sinne einer gemeinsamen Prozess- Sprache benötigt. Andererseits bedarf es eines Detaillierungsgrades der einzelnen Prozessfluss- Diagramme, der sich immer wieder am Informationsbedarf der beteiligten Mitarbeiter orientiert und daher von Teilprozess zu Teilprozess stark variieren kann. (vgl. u.a. Fühmann und Dammasch, 1997, S. 47 ff.; Scholz & Vrohling, 1994, S. 38 ff.)

5.2.3 Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen

Auch zur Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen in den zu verbessernden Prozessflüssen findet sich in der Literatur keine einheitlich empfohlene Vorgehensweise. Unter anderem beschreiben Scholz & Vrohling (1994d, S. 107 ff.) folgende fünf Ansätze, die sich in ähnlicher Form auch in anderen Empfehlungen für eine möglichst systematische Prozessfluss-Optimierung wiederfinden lassen:

⇒ Die „**Prozessdaten-Analyse**“, die auf einer Kennzahlenerhebung der Prozess-Parameter Zeit, Kosten, Qualität und Kundenzufriedenheit basiert. Hiefür müssen jedoch entsprechende Kennzahlen und Indikatoren erst einmal definiert und über einen gewissen Zeitraum erhoben werden. Erst dann können anhand von Längsschnittvergleichen über die Zeit oder aber Querschnittsvergleichen zwischen einzelnen Prozess-Alternativen eventuell auftretende Abweichungen bzw. Unterschiede identifiziert werden, um entsprechende Maßnahmen abzuleiten. (vgl. auch Füermann & Dammasch, 1997, S. 77 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 187 ff.; Scholz & Vrohling, 1994c, S. 57 ff.).

⇒ Die „**Informationsfluss-Analyse**“, bei der für alle Aktivitäten im Prozessfluss die benötigten, geprüften und generierten Informationen gekennzeichnet werden, um eine Mehrfachüberprüfung bzw. -generierung zu erkennen und ggf. zu vermeiden. Gleichzeitig kann hierbei Parallelisierungspotential für einzelne Aktivitäten aufgedeckt werden, falls zwischen Informationsgenerierung und weiterer Verwendung mehrere anderer Aktivitäten liegen, die diese Informationen nicht nutzen. (vgl. auch Scholz & Vrohling, 1994d, S. 113 ff.)

⇒ Das „**Wertschöpfungs-Assessment**“, bei dem jede Aktivität im Prozessfluss dahingehend überprüft wird, ob eine Wertschöpfung bezüglich der Parameter Zeit, Kosten, Qualität oder Kundenzufriedenheit für den nächsten (internen oder externen) Kunden bzw. andere Prozesse erfolgt. Dabei gilt es vor allem die Aktivitäten mit Fehlleistung (die durch das Auftreten von Fehlern erzeugt werden) sowie Aktivitäten mit Blindleistung (die ungeplant auftreten und zu keiner direkten oder indirekten Wertsteigerung beitragen) zu identifizieren und zu eliminieren. Demgegenüber müssen aber auch alle Aktivitäten mit Nutzleistung (die zu einer direkten Wertsteigerung aus Kundensicht führen) und Stützleistung (die erst die Nutzleistung ermöglichen und somit zu einer indirekten Wertsteigerung beitragen) fortlaufend bezüglich ihrer Wertschöpfung überprüft und ggf. optimiert werden. (vgl. auch Füermann & Dammasch, 1997, S. 63 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 184 f.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 110 ff.)

⇒ Das „**Output- Assessment**“, bei dem alle Wünsche und Bedürfnisse der externen und internen Kunden analysiert werden, um den Output der einzelnen Aktivitäten entsprechend anzupassen. Hierzu gehören neben schriftlichen bzw. mündlichen Daten und Informationen vor allem reelle Dienstleistungen und materielle Produkte. Durch eine verstärkte Kundenorientierung und gezielte Leistungsvereinbarung soll somit eine Harmonisierung der Schnittstellen vollzogen werden. (vgl. auch Füermann & Dammasch, 1997, S. 71 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 124 ff. und S. 149 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 111 ff.)

⇒ Das „**Benchmarking**“, das insbesondere durch die Arbeiten von Camp (1989 und 1995) geprägt wurde, schlägt darüber hinaus eine spezielle Nutzung von erhobenen Prozessdaten vor. Über einen entsprechenden Querschnittsvergleich im eigenen Unternehmen, der eigenen Branche oder aber auch branchenübergreifend wird hierbei zunächst die beste Prozess- Alternative [engl.: best practice] mit Hilfe von ausgewählten Kennzahlen identifiziert. Diese Best Practice wird dann von allen anderen Unternehmen bzw. Unternehmenseinheiten entweder in ihrer Gesamtheit übernommen oder ggf. an arbeitssystemspezifische Randbedingungen angepasst. Aufgrund der direkten Konkurrenzsituation gelten jedoch Vergleiche in der eigenen Branche als eher schwierig, da oftmals die benötigten Informationen als zu sensibel eingestuft werden. (vgl. auch Kamiske & Brauer, 1999, S. 10 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 114 f.)

Schließlich haben zum Teil auch verschiedene „**Frage- oder Checklisten**“ zur Identifikation von Schwachstellen ihren Einzug in die betriebliche Praxis gefunden (Hess & Brecht, 1995, S. 127). Diese stützten sich oftmals nicht nur auf die oben aufgeführten eher allgemein formulierten Ansätze zur Schwachstellenidentifikation, sondern basieren zum Teil auch auf entsprechend konkret formulierten branchen- und projektspezifischen Erfahrungen.

Füermann & Dammasch (1997, S. 89 ff.) empfehlen in diesem Kontext vor allem folgende 10 allgemeingültige Regeln für eine gezielte Schwachstellen- Identifizierung und Prozessfluss- Verbesserung, die sich auf alle Unternehmensaktivitäten anwenden lassen sollen. In weiten Teilen sind diese jedoch mit den oben bereits dargestellten Ansätzen zur Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen nach Scholz & Vrohling (1994d, S. 113 ff.) identisch:

1. Unnötige Tätigkeiten und Überproduktion identifizieren und vermeiden
2. Unnötige Fremdkontrollen identifizieren und Eigenkontrollen einführen
3. Unnötige Arbeitsteilung identifizieren und ganzheitliche Tätigkeiten zusammenfassen
4. Unnötig sequentiell ausgeführte Teilprozesse identifizieren und parallelisieren
5. Unnötige standardisierte Prozesse identifizieren und Prozess- Varianten schaffen
6. Schlechte Arbeitsbedingungen identifizieren und verbessern/humanisieren
7. Unnötige Bestände identifizieren und reduzieren
8. Unnötige Transporte und Wege identifizieren und verkürzen
9. Zu lange Durchlaufzeiten ermitteln und verkürzen
10. Engpässe in den Betriebsmitteln identifizieren und Verfügbarkeit erhöhen

Wird nach der Identifikation entsprechender Schwachstellen noch eine weitere Ursachenforschung benötigt, so bieten sich hierfür speziell entwickelte **Werkzeuge zur Problemerkennung aus dem Qualitätsmanagement** (kurz „Q7“ genannt) an (vgl. auch Kamiske & Brauer, 1999, S. 217 ff.). Diese sind jedoch fast alle (bis auf Q6 und Q7) spezielle Auswertungsformen der oben bereits beschriebenen Prozessdaten- Analyse:

- Q1** - Das Führen von Fehlersammellisten [engl.: check sheets] zur systematischen Erfassung und übersichtlichen Darstellung attributiver Fehler nach Art und Anzahl.
- Q2** - Die Darstellung von Daten in Säulendiagrammen (Histogrammen) zur Visualisierung von Häufigkeitsverteilungen über einzelnen Klassen (Intervallen).
- Q3** - Die Nutzung von Qualitätsregelkarten [engl.: control charts] zur Überwachung von Prozessen auf statistischer Basis. Entsprechende Stichprobendaten werden hierbei in spezifische Formblätter mit vorher bereits eingezeichneten (erwünschten) Mittelwerten sowie Warn-, Eingriffs und Toleranzgrenzen eingetragen.
- Q4** - Die Darstellung von Daten in Paretodiagrammen [engl.: pareto charts] zur Visualisierung der Ursachen von Problemen in der Reihenfolge der Bedeutung ihrer Auswirkungen. Somit sollen diejenigen Ursachen identifiziert werden, die den größten Einfluss ausüben bzw. die größte Störquelle darstellen.
- Q5** - Die Darstellung von Daten in Korrelationsdiagrammen [engl.: scatter diagrams] zur Visualisierung der Beziehung zwischen zwei veränderlichen Faktoren.

- Q6** - Der Einsatz von Brainstorming als gruppenorientierte Methodik zur Ideenfindung oder Problemlösung, bei der gewöhnliche Denkschemata verlassen und innovative Lösungsansätze angestrebt werden sollen.
- Q7**- Die Nutzung von Ursachen-Wirkungs- Diagrammen [engl.: cause and effect diagrams] (oftmals nach ihrem Erfinder auch Ishikawa- Diagramme genannt), bei denen alle bekannten und möglichen Ursachen (Einflüsse) für eine bestimmte Wirkung (Problem) in Haupt- und Nebenursachen nach den 7 M's (Mensch, Maschine, Methode, Material, Messung, Management und Mitwelt) zerlegt und als sogenannte Fischgrätendiagramme [engl.: fishbone diagrams] strukturiert werden (siehe auch Abbildung 5.2.3.-1).

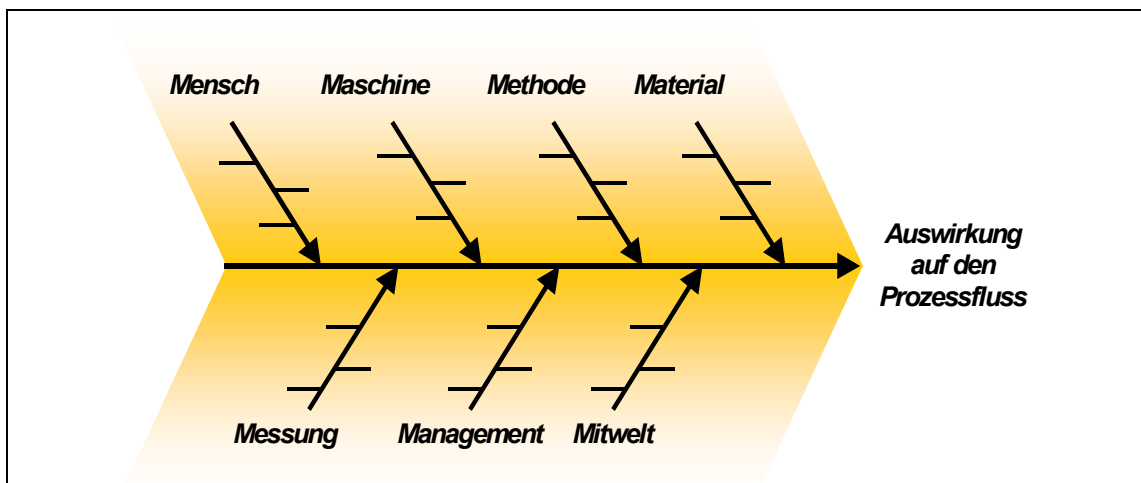


Abb. 5.2.3-1: Ursachen-Wirkungs- bzw. Ishikawa- Diagramm

5.2.4 Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses

Entsprechende Projekte zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung lassen sich aufgrund ihrer unterschiedlichen Intensität bzw. zeitlichen Strukturierung zusätzlich wie folgt unterscheiden:

1. Projektumsetzungen nach dem Prinzip des **evolutionär kontinuierlichen Verbesserungsprozesses**, das sich insbesondere auf das Demingsche Prinzip der ständigen Verbesserung (1986) stützt und das oftmals auch unter seinem englischen bzw. japanischen Synonym als „Continuous Improvement Process“ oder „Kaizen“ bekannt ist.
2. Projektumsetzungen nach dem Prinzip des **revolutionären Prozess- Reengineerings**, das vor allem durch Hammer & Champy (1994) geprägt wurde. (vgl. Kamiske & Brauer, 1999, S. 255 ff. und S. 281 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 115 ff.)

Der Ansatz des **kontinuierlichen Verbesserungsprozesses** lässt sich dabei am Besten anhand des von Deming (1986) entworfenen Zyklus zur ständigen Verbesserung verstehen, der für jede Aktivität eines Unternehmens einsetzbar ist. Wie in Abbildung 5.2.4-1 dargestellt, gliedert sich dieser in folgende vier Teilschritte: Planen [engl.: plan], Ausführen [engl.: do], Überprüfen [engl.: check] und Verbessern [engl.: act].

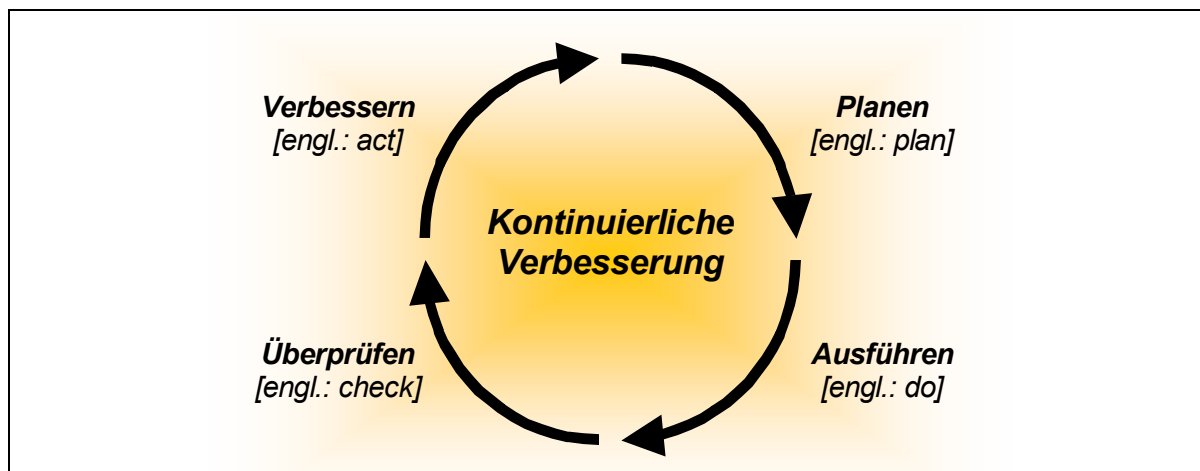


Abb. 5.2.4-1: Demingscher PDCA- Zyklus zur kontinuierlichen Verbesserung

Nach Kamiske & Brauer (1999, S. 284 f.) muss dabei zunächst ein Plan für die erforderliche Verbesserung erarbeitet werden [plan], der dann (zunächst nur in kleinerem Maßstab) ausgeführt wird [do]. Alle danach bereits vorhandenen und relevanten Daten, die Antworten auf eventuell noch offene Fragen aus der Planungsphase geben, müssen dann gesammelt und überprüft werden [check], um letztendlich weitere Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen

und einzuführen [act]. In direktem Anschluss ist dann derselbe PDCA- (Plan-Do-Check-Act-) Zyklus ständig wiederholt zu durchlaufen, um das Problem kontinuierlich einzugrenzen und entsprechende Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.

Im Gegensatz dazu wird nach Hammer & Champy (1994) unter dem **Prozess- Reengineering** ein grundsätzliches Überdenken und die ggf. radikale Neugestaltung von Unternehmensprozessen sowie der entsprechenden Aufbauorganisation verstanden.

Der Übergang zwischen beiden Gestaltungsansätzen ist dabei als fließend anzusehen. Nach Scholz & Vrohlings (1994b, S. 120 ff.) sollte ein komplettes Prozess- Reengineering jedoch immer erst dann zum Einsatz kommen, wenn entsprechende Maßnahmen aus dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess entweder zuviel Zeit benötigen oder aber nicht zum erwünschten Erfolg führen. Auch dann sollte jedoch das Prozess- Reengineering keinesfalls den kontinuierlichen Verbesserungsprozess in einem Unternehmen gänzlich ersetzen. Stattdessen wird immer wieder eine entsprechende Instrumentalisierung der kontinuierlichen Prozess- Verbesserung in Regelkreisen gefordert. Aufbauend auf entsprechenden Kennzahlensystemen (und somit als Verstetigung der oben beschriebenen Prozessdaten- Analyse) soll somit eine ständige kritische Überprüfung und ggf. systematische Anpassung der einzelnen Unternehmensprozesse sicher gestellt werden.

In letzter Konsequenz wird damit die Implementierung eines **unternehmensweiten Prozess-Managements** gefordert. Langfristiges Ziel ist es hierbei, alle Unternehmensprozesse durch die oben beschriebenen Prozess- Teams und Besitzer (ggf. nach Auflösung oder Zusammenlegung einzelner Organisationseinheiten) mit Hilfe entsprechend umfangreicher Kennzahlensysteme kontinuierlich zu kontrollieren und zu optimieren. (vgl. auch Füermann & Damm- asch, 1997, S. 17 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 149 ff.).

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.2 Bestehende Lösungsansätze zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung

Vor dem Hintergrund eines modernen Managementverständnisses (d.h. Paradigmenwechsel im Qualitätsverständnis, gezielte Kunden-, Mitarbeiter- und Prozessorientierung) stellen sich die wichtigsten Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung immer komplexer werdender Arbeitsprozesse aus dem klassischen Dienstleistungs- und Industriesektor wie folgt dar:

➤ **5.2.1 Partizipation der Mitarbeiter** (S. 53):

- Etablierung von Prozess- Transparenz
- Nutzung bereits vorhandener Verbesserungsideen
- Sensibilisierung bzw. Qualifizierung der teilnehmenden Mitarbeiter
- Schaffung von mehr Akzeptanz für organisatorische Veränderungen
- Einsatz eines externen Moderators

➤ **5.2.2 Visualisierung von Prozessflüssen** (S. 54):

- sequentielle Darstellung von Prozessen entlang der horizontalen Zeitachse
- hierarchische Gliederung von Prozessen auf unterschiedlichen Ebenen
- zusätzliche Darstellung von parallelen bzw. alternativ ablaufenden Prozessen
- eindeutige Beschreibung der dargestellten Prozesse
- verschiedene Darstellungsformen für die Prozessfluss- Visualisierung

➤ **5.2.3 Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen** (S. 57):

- Prozessdaten- Analyse durch Kennzahlenerhebung (Zeit, Kosten, Qualität etc.)
- Informationsfluss- Analyse zur Vermeidung von ungewollt redundanten Prozessen
- Wertschöpfungs- Assessment zur Vermeidung von Fehl- und Blindleistungen
- Output- Assessment zur Schnittstellenharmonisierung durch Kundenorientierung
- Benchmarking als kennzahlengestützter Vergleich von Arbeitsprozessen aus verschiedenen Arbeitssystemen zur Identifizierung und Implementierung einer Best Practice
- Zusätzliche Frage- oder Checklisten sowie die 7 Qualitätsmanagement- Werkzeuge (Q7)

➤ **5.2.4 Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses** (S. 61):

- kontinuierlicher Verbesserungsprozess im Sinne einer evolutionären Neugestaltung
- Prozess- Reengineering als revolutionäre Neugestaltung auch der Aufbauorganisation
- Verstetigung der Prozessfluss- Analyse und Optimierung in einem unternehmensweiten Prozess- Management

⇒ Insbesondere eine gezielte „Partizipation der Mitarbeiter“ sowie „Visualisierung von Prozessflüssen“ erscheinen auch für einen Einsatz zur Komplexitätsreduzierung der charakteristischen arbeitsorganisatorischen Problembereiche geeignet (vgl. Kapitel 5.1.4). Zum Teil werden diese dort bereits auch eingesetzt (vgl. Kapitel 2).

⇒ Aufgrund der hohen Komplexität der klinischen Arbeitsprozesse bei der direkten Patientenbehandlung (vgl. Kapitel 5.1.4) zeigen sich dagegen jegliche kennzahlengestützten Lösungsansätze zur „Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen“ als eher ungeeignet – also auch das Benchmarking bei dem bereits gezielt auf ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von anderen Arbeitssystemen gesetzt wird.

⇒ Auch für das Arbeitssystem Krankenhaus erscheint die „Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses“ mit dem langfristigen Ziel eines Prozess- Managements erstrebenswert (vgl. Kapitel 5.1.5). Ein revolutionäres Prozess- Reengineering mitsamt einer Neugestaltung der Aufbauorganisation ist dagegen aufgrund der benötigten professionellen Spezialisierung der klinischen Mitarbeiter sowie der hierfür unerlässlichen Fachgebiete bzw. -abteilungen als eher kritisch einzustufen (vgl. Kapitel 5.1.2).

⇒ **Zusätzlich lassen sich auf einer Metaebene 10 übergeordnete Ziele für die Prozessfluss-Analyse und Optimierung erkennen, die es vor dem Hintergrund eines modernen Managementverständnisses vor allem für die direkt involvierten Mitarbeiter zu erreichen gilt:**

1. Die analysierten Arbeitsprozesse sollten den Mitarbeitern verständlicher werden.
2. Es sollte den Mitarbeitern möglich sein, die wesentlichen Probleme aus ihrem eigenen Arbeitsbereich in die Analyse der Arbeitsprozesse mit einzubringen.
3. Es sollten den Mitarbeitern auch die wesentlichen Probleme von anderen Mitarbeitern in den analysierten Arbeitsprozessen verdeutlicht werden.
4. Auch die optimierten Arbeitsprozesse sollten den Mitarbeitern verständlicher werden.
5. Ein optimierter Arbeitsprozess sollte aufgezeigt werden, der nach Meinung der Mitarbeiter den momentanen ersetzen sollte.
6. Der zusätzliche Arbeitsaufwand sollte sich für die Mitarbeiter in Grenzen halten.
7. Den Mitarbeitern sollte die Diskussion über gemeinsame Arbeitsprozesse untereinander erleichtert werden.
8. Es sollte den Mitarbeitern auch eine als ausreichend empfundene Möglichkeit geboten werden, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen.
9. Es sollte den Mitarbeitern die Anregung geliefert werden, die analysierten Arbeitsprozesse auch zukünftig kritisch zu überdenken und ggf. Verbesserungen anzuregen.
10. Es sollte bei den Mitarbeitern der Wunsch entstehen, die eingesetzte Methodik auch für andere Arbeitsprozesse einzusetzen.

5.3 Anforderungskatalog für die zu entwickelnde Methodik

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Definition von zwei verschiedenen Anforderungskatalogen für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik:

- **5.3.1 Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung** (S. 67)
- **5.3.2 Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen** (S. 69)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.3 befindet sich auf Seite 71.

Die Ergebnisse des Kapitels 5.1 zur Eingrenzung des Arbeitssystems Krankenhaus (vgl. auch die Zusammenfassung auf S. 48) zeigen deutlich die Notwendigkeit einer arbeitswissenschaftlichen Methodik, die eine möglichst reibungsfreie abteilungsübergreifende Schnittstellengestaltung der Patientenversorgung im Arbeitssystem Krankenhaus unterstützt. Dabei gilt es die vorliegenden Probleme nicht nur retrospektiv zu diagnostizieren und kurativ zu therapieren, sondern auch einem erneuten Auftreten präventiv vorzubeugen. Gerade für primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus (also die direkte Patientenbehandlung) erscheint jedoch der Einsatz einer vorwiegend kennzahlenbasierten Identifizierung und Eliminierung von entsprechenden Schwachstellen, wie sie in klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen oftmals genutzt wird, als eher schwierig (vgl. Kapitel 5.2). Gleichermäßen schwierig stellt sich eine gezielt radikale Umstrukturierung der gesamten Aufbauorganisation im Arbeitssystem Krankenhauses dar. So besteht bei einem kompletten Prozess- Reengineering schnell die Gefahr, durch Auflösung oder Zusammenlegung einzelner Organisationseinheiten die für eine möglichst optimale Patientenversorgung so dringend benötigte Spezialisierung der verschiedenen Krankenhausmitarbeiter zu verlieren (vgl. Kapitel 5.2 und 5.3).

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher eine arbeitswissenschaftliche Methodik entwickelt werden, die sich gezielt auf eine möglichst zukunftsorientierte Schnittstellengestaltung innerhalb der bereichsübergreifenden Patientenversorgung konzentriert. Um gerade für besonders komplexe Prozessflüsse in der klinischen Patientenversorgung geeignet zu sein, sollte diese möglichst ohne eine umfassende Kennzahlenerhebung sowie ein komplettes Reengineering der bestehenden Aufbauorganisation im Arbeitssystem Krankenhaus auskommen. Anstelle einer nur einmalig wirksamen Identifizierung bzw. Freisetzung von vorhandenem Verbesserungspotential sollte darüber hinaus eine möglichst kontinuierliche Prozessfluss- Optimierung angestrebt werden. Langfristig gesehen sollte somit im Sinne einer zukunftsorientierten Arbeitsgestaltung der Aufbau einer lernenden Organisation unterstützt werden.

Dabei ist eine Methodik gefordert, die sich für die Identifizierung und Eliminierung von Schwachstellen in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen eignet. Gleichzeitig erscheint gerade für das Arbeitssystem Krankenhaus ein Lernen aus dem Wissen über bereits analysierte Prozessflüsse in anderen Krankenhäusern als besonders erfolgversprechend, da der Informations- und Erfahrungsaustausch über medizinische „Best Practices“ traditionell stark ausgeprägt ist.

Aus diesen beiden übergeordneten Teilzielen lassen sich in Anlehnung an die Zielformulierung aus dem Systems-Engineering- Ansatz (siehe auch Anhang 1.2) zwei verschiedene Anforderungskataloge für die in dieser Arbeit zu entwickelnde Methodik ableiten:

1. Ein genereller **Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung** im Arbeitssystem Krankenhaus
2. Ein spezieller **Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen** von bereits analysierten Krankenhäusern

5.3.1 Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung

Der Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Arbeitssystem Krankenhaus basiert auf denselben 10 mitarbeiterorientierten Zielen, die auf einer Metaebene für die bereits bestehenden Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung von immer komplexer werdenden Arbeitsprozessen im Dienstleistungs- und Industriesektor zu erkennen sind (siehe auch S. 64). Eine Auflistung der einzelnen Zielinhalte dieser 10 Ziele befindet sich in Abbildung 5.3.1-1.

Diese 10 Teilziele sollten für „Prozessflüsse aus den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen“ (als Zielobjekte) „nach dem Einsatz der in dieser Arbeit zu entwickelnden Methodik“ (als Zeitbezug) „möglichst vollständig“ (in ihrem Zielausmaß) erreicht werden. Ganz im Sinne eines modernen Managementverständnisses steht im Mittelpunkt dieser Zielformulierungen das Krankenhauspersonal als Wissensträger. Als Ort der Wirkung sind diese 10 Teilziele daher bei „möglichst vielen in diese Methodik direkt involvierten Krankenhausmitarbeitern“ zu erreichen.

1.	Die analysierten Arbeitsprozesse sollten den Mitarbeitern verständlicher werden.
2.	Es sollte den Mitarbeitern möglich sein, die wesentlichen Probleme aus ihrem eigenen Arbeitsbereich in die Analyse der Arbeitsprozesse mit einzubringen.
3.	Es sollten den Mitarbeitern auch die wesentlichen Probleme von anderen Mitarbeitern in den analysierten Arbeitsprozessen verdeutlicht werden.
4.	Auch die optimierten Arbeitsprozesse sollten den Mitarbeitern verständlicher werden.
5.	Ein optimierter Arbeitsprozess sollte aufgezeigt werden, der nach Meinung der Mitarbeiter den momentanen ersetzen sollte.
6.	Der zusätzliche Arbeitsaufwand sollte sich für die Mitarbeiter in Grenzen halten.
7.	Den Mitarbeitern sollte die Diskussion über gemeinsame Arbeitsprozesse untereinander erleichtert werden.
8.	Es sollte den Mitarbeitern auch eine als ausreichend empfundene Möglichkeit geboten werden, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen.
9.	Es sollte den Mitarbeitern die Anregung geliefert werden, die analysierten Arbeitsprozesse auch zukünftig kritisch zu überdenken und ggf. Verbesserungen anzuregen.
10.	Es sollte bei den Mitarbeitern der Wunsch entstehen, die eingesetzte Methodik auch für andere Arbeitsprozesse einzusetzen.

Abb. 5.3.1-1: Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung

Die Teilziele 1 bis 5 definieren dabei ganz im Sinne von Systemzielen das **geforderte Arbeitsergebnis**, die Teilziele 6 bis 8 dagegen im Sinne von Vorgehenszielen den **gewünschten Projektverlauf**. Darüber hinaus beschreiben die Teilziele 9 und 10 als zukunftsorientiert formulierte Systemziele eine zusätzlich **erhoffte Sensibilisierung** des involvierten Krankenhauspersonals. Durch diese sollte insbesondere in Zukunft eine weitere Analyse und Optimierung von klinischen Prozessflüssen erleichtert werden.

Auf eine weitere Priorisierung innerhalb der drei oben genannten Gruppen (geforderte Teilziele bezüglich des Arbeitsergebnisses, gewünschte Teilziele bezüglich des Projektverlaufs und erhoffte Teilziele bezüglich einer Sensibilisierung des Krankenhauspersonals) soll aufgrund der Wichtigkeit des Erreichens jedes einzelnen Teilziels bewusst verzichtet werden. Ganz im Gegenteil kann das erste übergeordnete Teilziel dieser Arbeit – die Entwicklung einer arbeitswissenschaftlichen Methodik, die sich möglichst allgemein für Probleme in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen einsetzen lässt – nur durch eine Erfüllung möglichst vieler dieser 10 untergeordneten Teilziele erreicht werden.

5.3.2 Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen

Auch der Anforderungskatalog für das Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen orientiert sich an den 10 mitarbeiterorientierten Zielen, die auf einer Metaebene für die bereits bestehenden Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung von immer komplexer werdenden Arbeitsprozessen im Dienstleistungs- und Industriesektor zu erkennen sind (siehe auch S. 64). An dieser Stelle sind jedoch die einzelnen Zielinhalte dieser 10 Ziele noch einmal speziell für ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen zu transformieren (siehe Abb. 5.3.2-1).

Diese 10 Teilziele sollten auch hier für „Prozessflüsse aus den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen“ (als Zielobjekte) „nach dem Einsatz einer in dieser Arbeit zu entwickelnden Methodik“ (als Zeitbezug) „möglichst vollständig“ (in ihrem Zielausmaß) erreicht werden. Ganz im Sinne eines modernen Managementverständnisses steht wiederum das Krankenhauspersonal als Wissensträger im Mittelpunkt dieser Zielformulierungen. Als Ort der Wirkung sind diese 10 Teilziele daher bei „möglichst vielen in eine entsprechende Methodik involvierten Krankenhausmitarbeitern“ zu erreichen.

1.	Es sollte bei den Mitarbeitern ein detailliertes Verständnis über bereits analysierte Arbeitsprozesse aus anderen Arbeitssystemen geschaffen werden.
2.	Es sollten den Mitarbeitern die wesentlichen Unterschiede in den analysierten Arbeitsprozessen zwischen dem eigenen und den anderen Arbeitssystemen verdeutlicht werden.
3.	Die wesentlichen Stärken und Schwächen in den analysierten Prozessflüssen der anderen Arbeitssysteme sollten den Mitarbeitern verständlich werden.
4.	Hilfreiche Prozess- Alternativen aus den anderen Arbeitssystemen sollten den Mitarbeitern erkennbar werden.
5.	Durch die Auseinandersetzung mit Prozess- Alternativen sollte die Gestaltung eines optimierten Arbeitsprozesses ermöglicht werden, der nach Meinung der Mitarbeiter den momentanen ersetzen sollte.
6.	Die Diskussion über die analysierten Arbeitsprozesse aus den anderen Arbeitssystemen sollte den Mitarbeitern erleichtert werden.
7.	Es sollte den Mitarbeitern nur ein als akzeptabel empfundener zusätzlicher Arbeitsaufwand durch die Auseinandersetzung mit Prozess- Alternativen entstehen.
8.	Es sollte den Mitarbeitern eine als ausreichend empfundene Möglichkeit gegeben werden, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen (trotz der Nutzung der Prozess- Alternativen).
9.	Das Potential auch für zukünftige Vergleiche von eigenen Arbeitsprozessen mit Lösungsalternativen aus anderen Arbeitssystemen sollte den Mitarbeitern aufgezeigt werden.
10.	Es sollte der Wunsch bei den Mitarbeitern entstehen, solch ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen auch für andere Arbeitsprozesse einzusetzen.

Abb. 5.3.2-1: Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen

Die Teilziele 1 bis 5 definieren hierbei wiederum im Sinne von Systemzielen das geforderte Arbeitsergebnis, die Teilziele 6 bis 8 im Sinne von Vorgehenszielen den gewünschten Projektverlauf. Darüber hinaus beschreiben die Teilziele 9 und 10 auch hier als zukunftsorientiert formulierte Systemziele eine zusätzlich erhoffte Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals. Durch diese sollte in Zukunft auch ein weiteres Lernen aus Prozessfluss-Alternativen von anderen Arbeitssystemen erleichtert werden.

Auf eine weitere Priorisierung innerhalb der drei oben genannten Gruppen (geforderte Teilziele bezüglich des Arbeitsergebnisses, gewünschte Teilziele bezüglich des Projektverlaufs und erhoffte Teilziele bezüglich einer Sensibilisierung des Krankenhauspersonals) soll auch an dieser Stelle aufgrund der Wichtigkeit des Erreichens jedes einzelnen Teilziels bewusst verzichtet werden. Ebenso kann das zweite übergeordnete Teilziel dieser Arbeit – die Entwicklung einer arbeitswissenschaftlichen Methodik, die auch ein Lernen aus bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen ermöglicht – nur durch eine Erfüllung möglichst vieler dieser 10 untergeordneten Teilziele erreicht werden.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.3 Anforderungskatalog für die zu entwickelnde Methodik

- Differenzierung in zwei verschiedene Anforderungskataloge für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Arbeitssystem Krankenhaus sowie ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von bereits analysierten Krankenhäusern
 - Orientierung beider Anforderungskataloge an den 10 mitarbeiterorientierten Zielen, die auf einer Metaebene für die bereits bestehenden Lösungsansätze zur Analyse und Optimierung von immer komplexer werdenden Arbeitsprozessen im Dienstleistungs- und Industriesektor zu erkennen sind (siehe auch S. 64)
 - im Sinne eines modernen Managementverständnisses stehen im Mittelpunkt dieser Zielformulierungen die in entsprechende Projekte direkt involvierten Krankenhausmitarbeiter als Wissensträger einer lernenden Organisation
- **5.3.1 Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung (S. 67):**
- fünf Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses
 - drei Teilziele bezüglich des gewünschten Projektverlaufs
 - zwei Teilziele bezüglich einer erhofften Sensibilisierung der Mitarbeiter
- **5.3.2 Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (S. 69):**
- fünf Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses
 - drei Teilziele bezüglich des gewünschten Projektverlaufs
 - zwei Teilziele bezüglich einer erhofften Sensibilisierung der Mitarbeiter

5.4 Die TOPICS- Methodik

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Entwicklung der **TOPICS- Methodik** [Together Optimizing Processes In Clinical Systems] zur Analyse und Optimierung von komplexen klinischen Prozessflüssen sowie einem Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern:

- **5.4.1 Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozess- Analyse u. Optimierung** (S. 73)
- **5.4.2 Prinzipielle Lösungskonzeption für das Lernen aus Prozess- Alternativen** (S. 75)
- **5.4.3 Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte** (S. 81)

5.4.3.1 Die TOPICS- Methodik: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung (S. 81)

5.4.3.2 Die TOPICS- Methodik: Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich (S. 92)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.4 befindet sich auf Seite 98.

Durch die zwei verschiedenen Anforderungskataloge für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung sowie das Lernen aus bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen bietet sich an dieser Stelle eine dreistufige Lösungsentwicklung an. Als erstes steht dabei die prinzipielle Lösungskonzeptionierung für eine Methodik zur Prozessfluss- Analyse und Optimierung, die sich möglichst universell für Probleme in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen einsetzen lässt. Getrennt davon findet eine Erweiterung dieser Lösungskonzeptionierung statt, um auch ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern zu ermöglichen. In einem dritten Abschnitt erfolgt die Zusammenführung und Ausarbeitung dieser beiden somit getrennt voneinander erarbeiteten prinzipiellen Lösungskonzepte zur TOPICS- Methodik.

Diese Gliederung zur Lösungsentwicklung bietet sich gleichzeitig an, da die oben skizzierten Abschnitte dieser Arbeit durch drei Problemstellungen geprägt werden, die einen vollkommen unterschiedlichen Innovationsgrad in ihrer Lösungssuche und somit grundlegend verschiedene Suchstrategien benötigen. Gleichmaßen soll jedoch in allen drei Entwicklungsphasen dieser Arbeit auf eine möglichst zyklische Vorgehensweise zur Lösungsentwicklung geachtet werden, die immer wieder einen Rückgriff bzw. eine Verbesserung von vorherigen Entwicklungsstufen ermöglicht (vgl. auch Anhang 1.3).

5.4.1 Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung

Wie im Kapitel 5.2 ausführlich dargestellt, existieren für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung bereits eine ganze Reihe von funktionstüchtigen Lösungsansätzen für immer komplexer werdende Arbeitsprozesse von Dienstleistungs- und Industrieunternehmen, die zunehmend auch im Arbeitssystem Krankenhaus eingesetzt werden. Gleichzeitig wird jedoch hierfür keine einheitliche Vorgehensweise oder Dokumentationsform genutzt. Ein Lernen aus dem Wissen über bereits analysierte Prozessflüsse in anderen Krankenhäusern ist somit nicht ohne weiteres möglich. Möchte man diese Zielsetzung dennoch erreichen, benötigt man zunächst eine möglichst einheitliche Vorgehensweise und Dokumentationsform, die sich in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen einsetzen lässt.

Da bereits grundlegend funktionstüchtige Lösungsansätze für die Analyse und Optimierung von Prozessflüssen existieren, ist man leicht versucht, die Möglichkeit zur Innovation an dieser Stelle als nur gering einzuschätzen. Hierdurch scheint sich vor allem eine nicht-optimierende bzw. einstufig-optimierende Suchstrategie anzubieten (vgl. auch Anhang 1.3). Durch eine entsprechend systematische Gegenüberstellung würden hierbei all diejenigen Vorgehensweisen identifiziert werden, die sich auch für die Zielsetzung des gewünschten Lernens aus Prozessfluss- Alternativen von anderen Arbeitssystemen zumindest als funktionstüchtig oder sogar als optimal erweisen. Aufgrund der Neuartigkeit dieser zusätzlichen Zielsetzung besteht jedoch die Gefahr, dass hierdurch letztendlich nur eine suboptimale Gestaltung der Gesamtlösung erreicht werden kann. Ganz bewusst soll deshalb im Sinne einer zyklischen Suchstrategie mit dem bereits vorhandenen Wissen noch einmal ein Rückgriff auf eine frühere Entwicklungsstufe vorgenommen werden. Hierdurch soll die Entwicklung einer Gesamtlösung unterstützt werden, die möglichst optimal auch auf die Erweiterung der Zielsetzung in Hinblick auf ein Lernen aus bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen von anderen Krankenhäusern abgestimmt ist.

Soll jedoch das vorhandene Wissen bzw. die Erfahrungen aus den bereits funktionstüchtigen Lösungsansätzen zur Analyse und Optimierung von Prozessflüssen nicht gänzlich verloren gehen, darf der oben erwähnte Rückgriff auf eine frühere Entwicklungsstufe keinesfalls als eine vollkommene Neuentwicklung missverstanden werden. Stattdessen soll an dieser Stelle ganz bewusst auf diejenigen prinzipiellen Lösungskonzepte zurückgegriffen werden, die sich für die Besonderheiten des Arbeitssystems Krankenhaus ganz besonders zu eignen scheinen (vgl. auch die Zusammenfassung des Kapitels 5.2 dieser Arbeit):

1. Eine gezielte **Partizipation der Krankenhausmitarbeiter** (zunächst unter externer Anleitung) sollte dazu beitragen, alles vorhandene Spezialistenwissen für eine möglichst realitätsnahe Beschreibung der Ausgangssituation zu nutzen. Gleichzeitig sollte somit die Akzeptanz für spätere organisatorische Veränderungen erhöht werden. (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1997, S. 39 ff.; Gebert, 1995, S. 483 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 152 ff.; Kißler, 1997, S. 763 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 29 ff.; Schüpbach, 1995, S. 184 f.; Ulich, 1998, S. 247)
2. Eine systematische **Visualisierung der klinischen Prozessflüsse** sollte die Komplexität der Arbeitsabläufe reduzieren und Prozess- Transparenz schaffen. (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1999, S. 47; Hammer, 1997, S. 19 f.; Scholz & Vrohling, 1994, S. 38 ff.; REFA, 1985; Scholz-Reiter et al, 1999, S. 100 ff.)
3. Eine darauf aufbauende **Identifizierung und Eliminierung der Schwachstellen** sollte sich wiederum gezielt auf die Partizipation der Mitarbeiter stützen. Gerade für besonders komplexe Prozessflüsse im Arbeitssystem Krankenhaus stellt sich allerdings ein Einsatz von kennzahlengestützten Lösungsansätzen als eher schwierig dar. Stattdessen soll an dieser Stelle verstärkt auf ein Lernen aus bereits analysierter Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern gesetzt werden. (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1997, S. 89 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 107 ff.)
4. Zusätzlich sollte die **Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses** stattfinden, um langfristig gesehen mit dem Ziel einer lernenden Organisation eine ständige kritische Überprüfung und ggf. Verbesserung der klinischen Prozessflüsse sicher zu stellen. (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1997, S. 17 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 149 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 115 ff.)

In der lösungsorientierten Situationsanalyse dieser Arbeit haben sich diese prinzipiellen Lösungskonzepte bereits als eine erfolgreiche Ausgangsbasis für die Entwicklung von funktions-tüchtigen Lösungsansätzen gezeigt. Auf eine nochmalige Überprüfung ihrer Funktionstauglichkeit im Sinne einer formellen Lösungsanalyse (vgl. auch Anhang 1.3) kann an dieser Stelle daher verzichtet werden.

Eine weitere Ausarbeitung der durch diese prinzipielle Lösungskonzeptionierung beschriebenen „**Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung**“ findet erst an späterer Stelle dieser Arbeit statt. Hierdurch soll eine weitere Lösungsentwicklung vermieden werden, in der nicht gleichermaßen auch die prinzipielle Lösungskonzeption für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von bereits analysierten Arbeitssystemen berücksichtigt wird.

5.4.2 Prinzipielle Lösungskonzeption für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen

Für die prinzipielle Lösungskonzeption einer Methodik, die ein gezieltes Lernen aus dem Wissen über bereits analysierte Prozessflüsse aus anderen Arbeitssystemen ermöglicht, sind demgegenüber durch die lösungsorientierte Situationsanalyse weitaus weniger Lösungsansätze bekannt.

In diesem Kontext ist nur das durch die Arbeiten von Camp (1989 und 1995) geprägte Benchmarking zu nennen. Aus mehreren Arbeitssystemen wird hierbei vor allem durch einen gezielten Vergleich von spezifischen Prozessdaten (z.B. Prozesszeiten, Prozesskosten aber auch ausgewählten Qualitätsdaten) zunächst die beste Prozess- Alternative [engl.: best practice] identifiziert. Diese Best Practice wird dann in allen anderen Arbeitssystemen entweder durch Imitation (bzw. Nachahmung) in ihrer Gesamtheit übernommen oder ggf. an arbeitssystemspezifische Randbedingungen angepasst. Ausgehend von entsprechenden Erfolgen im klassischen Dienstleistungs- und Industriesektor wird diese sehr spezielle Form des Lernens aus Prozessfluss- Alternativen von anderen Arbeitssystemen gerade in den vergangenen Jahren zunehmend auch für eine Optimierung von klinischen Prozessflüssen empfohlen (vgl. u.a. Barnes et al, 1994, S. 267 ff.; Davis, 1997, S. 28 ff.; Frommer, 1996, S. 157 ff.; Greulich, 1997, S. 177 ff.; Henke et al, 1995, S. 191 ff.; Lagoe & Aspling, 1997, S. 131 ff.; Maxwell et al, 1996, S. 20 ff.; Nyholm, 1996, S. 266 ff.; Picot & Schwartz, 1997, S. 96 ff.; Rapoport et al, 1994, S. 1385 ff.; Wooster & Forthman, 1996, S. 84 ff.).

Dennoch soll sich diese Arbeit keinesfalls auf eine reine Weiterentwicklung bzw. Anpassung dieses Benchmarking- Ansatzes an die spezifischen Anforderungen der oben skizzierten klinischen Prozessflüsse beschränken. Gerade für besonders komplexe Prozessflüsse in der klinischen Patientenversorgung sowie aufgrund der zum Teil enorm unterschiedlichen Randbedingungen in einzelnen klinischen Arbeitssystemen erscheint ein ausschließlich auf Kennzahlen gestützter Vergleich zur Identifikation und Imitation einer Best Practice als äußerst schwierig. Stattdessen erfolgt an dieser Stelle im Sinne einer zyklischen Lösungssuche durch einen Rücksprung auf eine vorherige Entwicklungsstufe mit dem bereits bekannten Wissen über bestehende Lösungsansätze eine Suchraumerweiterung. Für einen möglichst hohen Innovationsgrad setzt diese prinzipielle Lösungskonzeptionierung dabei auf eine mehrstufig-optimierende Suchstrategie (siehe auch Anhang 1.3) mit folgenden drei aufeinander aufbauenden Lösungsstufen:

Lösungsstufe I:

Prinzipielle Lösungskonzepte für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen:

I-1: Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Versuch und Irrtum

I-2: Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung

I-3: Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis

Lösungsstufe II:

Prinzipielle Lösungskonzepte für die Suche nach Prozessfluss- Alternativen

II-1: Vergleichbare Arbeitssysteme mit möglichst ähnlichen Randbedingungen

II-2: Zusätzlich nicht vergleichbare Arbeitssysteme mit unterschiedlichen Randbedingungen

Lösungsstufe III:

Prinzipielle Lösungskonzepte für den Vergleich von Prozessfluss- Alternativen

III-1: Quantitative Prozessgrößen (Kennzahlen)

III-2: Freie Prozessbeschreibungen

III-3: Qualitative Prozessgrößen (z.B. Standardisierung von freien Prozessbeschreibungen)

Eine detaillierte Beschreibung aller 8 prinzipiellen Lösungskonzeptalternativen (I-1, I-2 und I-3; II-1 und II-2; III-1, III-2 und III-3) befindet sich in Anhang 3 dieser Arbeit. Gleichzeitig wird in diesem Anhang auch die mehrstufig-optimierende Lösungssynthese dieser drei Lösungsstufen beschrieben, die letztendlich zu 18 prinzipiellen Gesamtlösungen führt ($3 \times 2 \times 3 = 18$), sowie deren Reduzierung auf folgende beiden Lösungsalternativen mit Hilfe einer systematischen Lösungsanalyse:

Lösungsalternative A: (I-2 mit II-1 und III-1)

Ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung, bei dem ausschließlich auf vergleichbare Arbeitssysteme zurückgegriffen werden kann und diese mit Hilfe von quantitativen Prozessgrößen verglichen werden ($\Rightarrow$ das klassische Benchmarking).

Lösungsalternative B: (I-3 mit II-1/2 und III-2/3)

Ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis, bei dem sowohl auf vergleichbare als auch nicht vergleichbare Arbeitssysteme zurückgegriffen werden kann und anstelle von Kennzahlen entweder freie Prozessbeschreibungen oder qualitative Prozessgrößen genutzt werden.

Die Wirkstrukturen des klassischen Benchmarking- Ansatzes (I-2 mit II-1 und III-1) sowie der hieraus neu entwickelten Lösungsalternative (I-3 mit II-1/2 und III-2/3) stellen sich für einen Einsatz im Arbeitssystem Krankenhaus wie folgt dar:

Beim klassischen Benchmarking (**Lösungsalternative A**) werden die Prozessflüsse aus verschiedenen Krankenhäusern anhand von quantitativen Prozessgrößen (spezifischen Kennzahlen wie z.B. Zeiten oder Kosten) miteinander verglichen (siehe schematische Darstellung in Abbildung 5.4.2-1).

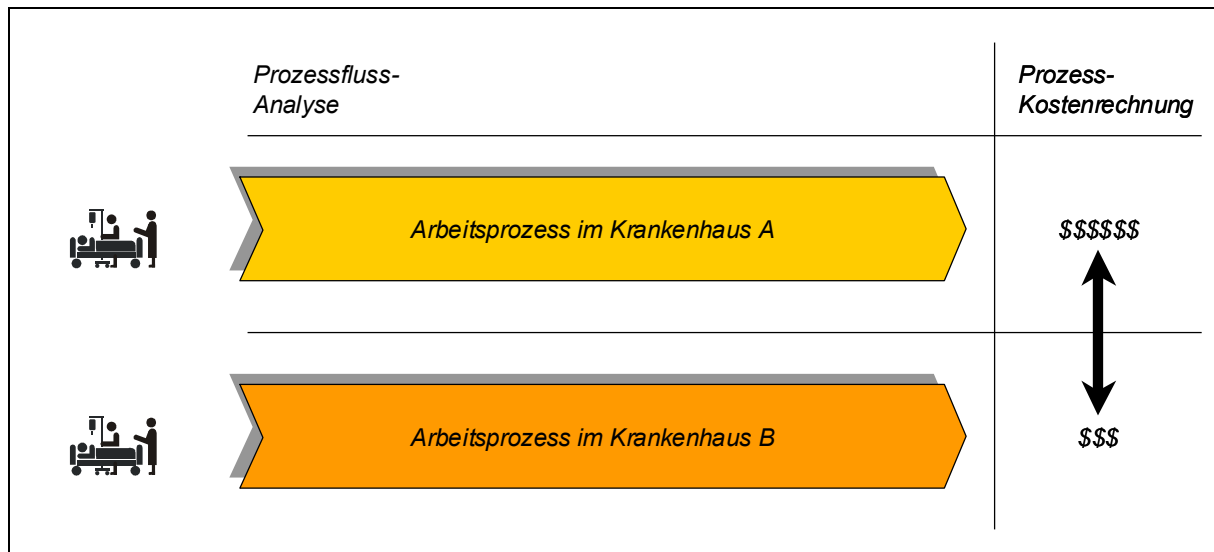


Abb. 5.4.2-1: Klassisches Benchmarking – Prozessfluss- Vergleich mittels quantitativer Prozessgrößen

Daraufhin wird eine einzige „Best Practice“ identifiziert. Diese wird anschließend mit ggf. notwendigen Anpassungen auf alle anderen Arbeitssysteme (den „Worse Practices“) übertragen. (siehe schematische Darstellung in Abbildung 5.4.2-2)

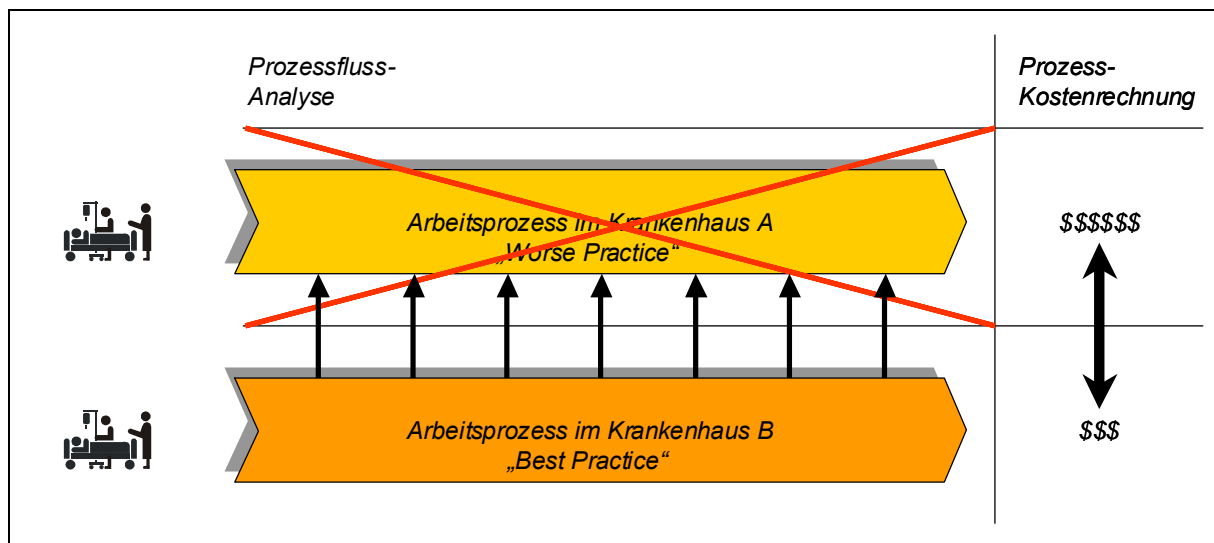


Abb. 5.4.2-2: Klassisches Benchmarking – Identifikation und Imitation einer „Best Practice“

Grundvoraussetzung ist hierbei, dass die einzelnen klinischen Arbeitssysteme tatsächlich auch miteinander vergleichbar sind. Sie sollten also z.B. über gleiche technische Ausstattungen, gleiche personelle Möglichkeiten, gleiche Patientenstrukturen etc. verfügen.

Anderenfalls kann es sehr leicht dazu kommen, dass die in einem Krankenhaus identifizierte „Best Practice“ in anderen Krankenhäusern gar nicht imitiert werden kann. Für nicht miteinander vergleichbare Arbeitssysteme ist somit die sichere Identifikation einer „Best Practice“ allein durch quantitative Prozessgrößen nicht mehr zu gewährleisten. Ebenso lassen sich besonders komplexe Prozessflüsse in der klinischen Patientenversorgung aufgrund ihrer hohen Dynamik und Abhängigkeit von einer Vielzahl von Einzelfaktoren oftmals nicht mehr anhand von einzelnen spezifischen Kennzahlen miteinander vergleichen. (siehe schematische Darstellung in Abbildung 5.4.2-3)

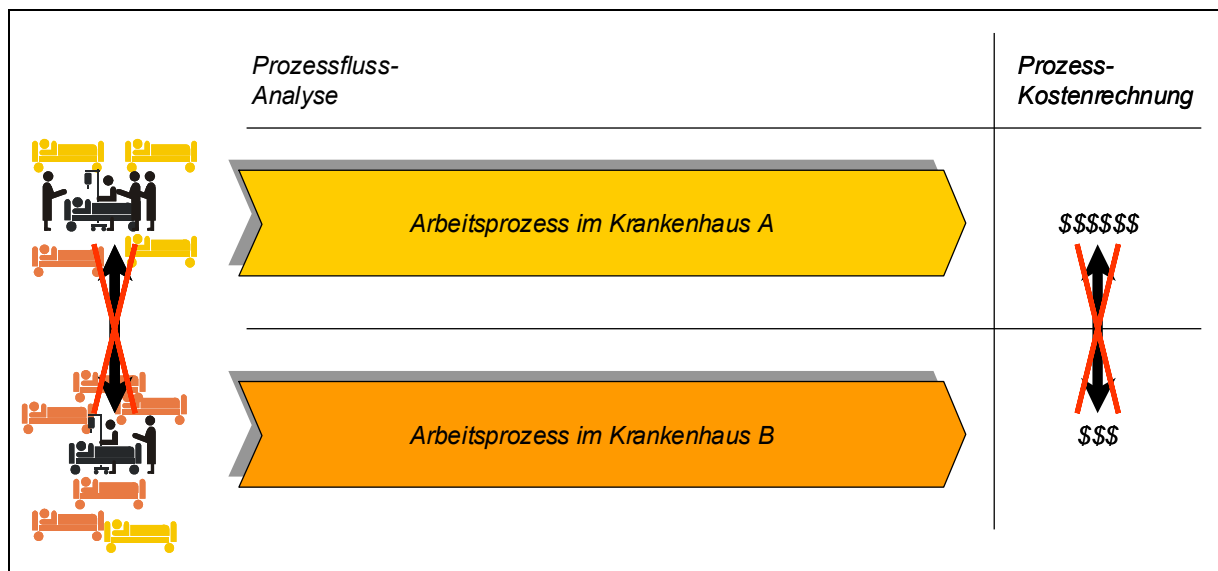


Abb. 5.4.2-3: Grundvoraussetzung des klassischen Benchmarkings: Vergleichbare Arbeitssysteme

Demgegenüber zeigt sich die grundlegende Wirkstruktur des mit Hilfe des Systems-Engineering- Ansatzes in dieser Arbeit neu entwickelten Lösungskonzeptes für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis (**Lösungsalternative B**) wie folgt:

Durch eine gezielte Analyse und Verständnis wird nicht auf eine Imitation bzw. Nachahmung von möglichst kompletten Prozessfluss- Alternativen aus anderen klinischen Arbeitssystemen gesetzt. Stattdessen steht ausschließlich ein Austausch bzw. eine Verbesserung von defizitären Prozess- Abschnitten (sog. Prozessmodulen) im Vordergrund. Hierzu erfolgt der Ver-

gleich entsprechender Prozess- Abschnitte mit Prozessfluss- Alternativen auch aus eigentlich nicht miteinander vergleichbaren klinischen Arbeitssystemen ganz bewusst nicht mit quantitativen Prozessgrößen. Stattdessen werden entweder eine freie Prozessbeschreibung oder entsprechend standardisierte qualitative Prozessgrößen genutzt. Gleichmaßen ist somit ein Vergleich von Prozessfluss- Alternativen aus verschiedenen Arbeitssystemen denkbar, deren Prozessmodule noch nicht einmal im Gesamtprozessfluss vergleichbar angeordnet sind. Darüber hinaus wird für den Aufbau einer lernenden Organisation wie in der gesamten Prozessfluss- Analyse und Optimierung verstärkt auf die Partizipation der involvierten Mitarbeiter gesetzt. (siehe schematische Darstellung in Abbildung 5.4.2-4)

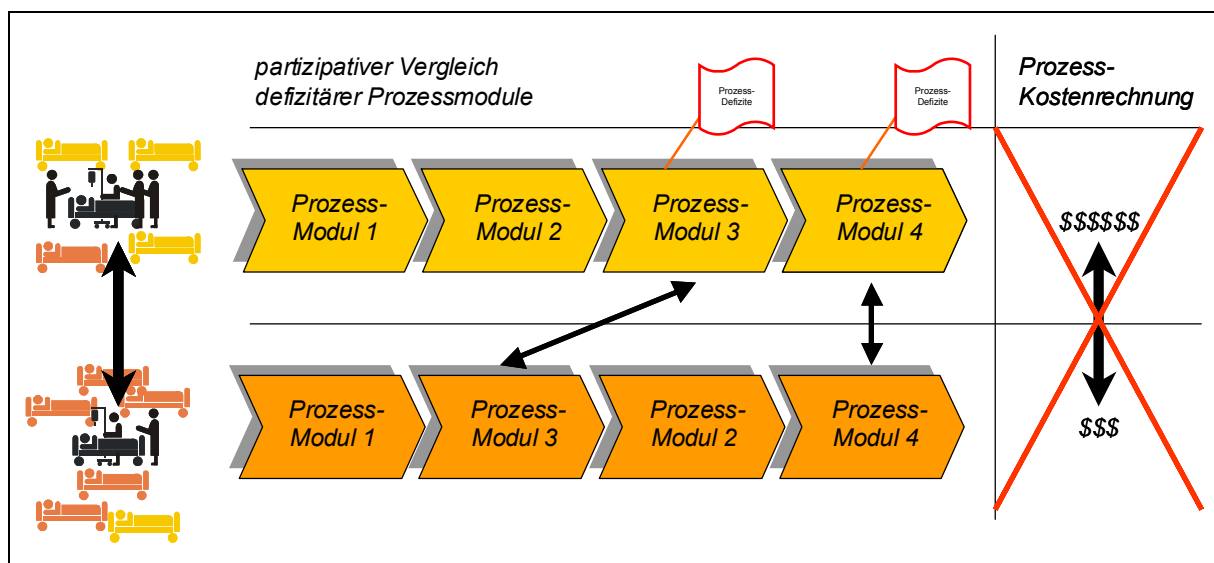


Abb. 5.4.2-4: Gezielter Vergleich von defizitären Prozessmodulen

An dieser Stelle wird nun auch keine alleinige „Best Practice“ mehr identifiziert, um diese dann in allen anderen Arbeitssystemen zu imitieren. Stattdessen wird ausschließlich für defizitäre Prozess- Abschnitte mit Hilfe dieses systematischen Prozessmodul- Vergleichs nach Lösungsalternativen in anderen klinischen Arbeitssystemen gesucht. Gemeinsam mit dem involvierten Krankenhauspersonal eines jeden Arbeitssystems werden dann die identifizierten Lösungsalternativen, die nicht allesamt von einer einzigen „Best Practice“ abstammen müssen, entsprechend den krankenhausspezifischen Randbedingungen angepasst. Es wird somit vor allem die Entwicklung von krankenhausspezifischen „Best Practices“ forciert. (siehe schematische Darstellung in Abbildung 5.4.2-5)

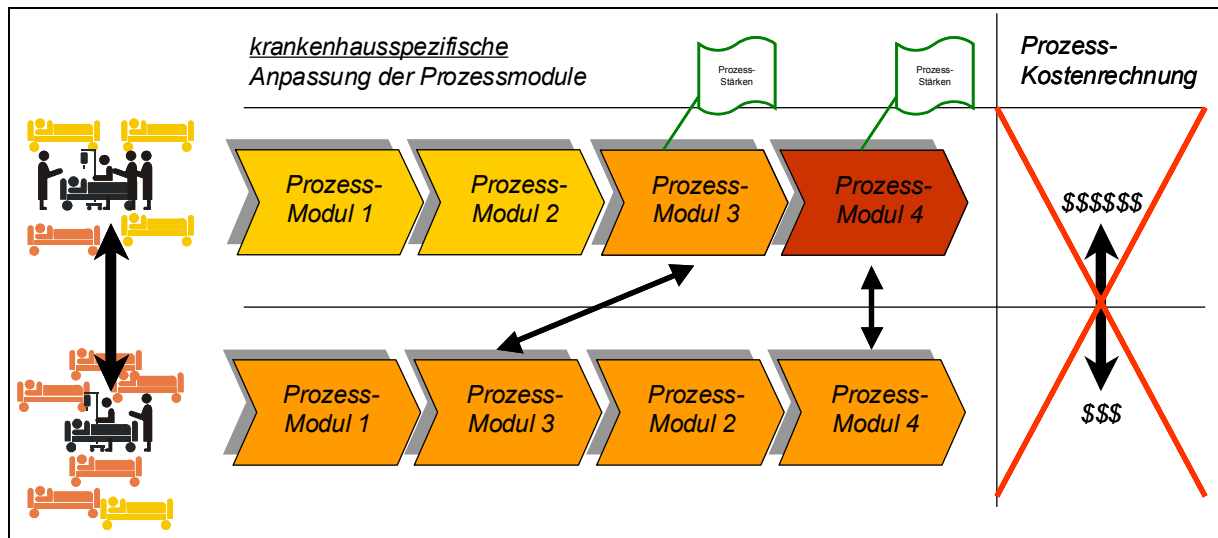


Abb. 5.4.2-5: Identifikation und Anpassung von Lösungsalternativen aus anderen Krankenhäusern

Somit bietet sich dieser hier neu entwickelte Lösungsansatz vor allem für diejenigen Prozessflüsse in der klinischen Patientenversorgung an, bei denen ein Vergleich mit Prozessfluss- Alternativen aus anderen Krankenhäusern anhand von einzelnen Kennzahlen nicht mehr möglich ist. Gerade aufgrund der hohen Dynamik und Abhängigkeit von einer Vielzahl von Einzelfaktoren trifft dies für primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus (also die direkte Patientenbehandlung) ganz besonders zu. Darüber hinaus liegen hier oftmals für Prozessfluss- Alternativen aus verschiedenen klinischen Arbeitssystemen vollkommen unterschiedliche Randbedingungen vor. Somit kommt für diese spezifischen Problembereiche in der klinischen Patientenversorgung ein Vergleich von Prozessfluss- Alternativen ausschließlich über quantitative Prozessgrößen ohnehin nicht in Frage.

Aus diesen Gründen scheint der hier neu entwickelte Lösungsansatz, der im weiteren Verlauf dieser Arbeit als „**Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich**“ bezeichnet werden soll, eine sehr erfolgversprechende Ergänzung zum klassischen Benchmarking- Ansatz zu sein. Insbesondere wenn sich dieser für besonders komplexe klinische Prozessflüsse oder eigentlich nicht miteinander vergleichbare klinische Arbeitssysteme nicht mehr sinnvoll einsetzen lässt. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit soll daher auf eine Weiterentwicklung bzw. Anpassung des klassischen Benchmarking- Ansatzes speziell für komplexe klinische Prozessflüsse mit oftmals nicht miteinander vergleichbaren Randbedingungen bewusst verzichtet werden. Stattdessen gilt es im folgenden Abschnitt, die somit aus der Grundidee des klassischen Benchmarkings neu entwickelte Lösungskonzeption für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis mit der oben skizzierten Lösungskonzeption für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung zusammen zu führen.

5.4.3 Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte

Auch die konkrete Zusammenführung und Ausarbeitung der TOPICS- Methodik basiert auf einer bewusst zyklischen Lösungsentwicklung. Sowohl nach der Ausarbeitung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung als auch des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs fand zunächst eine getrennte Erprobung und Bewertung dieser beiden Lösungsansätze mit Hilfe von zwei Vorstudien statt. Aufbauend auf diesen Ergebnissen war dann noch eine zyklische Verbesserung der gesamten TOPICS- Methodik möglich. Erst im Anschluss erfolgte in Form einer Hauptstudie die Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik durch einen kombinierten Einsatz beider Lösungsansätze im klinischen Alltag.

An dieser Stelle soll jedoch die Darstellung der entwickelten Gesamtlösung durch diese zyklische Vorgehensweise nicht unnötig verkompliziert werden. Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit wird daher ausschließlich die letztendlich entwickelte Gesamtlösung als **TOPICS-Methodik** [Together Optimizing Processes In Clinical Systems] beschrieben. Auf einzelne zyklische Verbesserungen als Konsequenz aus den beiden Vorstudien wird dagegen erst bei der Ergebnisdarstellung der Erprobung und Bewertung dieser Methodik noch einmal näher eingegangen.

5.4.3.1 Die TOPICS- Methodik: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung

Die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung als erster Baustein der TOPICS- Methodik basiert auf sieben grundlegenden Projektphasen, die bei Bedarf auch iterativ zu durchlaufen sind:

- 1. PROZESSFLUSS- ABGRENZUNG UND PROJEKTVORBEREITUNG**
- 2. VISUALISIERUNG DES PROZESSFLUSSES ALS PROZESSFLUSS- DIAGRAMM**
- 3. VERIFIZIERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS**
- 4. HIERARCHISCHE GLIEDERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS**
- 5. QUANTIFIZIERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS**
- 6. IDENTIFIZIERUNG DES CHARAKTERISTISCHEN STÄRKEN- UND SCHWÄCHENPROFILS**
- 7. ERARBEITUNG EINES OPTIMIERTEN PROZESSFLUSSES**

Der Übergang zwischen diesen Projektphasen ist als fließend anzusehen. Dennoch werden im folgenden Abschnitt die angestrebte Zielsetzung, die anzuwendende Vorgehensweise sowie das zu erreichende Arbeitsergebnis jeder dieser sieben Projektphasen voneinander getrennt dargestellt.

1. PROZESSFLUSSABGRENZUNG UND PROJEKTVORBEREITUNG:

Zielsetzung der Projektphase 1:

- Definition und Abgrenzung des zu verbessernden Prozessflusses
- Information und Motivation möglichst vieler involvierter Krankenhausmitarbeiter
- Sichtung vorhandener Informationsmaterialien sowie eventuell bereits existierender Prozess- Dokumentationen bzw. Daten

Vorgehensweise in der Projektphase 1:

- **Eindeutige Abgrenzung** des zu verbessernden Prozessflusses:
In Abstimmung mit dem Auftraggeber werden für den zu analysierenden Prozessfluss Start- und Endprozess sowie evtl. vorhandene Sonderfälle definiert, die nicht weiter analysiert werden sollen.
- **Kickoff- Meetings** für alle direkt am Prozessfluss beteiligten Abteilungen und möglichst viele im Prozessfluss direkt involvierte Krankenhausmitarbeiter:
In diesen Kickoff- Meetings wird speziell über Ziele und Inhalt sowie das methodische Vorgehen des Projektes informiert. Frühzeitig muss die Partizipation möglichst vieler klinischer Mitarbeiter forciert werden. Somit soll das bereits vorhandene Wissen und Verbesserungspotential von den eigentlichen Prozess- Spezialisten möglichst systematisch in die Prozessfluss- Verbesserung integriert werden. Darüber hinaus gilt es die Akzeptanz für spätere Veränderungen frühzeitig sicher zu stellen. (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1997, S. 39 ff.; Gebert, 1995, S. 483 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 152 ff.; Kißler, 1997, S. 763 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 29 ff.; Schüpbach, 1995, S. 184 f.; Ulich, 1998, S. 247)
- **Sichtung vorhandener Informationsmaterialien** über die wesentlichen Grunddaten des Gesamtkrankenhauses sowie einzelner Abteilungen:
Als Informationsquellen kommen hierfür vor allem der Krankenhausjahresbericht sowie ggf. Jahresberichte der einzelnen klinischen Abteilungen in Frage. Ebenso sollte an dieser Stelle eine systematische Suche und ggf. Sichtung von eventuell bereits vorhandenen Prozess- Dokumentationen bzw. Daten erfolgen.
- **Ggf. Visualisierung von baulichen Besonderheiten** in architektonischen Skizzen:
Dieser Projektschritt unterstützt ggf. die Analyse und Optimierung von ortsübergreifenden Patienten-, Personal- oder Materialflüssen.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 1:

- ✓ Dokumentation von Start- und Endprozess des zu verbessernden Prozessflusses
- ✓ Dokumentation von Sonderfällen (die nicht weiter analysiert werden sollen)
- ✓ Dokumentation aller am Prozessfluss beteiligten Abteilungen und Mitarbeiter
- ✓ Dokumentation der wesentlichen Grunddaten des Krankenhauses sowie der beteiligten Abteilungen
- ✓ Dokumentation von bereits vorliegenden Prozess- Dokumentationen bzw. Daten
- ✓ Dokumentation von baulichen Besonderheiten in architektonischen Skizzen
- ✓ Ggf. Dokumentation bereits bekannter Prozessfluss- Stärken und Schwächen

2. VISUALISIERUNG DES PROZESSFLUSSES ALS PROZESSFLUSS- DIAGRAMM:

Zielsetzung der Projektphase 2:

- Schaffung einer ersten Diskussionsgrundlage für den zu verbessernden Prozessfluss
- Frühzeitige Beteiligung möglichst vieler involvierter Krankenhausmitarbeiter

Vorgehensweise in der Projektphase 2:

- **(Evtl. teilnehmende) Beobachtung** des zu verbessernden Prozessflusses zur Erlangung eines ersten Überblicks über den gesamten Prozessfluss.
- **Erste Visualisierung** des zu verbessernden Prozessflusses als Prozessfluss- Diagramm auf großflächigen Papiercharts:

Wie in Abbildung 5.4.3.1-1 schematisch dargestellt, erfolgt die Visualisierung der zeitlichen Abhängigkeit von sequentiell ablaufenden Aktivitäten des Prozessflusses möglichst entlang einer horizontalen Zeitachse von links nach rechts. Die Darstellung von eventuell parallel (also zeitgleich) ablaufenden Aktivitäten wird dagegen entlang der vertikalen Achse nach oben oder unten ausweichend dargestellt. Gleiches gilt für die Darstellung von Alternativprozessen nach evtl. Prozessfluss- Verzweigungen.

Zweck der graphischen Visualisierung ist die Schaffung von Prozess- Transparenz für alle an der Prozessfluss- Analyse beteiligten Mitarbeiter (vgl. u.a. Füermann & Dammasch, 1999, S. 47; Hammer, 1997, S. 19 f.; Scholz & Vrohling, 1994, S. 39; Scholz-Reiter et al, 1999, S. 100 ff.). Die hierfür genutzte Symbolik in Anlehnung an DIN 66001, die in Anhang 4 dieser Arbeit ausführlich beschrieben wird, ist daher im Sinne einer möglichst für alle klinischen Mitarbeiter sehr schnell und leicht erlernbaren Prozess- Sprache bewusst einfach gehalten (vgl. auch Füermann und Dammasch, 1997, S. 47 ff.; Scholz & Vrohling, 1994, S. 38 ff.). Gleichzeitig ist diese Symbolik

speziell auf die Bedürfnisse der Analyse von klinischen Prozessflüssen abgestimmt. Ggf. kann an dieser Stelle auch eine Visualisierung des zu verbessernden Prozessflusses in architektonischen Skizzen oder Plänen hilfreich sein.

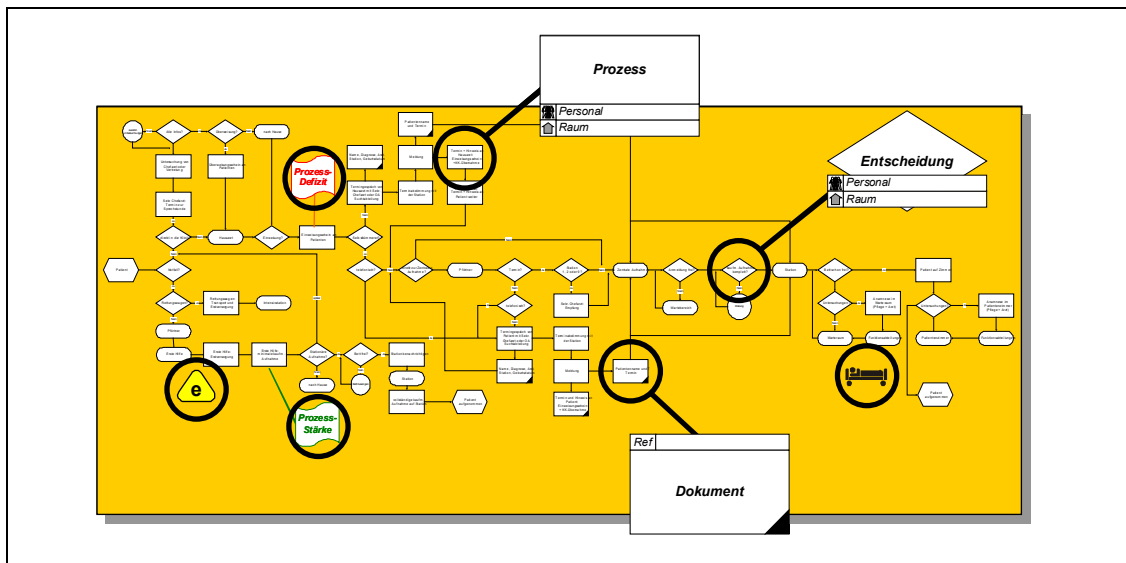


Abb. 5.4.3.1-1: Schematische Darstellung der Visualisierung von Prozessflüssen

- **Gezielte Partizipation** möglichst vieler am Prozessfluss direkt beteiligter Mitarbeiter: Hierfür können sowohl Einzelinterviews als auch moderierte Gruppendiskussionen je nach Bedarf und Möglichkeiten eingesetzt werden. Für eine bewusst „anonyme“ Information bzw. Partizipation der Krankenhausmitarbeiter ist an dieser Stelle ein öffentliches Aushängen des erarbeiteten Prozessfluss- Diagramms hilfreich.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 2:

- ✓ Erster Entwurf eines Prozessfluss- Diagramms auf großflächigen Papiercharts
- ✓ Ggf. Darstellung des Prozessflusses in architektonischen Skizzen oder Plänen
- ✓ Ggf. Dokumentation bereits genannter Prozessfluss- Stärken und Schwächen

3. VERIFIZIERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS:

Zielsetzung der Projektphase 3:

- Sicherstellung einer realitätsnahen Abbildung des zu verbessernden Prozessflusses
- Weitere Beteiligung möglichst vieler involvierter Krankenhausmitarbeiter

Vorgehensweise in der Projektphase 3:

- **Iterative Verifizierung** des Prozessfluss- Diagramms:

Unter ständiger Miteinbeziehung möglichst vieler am Prozessfluss beteiligter Mitarbeiter wird das erarbeitete Prozessfluss-Diagramm durch Einzelinterviews bis hin zu

moderierten Gruppendiskussionen auf seine Korrektheit überprüft. Auch an dieser Stelle bietet sich ein öffentliches Aushängen des erarbeiteten Prozessfluss- Diagramms als Möglichkeit für eine „anonyme“ Rückmeldung von Verbesserungsvorschlägen an.

➤ **Kontinuierliche Korrektur** des Prozessfluss- Diagramms:

Ergeben sich durch die Verifizierung des Prozessfluss- Diagramms eventuell notwendige Korrekturen für den visualisierten Prozessfluss, so ist dieser kontinuierlich zu überarbeiten und erneut zu verifizieren. Dies geschieht solange, bis eine möglichst realitätsnahe Abbildung der tatsächlich ablaufenden Prozessflüsse erreicht ist und von einem Detaillierungsgrad ausgegangen werden kann, der den Bedürfnissen möglichst vieler Mitarbeiter entspricht.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 3:

- ✓ Verifiziertes Prozessfluss- Diagramm auf großflächigen Papiercharts
- ✓ Dokumentation bereits genannter Prozessfluss- Stärken und Schwächen
- ✓ Ggf. Dokumentation aller an der Verifizierung und Visualisierung beteiligter Abteilungen, Berufsgruppen und Mitarbeiter

4. HIERARCHISCHE GLIEDERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS:

Zielsetzung der Projektphase 4:

- Vorbereitung des Prozessfluss- Diagramms auf eine spätere Identifikation von nutzlosen und redundanten Aktivitäten
- Vorbereitung des Prozessfluss- Diagramms auf den späteren Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich

Vorgehensweise in der Projektphase 4:

➤ **Definition von Prozessmodulen** durch eine inhaltlich logische Abgrenzung:

Für alle im verifizierten Prozessfluss- Diagramm abgebildeten Aktivitäten (Prozesse sowie Entscheidungen) erfolgt eine Zusammenfassung zu inhaltlich logisch abgegrenzten Arbeitsaufgaben (übergeordneten Prozessmodulen) – vgl. auch Scholz & Vrohling (1994, S. 38 ff.).

➤ **Identifikation einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur:**

Hierfür werden die oben definierten und abgegrenzten Prozessmodule möglichst so formuliert und strukturiert, dass sich diese auch in Prozessflüssen von anderen klinischen Arbeitssystemen wiederfinden lassen (siehe auch schematische Darstellung in Abbildung 5.4.3.1-2).

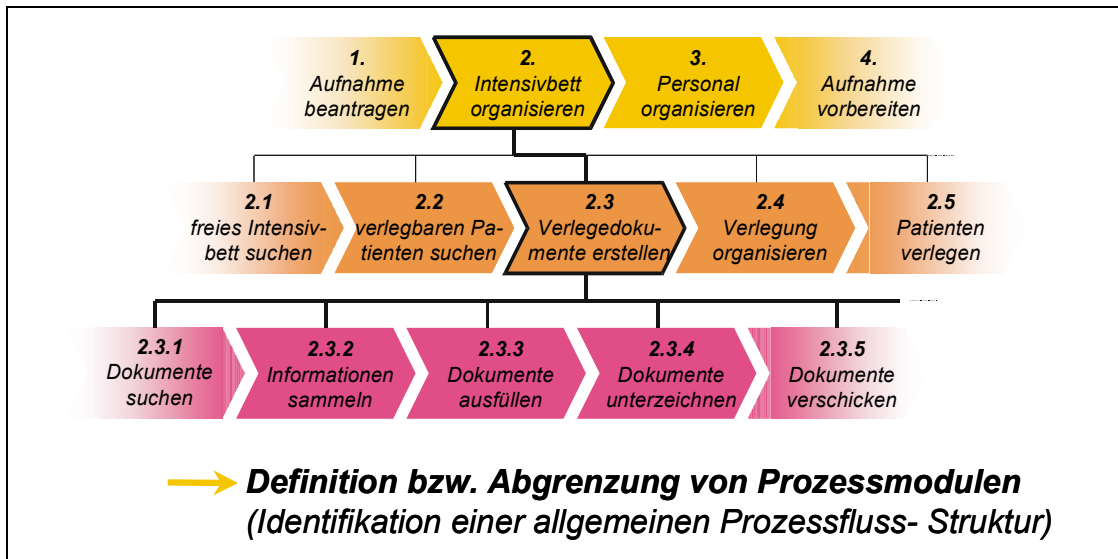


Abb. 5.4.3.1-2: Schematische Darstellung einer hierarchischen Gliederung von Prozessmodulen am Beispiel der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“

Ziel ist die Identifikation einer möglichst allgemein anwendbaren Prozessfluss-Struktur für Prozessfluss- Alternativen aus den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen. Mit Hilfe dieser allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur ist später nicht nur ein Vergleich von kompletten Prozessflüssen, sondern gezielt auch für einzelne Arbeitsaufgaben (die übergeordneten Prozessmodule) möglich.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 4:

- ✓ Visualisierung der hierarchischen (allgemein anwendbaren) Prozessfluss- Struktur auf einem gesonderten Papierchart mitsamt einer entsprechenden Nummerierung der einzelnen Prozessmodule auf allen Ebenen (siehe auch Abbildung 5.4.3.1-2)
- ✓ Zuordnung der einzelnen Aktivitäten (Prozesse sowie Entscheidungen) aus dem verifizierten Prozessfluss- Diagramm zu den übergeordneten Prozessmodulen aus dieser allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur durch eine entsprechende Nummerierung. (Da im klinischen Alltag einzelne Aktivitäten für übergeordnete Prozessmodule nicht immer nur sequentiell abgearbeitet werden, reicht eine rein graphische Abgrenzung der einzelnen Prozessmodule an dieser Stelle nicht aus.)

5. QUANTIFIZIERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS:

Zielsetzung der Projektphase 5:

- Systematische Dokumentation aller Prozessgrößen, die für einen späteren Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich benötigt werden

Vorgehensweise in der Projektphase 5:

- **Katalogisierung aller Dokumente**, die im Prozessfluss eine Verwendung finden, sowie Dokumentation innerhalb des verifizierten Prozessfluss- Diagramms.
- **Erhebung der prozentualen Verteilungen** der einzelnen Prozesszweige nach Entscheidungen oder aber parallelen Prozessfluss- Verzweigungen sowie Dokumentation innerhalb des verifizierten Prozessfluss- Diagramms.
- **Systematische Quantifizierung** der übergeordneten Prozessmodule der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur.

Hierfür werden die sieben „Ursachen“ des Ishikawa- Diagramms (wie in Abbildung 5.4.3.1-3 schematisch dargestellt) als charakteristische Einflussgrößen von Arbeitsprozessen genutzt. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit werden sie daher als „Prozessmodul charakterisierende Einflussgrößen“ [engl.: Process Module Characterizing Influences – PMCI] bezeichnet. Dies bedeutet für jedes der übergeordneten Prozessmodule eine systematische Dokumentation der beteiligten „Menschen“, „Maschinen“, „Messungen“, „Methoden“, „Mitwelt“ (Umwelt), „Materialien“ sowie des verwendeten „Managements“ aus den dazugehörigen Aktivitäten des zu verbessernden Prozessflusses (siehe auch Abbildung 5.4.3.1-3).

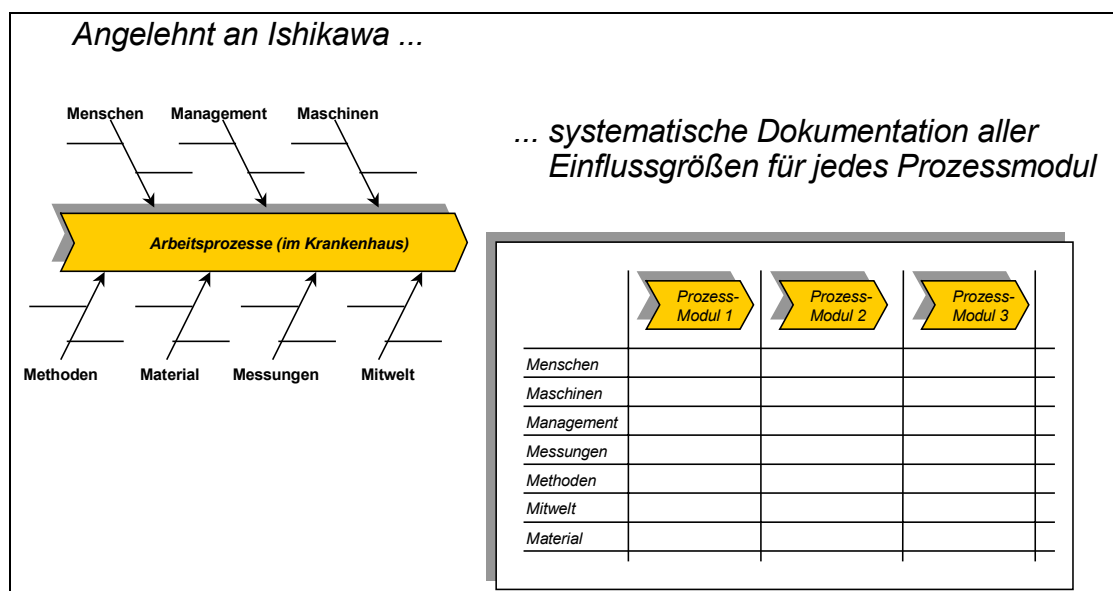


Abb. 5.4.3.1-3: Schematische Darstellung der Quantifizierung von einzelnen Prozessmodulen

Somit wird für die spätere Prozessfluss- Optimierung ein gezielter Vergleich mit Prozessmodul- Alternativen aus anderen klinischen Arbeitssystemen ermöglicht, der sich weder auf quantitative Kennzahlen noch eine freie Prozessbeschreibung stützt. Wie bereits in Abbildung 5.4.3.1-3 angedeutet, bietet es sich hierfür an, die Dokumentation

der einzelnen PMCI's für die übergeordneten Prozessmodule in strukturierten Tabellen vorzunehmen. Für diese ist auch eine weitere Kategorisierung der PMCI's denkbar. Darüber hinaus ermöglicht an dieser Stelle die Verwendung von Prozessmodulen aus einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur eine Dokumentation von Prozessfluss- Alternativen aus verschiedenen Arbeitssystemen in gleichartig strukturierten Tabellen bzw. einer übergeordneten Datenbank (siehe auch Abbildung 5.4.3.1-4).

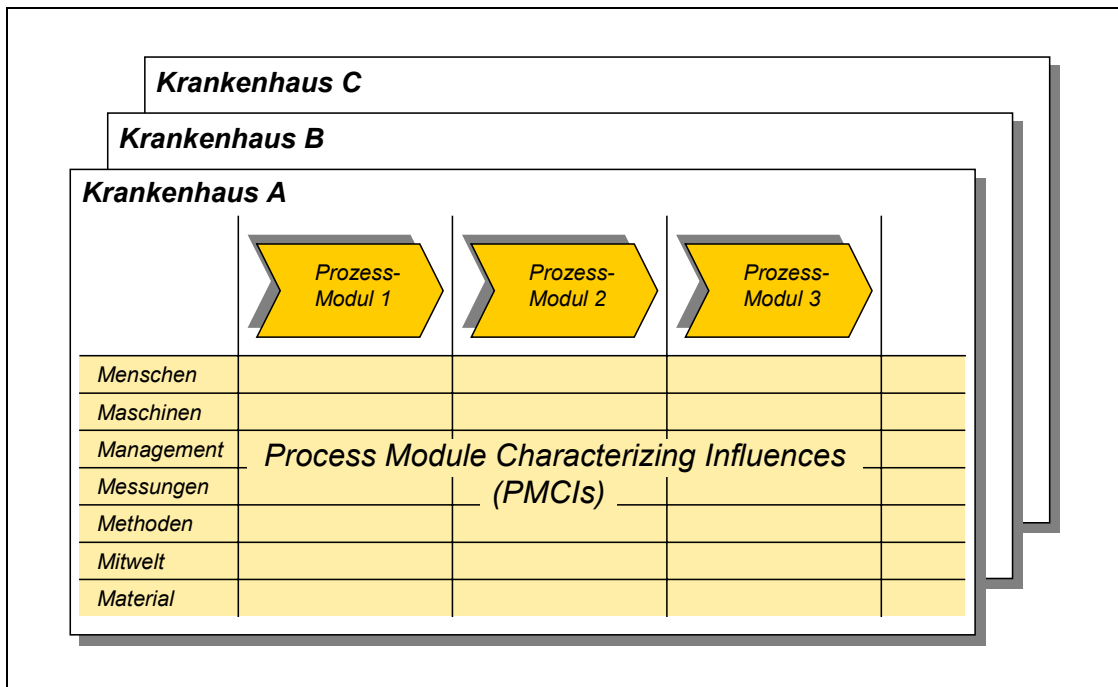


Abb. 5.4.3.1-4: Schematische Darstellung der Process Module Characterizing Influences (PMCI's)

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 5:

- ✓ Archiv aller im Prozessfluss verwendeten Dokumente (Ausdrücke, Fax- und Briefvorlagen, Patientenakte, dokumentierte Standards, Bildschirmansichten etc.)
- ✓ Dokumentation der prozentualen Verteilungen an den Verzweigungen im verifizierten Prozessfluss- Diagramm
- ✓ Dokumentation aller den Prozessfluss charakterisierenden Einflussgrößen (PMCI's) für jedes einzelne Prozessmodul der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur in einer entsprechenden Tabelle bzw. Datenbank (siehe auch Abbildung 5.4.3.1-4)

6. IDENTIFIZIERUNG DES CHARAKTERISTISCHEN STÄRKEN- UND SCHWÄCHENPROFILS:

Zielsetzung der Projektphase 6:

- Möglichst vollständige Identifikation und Dokumentation des charakteristischen Stärken- und Schwächenprofils für den zu verbessernden Prozessfluss
- Zuordnung des identifizierten Stärken- und Schwächenprofils zu den einzelnen Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur
- Identifikation evtl. bereits vorhandener Verbesserungsvorschläge

Vorgehensweise in der Projektphase 6:

- **Partizipative Identifizierung** des charakteristischen Stärken- und Schwächenprofils für den zu verbessernden Prozessfluss:

Sollte es an dieser Stelle durch die Prozessfluss- Visualisierung sowie die gezielte Partizipation der einzelnen Prozess- Spezialisten zu keiner ausreichenden Stärken- und Schwächenidentifikation gekommen sein, bieten sich hierfür die bei Scholz & Vrohling (1994d, S. 107 ff.) skizzierten Instrumente zur Schwachstellen- Analyse an, insbesondere wenn diese ohne eine zusätzliche Kennzahlenerhebung auskommen. Hierzu zählen vor allem die Informationsfluss- Analyse sowie das Wertschöpfungs- und Output- Assessment. Ebenso können hierfür natürlich auch die bei Füermann & Dammach (1997, S. 89 ff.) aufgeführten 10 Regeln zur Schwachstellenidentifikation sowie die weiterführenden Werkzeuge des Qualitätsmanagements Q7 (vgl. auch Kamiske & Brauer, 1999, S. 217 ff.) eingesetzt werden. Wichtig ist an dieser Stelle, dass ganz bewusst nicht nur eine Identifikation der charakteristischen Schwächen, sondern auch eine gezielte Suche und Dokumentation der bereits vorhandenen Stärken erfolgt.

- **Charakteristische Einordnung** des Stärken- und Schwächenprofils zu den übergeordneten Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur:
Somit wird für den späteren Prozessfluss- Vergleich eine gezielte Suche nach Prozessmodul- Alternativen aus anderen klinischen Arbeitssystemen ermöglicht, die entweder ein ganz bewusst gegensätzliches Stärken- und Schwächenprofil oder aber zumindest nicht dieselben Problembereiche aufweisen.

In Hinblick auf eine zukünftige Optimierung lässt sich das oben identifizierte Stärken- und Schwächenprofil vor allem in folgende drei Gruppen unterteilen:

1. **Unnötige Prozesse und redundante Prozesse** [engl.: Unnecessary Processes and Redundant Processes]. Für eine Optimierung ist hierbei eine systematische Kon-

zentration auf die wesentlichen Schlüsselprozesse [engl.: Key Process Concentration] des Prozessflusses gefordert. In Hinblick auf die übergeordneten Prozessmodule (Arbeitsaufgaben) des Prozessflusses sind daher alle unnötig oder unbewusst redundant ablaufenden Aktivitäten zu vermeiden.

2. **Prozess- Stärken und Prozess- Defizite** [engl.: Process Strengths and Process Deficits]. Für eine Optimierung ist hierbei eine systematische Elimination der vorhandenen Prozess- Defizite [engl.: Process Deficit Elimination] gefordert. Daneben ist auf eine bewusste Beibehaltung bzw. einen gezielten Ausbau der vorhandenen Prozess- Stärken zu achten.
3. **Stabile Prozesse und Instabile Prozesse** [engl.: Stable Processes and Unstable Processes]. Für eine Optimierung ist hierbei eine systematische Stabilisierung des gesamten Prozessflusses [engl.: Process Stabilisation] gefordert. Bereits frühzeitig ist dabei zukünftigen Problembereichen vorzubeugen, indem stabile Prozess- Abschnitte ausgebaut sowie instabilen Prozess- Abschnitten stabilisierend entgegen gewirkt wird.

Ganz im Sinne einer ersten Ursachenforschung erfolgt nun für alle identifizierten Prozess- Stärken und Defizite sowie die stabilen und instabilen Prozesse eine weitere Kategorisierung gemäß des oben genutzten Ishikawa- Diagramms. Da für einzelne „Auswirkungen“ immer auch mehrere „Ursachen“ zugrunde liegen können, ist an dieser Stelle auch eine Zuordnung aller identifizierten Prozess- Stärken und Defizite sowie der stabilen und instabilen Prozesse zu mehreren Kategorien (Menschen, Maschinen, Messungen, Methoden, Mitwelt, Materialien und Management) möglich.

In Anlehnung an die „Prozessmodul charakterisierenden Einflussgrößen“ [engl.: Process Module Characterizing Influences – PMCIs] sollen die hieraus ableitbaren Kategorien nun als „Prozessmodul charakterisierende Konsequenzen“ [engl.: Process Module Characterizing Consequences – PMCCs] bezeichnet werden. Hierzu zählen dann auch das Vorhandensein von unnötigen oder unbewusst redundant ablaufenden Prozessen. Deren weitere Unterteilung nach den Ursachen des Ishikawa- Diagramms erscheint an dieser Stelle jedoch nicht sinnvoll. Denn gerade für als unnötig oder redundant erkannte Aktivitäten steht im Zuge einer Prozessfluss- Verbesserung nicht die Beseitigung einzelner Ursachen im Vordergrund, sondern eine möglichst gänzliche Vermeidung dieser unnötig oder unbewusst redundant ablaufenden Arbeitsschritte. Somit ergeben sich die in Abbildung 5.4.3.1-5 dargestellten PMCCs.

PS Process Strengths (Prozess- Stärken) PS1 Prozess- Stärken bzgl. der Menschen PS2 Prozess- Stärken bzgl. der Mitwelt PS3 Prozess- Stärken bzgl. der Maschinen PS4 Prozess- Stärken bzgl. des Materials PS5 Prozess- Stärken bzgl. des Managements PS6 Prozess- Stärken bzgl. der Methoden PS7 Prozess- Stärken bzgl. der Messungen	PD Process Deficits (Prozess- Defizite) PD1 Prozess- Defizite bzgl. der Menschen PD2 Prozess- Defizite bzgl. der Mitwelt PD3 Prozess- Defizite bzgl. der Maschinen PD4 Prozess- Defizite bzgl. des Materials PD5 Prozess- Defizite bzgl. des Managements PD6 Prozess- Defizite bzgl. der Methoden PD7 Prozess- Defizite bzgl. der Messungen
SP Stable Processes (Stabile Prozesse) SP1 Stabile Prozesse bzgl. der Menschen SP2 Stabile Prozesse bzgl. der Mitwelt SP3 Stabile Prozesse bzgl. der Maschinen SP4 Stabile Prozesse bzgl. des Materials SP5 Stabile Prozesse bzgl. des Managements SP6 Stabile Prozesse bzgl. der Methoden SP7 Stabile Prozesse bzgl. der Messungen	UP Unstable Processes (Instabile Prozesse) UP1 Instabile Prozesse bzgl. der Menschen UP2 Instabile Prozesse bzgl. der Mitwelt UP3 Instabile Prozesse bzgl. der Maschinen UP4 Instabile Prozesse bzgl. des Materials UP5 Instabile Prozesse bzgl. des Managements UP6 Instabile Prozesse bzgl. der Methoden UP7 Instabile Prozesse bzgl. der Messungen
ULP Useless Processes (Unnötige Prozesse)	RP Redundant Processes (Redundante Prozesse)

Abb. 5.4.3.1-5: Darstellung der Process Module Characterizing Consequences (PMCCs)

Diese PMCCs werden nun anhand des im verifizierten Prozessfluss- Diagramm arbeitssystemspezifisch dokumentierten Stärken- und Schwächenprofils für eine erweiterte Beschreibung der einzelnen Prozessmodule der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur genutzt. Hierfür bietet es sich an, auch die PMCCs für die einzelnen Prozessmodule der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur in den bereits oben erwähnten Tabellen bzw. der gemeinsamen Datenbank zur Dokumentation der PMCI's abzulegen. Aus der Kombination von PMCI's und PMCCs lassen sich somit spezifisch für jedes Arbeitssystem sogenannte „Prozessmodul charakterisierende Profile“ identifizieren [engl.: Process Module Characterizing Profiles – PMCPs] (siehe auch die schematische Darstellung in Abbildung 5.4.3.1-6). Ebenso ist an dieser Stelle wie bei den PMCI's eine weitere Kategorisierung der PMCCs denkbar.

- **Dokumentation evtl. bereits vorhandener Verbesserungsvorschläge** basierend auf den Aussagen der am Prozessfluss beteiligten Mitarbeiter.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 6:

- ✓ Dokumentation der Stärken und Schwächen im verifizierten Prozessfluss- Diagramm
- ✓ Dokumentation aller den Prozessfluss charakterisierenden Konsequenzen (PMCCs) für jedes einzelne Prozessmodul der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur in derselben Tabelle bzw. Datenbank, die bereits für die PMCI's genutzt wurde
- ✓ Ggf. Dokumentation oder Visualisierung von bereits vorhandenen Verbesserungsideen

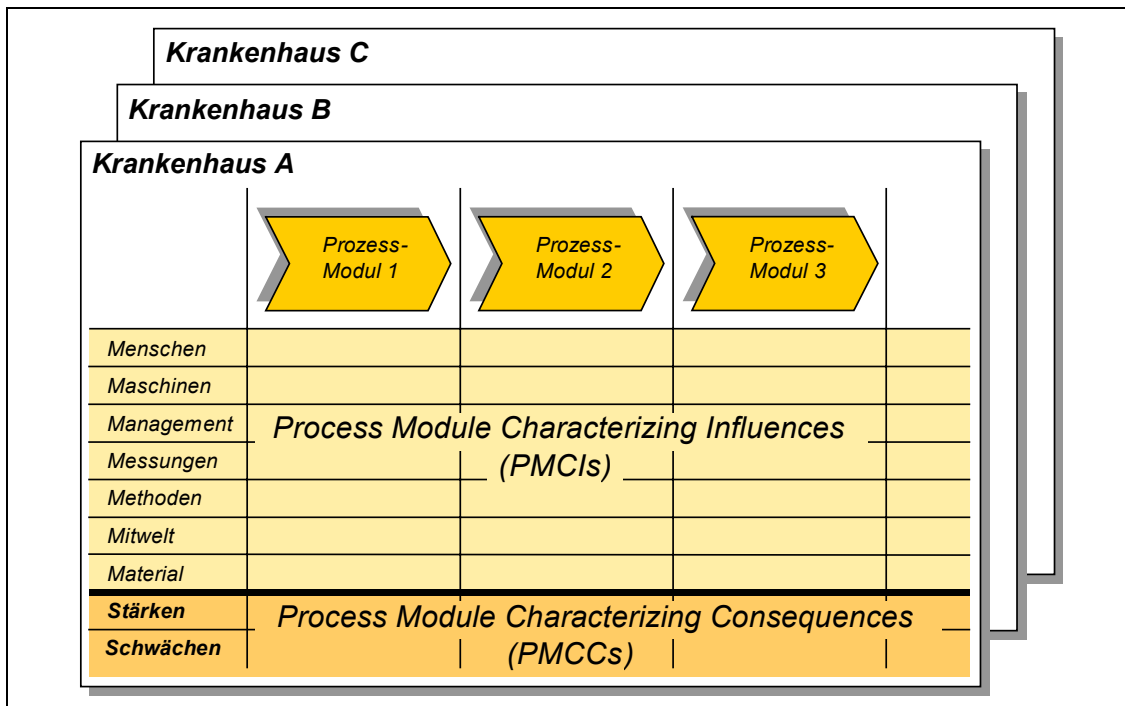


Abb. 5.4.3.1-6: Schematische Darstellung der Process Module Characterizing Profiles (PMCPs)

7. ERARBEITUNG EINES OPTIMierten PROZESSFLUSSES:

Zielsetzung der Projektphase 7:

- Modellierung eines verbesserten Prozessflusses, dessen Umsetzung auch von den direkt involvierten Krankenhausmitarbeitern tatsächlich erwünscht wird
- Gezielte Partizipation möglichst vieler im zu verbessernden Prozessfluss direkt involvierter Krankenhausmitarbeiter

Vorgehensweise in der Projektphase 7:

- **Partizipative Erarbeitung** eines verbesserten Prozessflusses gemeinsam mit möglichst vielen direkt involvierten Krankenhausmitarbeitern:
 1. **Konzentration auf die wesentlichen Schlüsselprozesse** [engl.: Key Process Concentration]: Für eine Optimierung sind hierbei alle unnötigen Prozesse und unbewusst redundant ablaufenden Prozesse [engl.: Unnecessary Processes and Redundant Processes] in Hinblick auf die übergeordneten Prozessmodule (Arbeitsaufgaben) des Prozessflusses zu vermeiden.
 2. **Elimination der vorhandene Prozess- Defizite** [engl.: Process Deficit Elimination]: Für eine Optimierung gilt es hierbei die identifizierten Prozess- Defizite [engl.: Process Deficits] durch die Erarbeitung eines verbesserten Prozessflusses zu

vermeiden, bei dem jedoch gleichzeitig die vorhandenen Prozess- Stärken [engl.: Process Strengths] bewusst beizubehalten bzw. sogar auszubauen sind.

3. **Stabilisierung des Prozessflusses** [engl.: Process Stabilisation]: Für eine Optimierung müssen hierbei stabile Prozesse [engl.: Stable Processes] gezielt ausgebaut sowie instabile Prozesse [engl.: Unstable Processes] vorausschauend stabilisiert werden.

⇒ Um gleichzeitig ein Lernen aus bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen aus anderen Krankenhäusern zu ermöglichen, bietet sich an dieser Stelle der Einsatz des **Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs** an, so wie er im folgenden Abschnitt als zweiter Baustein der TOPICS- Methodik ausführlich beschrieben wird.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 7:

- ✓ Dokumentation bzw. Umsetzung des verbesserten Prozessflusses. (Dessen PMCPs sollten dann wiederum in einer entsprechenden Tabelle bzw. Datenbank dokumentiert werden, um eine erneute Prozessfluss- Analyse und Optimierung zu erleichtern.)

5.4.3.2 Die TOPICS- Methodik: Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich

Der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich basiert dagegen auf nur vier Projektphasen:

- 1. IDENTIFIZIERUNG VON PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
- 2. REDUZIERUNG DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
- 3. ANALYSE DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
- 4. AUSWAHL UND ANPASSUNG DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**

Die ersten drei Projektphasen können dabei auch ohne das in die zu verbessernden Prozessflüsse involvierte Krankenhauspersonal stattfinden. Darüber hinaus muss Projektphase 2 zur Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen nur bei Bedarf durchgeführt werden. Das heißt, wenn es in Projektphase 1 zu einer Identifizierung von zu vielen und daher nicht mehr überschaubaren Prozessmodul- Alternativen gekommen ist.

Aufbauend auf den Arbeitsergebnissen aus der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung werden im folgenden Abschnitt diese vier Projektphasen ebenso anhand der jeweils angestrebten Zielsetzung, anzuwendenden Vorgehensweise sowie der zu erreichenden Arbeitsergebnisse dargestellt:

1. IDENTIFIZIERUNG VON PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN:

Zielsetzung der Projektphase 1:

- Identifizierung möglichst vieler Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen, bei denen die oben identifizierten Schwächen des zu verbessernden Prozessflusses entweder nicht auftauchen oder sogar gegensätzliche Stärken identifizierbar sind

Vorgehensweise in der Projektphase 1:

- **Systematischer Vergleich** des charakteristischen Stärken- und Schwächenprofils des zu verbessernden Prozessflusses mit den charakteristischen Stärken- und Schwächenprofilen von bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen:

Aufgrund der oben durchgeführten Projektschritte der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung ist nunmehr kein Vergleich vollkommen frei formulierter Prozessbeschreibungen (z.B. in Form von arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Diagrammen) bzw. individuell formulierter Stärken- und Schwächenprofile notwendig. Ganz gezielt können für defizitäre Prozessmodule des zu verbessernden Prozessflusses mit Hilfe der Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) (siehe auch Projektphase

6 der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung) nun einzelne Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen identifiziert werden.

Wie oben bereits erwähnt, sollte an dieser Stelle vor allem nach Prozessfluss- Alternativen gesucht werden, bei denen entweder dieselben Schwächen nicht auftreten oder sogar gegensätzliche Stärken identifizierbar sind. Gerade hierfür erweist es sich hilfreich, wenn bereits in Projektphase 6 der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung für die Prozessmodule einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur die einzelnen PMCCs in entsprechend einheitlich strukturierten Tabellen bzw. einer gemeinsamen Datenbank abgelegt wurden. Denn somit ist eine automatisierte Abfrage der einzelnen Tabellen- bzw. Datenbankfelder möglich. Insbesondere wenn diese noch weiter kategorisiert bzw. entsprechende Dateneingaben standardisiert sind.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 1:

- ✓ Auflistung möglichst vieler Prozessmodul- Alternativen, bei denen die oben identifizierten Schwächen des zu verbessernden Prozessflusses entweder nicht auftauchen oder sogar gegensätzliche Stärken identifizierbar sind

2. REDUZIERUNG DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN:

Zielsetzung der Projektphase 2:

- Systematische Reduzierung der Gesamtmenge aller identifizierten Prozessmodul- Alternativen auf diejenigen Prozessmodul- Alternativen, die tatsächlich als lösungsrelevant anzusehen sind

Vorgehensweise in der Projektphase 2:

- **Systematische Identifizierung** derjenigen Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen, deren Voraussetzungen auch für den zu verbessernden Prozessfluss realistisch sind:

Aufgrund der oben durchgeführten Projektschritte der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung ist nun nicht mehr eine erneute Analyse der freien Beschreibungen aller identifizierten Prozessfluss- Alternativen (z.B. in Form von arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Diagrammen) notwendig. Ganz gezielt können nun aus der Gesamtmenge aller identifizierten Prozessmodul- Alternativen mit Hilfe der Process Module Characterizing Influences (PMCI) (siehe auch Projektphase 5 der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung) ausschließlich diejenigen Prozessmodul- Alternativen identifiziert werden, deren Voraussetzungen auch für den zu verbessernden Prozessfluss

als realistisch erscheinen. Denkbar sind z.B. Einschränkungen für einzelne Prozessmodule bezüglich der beteiligten Menschen (also z.B. beim Personal), aber auch der genutzten Mitwelt (also z.B. bei vorhandenen Räumlichkeiten) sowie einsetzbarer Maschinen (also z.B. bei benötigten EDV- Systemen). Auch an dieser Stelle erweist es sich wieder als hilfreich, wenn bereits in Projektphase 5 der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung für die Prozessmodule einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur die einzelnen PMCI's in entsprechend einheitlich strukturierten Tabellen bzw. einer gemeinsamen Datenbank abgelegt wurden. Denn somit ist auch hier eine automatisierte Abfrage der einzelnen Tabellen- bzw. Datenbankfelder möglich. Insbesondere wenn diese noch weiter kategorisiert bzw. Dateneingaben entsprechend standardisiert sind.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 2:

- ✓ Auflistung möglichst nur noch derjenigen Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen, die aufgrund einer entsprechenden Einschränkung der hierfür benötigten Voraussetzungen noch als lösungsrelevant angesehen werden können

3. ANALYSE DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN:

Zielsetzung der Projektphase 3:

- Schaffung eines grundlegenden Verständnisses für alle aufgrund der Projektphasen 1 und 2 als lösungsrelevant erscheinenden Prozessfluss- Alternativen sowie aller hierin bereits bekannten Stärken und Schwächen

Vorgehensweise in der Projektphase 3:

- **Systematische Analyse** der als lösungsrelevant erscheinenden Prozessmodul- Alternativen anhand der zugrunde liegenden Prozessfluss- Diagramme sowie der arbeitssystemspezifischen Stärken- und Schwächenprofile:

An dieser Stelle kann eine Analyse der oben erstellten PMCPs alleine nicht mehr weiterhelfen. Anstelle dessen sind ganz bewusst nicht nur diejenigen Aktivitäten in den Prozessfluss- Diagrammen der anderen Arbeitssysteme zu analysieren, die tatsächlich zu dem im Vergleich verwendeten übergeordneten Prozessmodul gehören. Darüber hinaus sind in diese Analyse auch alle vor-, zwischen- und nachgelagerten Aktivitäten dieser Prozessfluss- Diagramme mit einzubeziehen. Nur so kann letztendlich sicher gestellt werden, dass nicht nur eine einfache Nachahmung von erfolgversprechend erscheinenden Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen stattfindet.

Stattdessen sollte hier ganz bewusst auf ein Lernen durch Analyse und Verständnis gesetzt werden. Auch eine persönliche Analyse bzw. ein Beobachten entsprechend erfolgreich erscheinender Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen ist in diesem Kontext denkbar.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 3:

- ✓ Zusammenfassung der grundlegenden Funktionsweisen der analysierten Prozessmodul- Alternativen sowie der darin bereits bekannten Stärken und Schwächen (ggf. erneute Visualisierung)

4. AUSWAHL UND ANPASSUNG DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN :

Zielsetzung der Projektphase 4:

- Modellierung eines arbeitssystemspezifisch verbesserten Prozessflusses basierend auf dem Wissen über Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen
- Gezielte Partizipation möglichst vieler im zu verbessernden Prozessfluss direkt involvierter Krankenhausmitarbeiter

Vorgehensweise in der Projektphase 4:

- **Partizipative Auswahl und Anpassung** der zur Verbesserung des Prozessflusses geeigneten Prozessmodul- Alternativen gemeinsam mit möglichst vielen direkt in dem zu verbessernden Prozess- Abschnitt involvierten Krankenhausmitarbeitern:

Nur durch eine gezielte Partizipation dieser einzelnen Prozess- Spezialisten kann letztendlich sicher gestellt werden, dass die identifizierten Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen tatsächlich auch hinreichend bezüglich ihrer Systemtauglichkeit überprüft bzw. an vorhandene Randbedingungen angepasst werden. Unbedingt ist an dieser Stelle die Möglichkeit offen zu lassen, anstelle der Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen ggf. auch eigene Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter für eine Optimierung zu nutzen.

Arbeitsergebnisse aus der Projektphase 4:

- ✓ Dokumentation bzw. Umsetzung des verbesserten Prozessflusses. (Dessen PMCPs sollten dann wiederum in einer entsprechenden Tabelle bzw. Datenbank dokumentiert werden, um so auch diese verbesserte Prozessfluss- Alternative für eine Optimierung von Prozessflüssen aus anderen Arbeitssystemen nutzbar zu machen.)

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.4 Die TOPICS- Methodik

Darstellung der **TOPICS- Methodik** [Together Optimizing Processes In Clinical Systems]:

- **5.4.1 Prinzipielle Lösungskonzeption für die Prozess- Analyse und Optimierung** (S. 73):
- Partizipation der Krankenhausmitarbeiter
 - Visualisierung der klinischen Prozessflüsse
 - Identifizierung und Eliminierung der Schwachstellen möglichst ohne Kennzahlen, sondern mittels Partizipation der Mitarbeiter sowie einem Lernen aus Prozessfluss- Alternativen
 - Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- ⇒ Lösungsansatz: **Partizipative Prozessfluss- Visualisierung**
- **5.4.2 Prinzipielle Lösungskonzeption für das Lernen aus Prozess- Alternativen** (S. 75):
- Lernen durch Analyse und Verständnis anstelle von Imitation bzw. Nachahmung
 - Lernen von vergleichbaren sowie von eigentlich nicht vergleichbaren Arbeitssystemen
 - Vergleich durch qualitative Prozessgrößen sowie freie Prozessbeschreibungen anstelle von quantitativen Prozessgrößen (Kennzahlen)
- ⇒ Lösungsansatz: **Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich**
- **5.4.3 Zusammenführung und Ausarbeitung der beiden Lösungskonzepte** (S. 81):
- 5.4.3.1 Die TOPICS- Methodik: Partizipative Prozessfluss- Visualisierung** (S. 81):
- 1. PROZESSFLUSS- ABGRENZUNG UND PROJEKTVORBEREITUNG**
Kickoff- Meetings; Sichtung vorhandener Informationsmaterialien
 - 2. VISUALISIERUNG DES PROZESSFLUSSES ALS PROZESSFLUSS- DIAGRAMM**
mit Hilfe einer speziellen Symbolik für klinische Prozessflüsse
 - 3. VERIFIZIERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS**
mit Hilfe der direkt in den Prozessfluss involvierten klinischen Mitarbeiter
 - 4. HIERARCHISCHE GLIEDERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS**
Identifikation einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur; Abgrenzung von Prozessmodulen [engl.: Process Modules]
 - 5. QUANTIFIZIERUNG DES PROZESSFLUSS- DIAGRAMMS**
Dokumentation der Process Module Characterizing Influences – PMCI
 - 6. IDENTIFIZIERUNG DES CHARAKTERISTISCHEN STÄRKEN- UND SCHWÄCHENPROFILS**
Dokumentation der Process Module Characterizing Consequences – PMCCs
 - 7. ERARBEITUNG EINES OPTIMIERTEN PROZESSFLUSSES**
gemeinsam mit den klinischen Mitarbeitern; soweit möglich durch ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs – siehe Kapitel 5.4.3.2
- **5.4.3.2 Die TOPICS- Methodik: Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich** (S. 94):
- 1. IDENTIFIZIERUNG VON PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
mit Hilfe der Process Module Characterizing Consequences – PMCCs
 - 2. REDUZIERUNG DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
mit Hilfe der Process Module Characterizing Influences – PMCI
 - 3. ANALYSE DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
mit Hilfe der PMCCs und PMCI sowie der visualisierten Prozessfluss- Diagramme
 - 4. AUSWAHL UND ANPASSUNG DER IDENTIFIZIERTEN PROZESSMODUL- ALTERNATIVEN**
gemeinsam mit den in die einzelnen Prozessmodule involvierten klinischen Mitarbeitern

5.5 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik

➤ Inhalt und Aufbau des Kapitels:

Erprobung und Bewertung der **TOPICS- Methodik** im klinischen Alltag:

➤ **5.5.1 Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung** (S. 102)

5.5.1.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 102)

5.5.1.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 105)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.1 befindet sich auf S. 115.

➤ **5.5.2 Vorstudie zur Erprob. des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs** (S. 116)

5.5.2.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 116)

5.5.2.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 120)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.2 befindet sich auf S. 125.

➤ **5.5.3 Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik** (S. 126)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.3 befindet sich auf S. 128.

➤ **5.5.4 Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik** (S. 129)

5.5.4.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 129)

5.5.4.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 132)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.4 befindet sich auf S. 140.

Wie bereits bei der Entwicklung der TOPICS- Methodik erwähnt, wurde im Rahmen dieser Arbeit auf eine möglichst frühzeitige Erprobung und Bewertung der grundlegenden Lösungsansätze im klinischen Alltag gesetzt. Um wie bei der gesamten Entwicklung der TOPICS- Methodik eine bewusst zyklische Lösungsverbesserung zu ermöglichen, stand dabei folgendes Studiendesign im Mittelpunkt:

1. Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung
2. Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs
3. Konsequenzen aus den beiden Vorstudien zur Verbesserung der TOPICS- Methodik
4. Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

Die **beiden Vorstudien** zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung bzw. des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs (siehe auch Kapitel 5.5.1 und 5.5.2) wurden dabei zunächst für eine getrennte Überprüfung der generellen Funktionstauglichkeit dieser beiden Lösungsansätze im klinischen Alltag genutzt. Im Mittelpunkt stand jeweils eine praktische Projektumsetzung für fünf verschiedene Krankenhäuser, um die grundlegende Einsetzbarkeit dieser beiden Lösungsansätze für Probleme aus den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen zu überprüfen. Im Anschluss erfolgte die Bewertung der Funktionstauglichkeit dieser beiden Lösungsansätze mit Hilfe der direkt in die zwei Vorstudien involvierten

klinischen Mitarbeiter, da diese nun sowohl über eine ausreichende Situationskenntnis (des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus) als auch ein tiefergehendes Verständnis der zu bewertenden Methodik verfügten. Hierbei galt es vor allem zu überprüfen, in wieweit durch die beiden Lösungsansätze dieser Arbeit tatsächlich die einzelnen Teilziele aus den beiden Anforderungskatalogen für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung bzw. für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen im klinischen Alltag erreicht werden können.

Als eine besonders komplexe Schnittstelle im Arbeitssystems Krankenhaus wurde für beide Vorstudien dieser Arbeit die „**Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)**“ [engl.: Patient Admission Process to the Intensive Care Unit (ICU)] ausgewählt. Eine Abgrenzung sowie eine ausführliche Erläuterung zur Komplexität dieses Prozessflusses befinden sich in Anhang 5.

Als Hauptkriterium bei der Auswahl möglichst verschiedener klinischer Projektpartner diene die Einbettung in möglichst unterschiedliche Krankenhausstrukturen sowie gesundheitssystemspezifische und kulturelle Rahmenbedingungen (vgl. u.a. Calvin et al, 1997, S. 363 ff.; Vincent et al, 1997, S. 245 ff.; Yoshiya & Wan Baik, 1997, S. 267 ff.). Zusätzlich wurde auf ein möglichst unterschiedliches Verhältnis von geplanten zu ungeplanten Patientenaufnahmen auf die Intensivstation sowie Unterschiede in der Bettenkapazität geachtet. Auf Basis dieser Kriterien wurden folgende fünf klinische Projektpartner ausgewählt:

- **Intensivstation des Palo Alto VA Health Care Systems in Stanford (USA)**
unter der Leitung von Prof. MS MD E. Geller
mit 15 Betten und 70% geplanten sowie 30% ungeplanten Patienten
- **Intensivstation des Kaplan Medical Centers in Rehovot (Israel)**
unter der Leitung von MD S. Konichezky
mit 8 Betten und 25% geplanten sowie 75% ungeplanten Patienten
- **Intensivstation des Universitätsklinikums Innsbruck (Österreich)**
unter der Leitung von Prof. Dr. med. N. Mutz und Ass.-Prof. Dr. med. W. Koller
mit 9 Betten und 38% geplanten sowie 62% ungeplanten Patienten
- **Intensivstation des Charité Campus Virchow Klinikums Berlin (Deutschland)**
unter der Leitung von Prof. Dr. med. K. Falke und PD Dr. med. U. Kaisers
mit 14 Betten und 60% geplanten sowie 40% ungeplanten Patienten
- **Intensivstation des Hokkaido University Hospitals in Sapporo (Japan)**
unter der Leitung von Prof. MD PhD O. Kemmotsu u. Ass.-Prof. MD PhD A. Okamura
mit 5 Betten und 85% geplanten sowie 15% ungeplanten Patienten

Als **Konsequenz aus den beiden Vorstudien** war im Anschluss noch eine Verbesserung der gesamten TOPICS- Methodik im Sinne einer zyklischen Lösungsentwicklung möglich (siehe auch Kapitel 5.5.3).

Erst im Anschluss erfolgte die **eigentliche Hauptstudie** zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik (siehe auch Kapitel 5.5.4). Ganz bewusst wurde hierfür nicht auf einen der fünf bereits bekannten klinischen Projektpartner zurückgegriffen, um eine mögliche Beeinflussung dieser Hauptstudie aufgrund der in den beiden Vorstudien bereits erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen zu vermeiden. Stattdessen erfolgte die Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik durch einen kombinierten Einsatz der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung sowie des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs in einem sechsten klinischen Arbeitssystem. Über die getrennte Funktionstauglichkeitsbewertung dieser beiden Lösungsansätze hinaus galt es hierbei zu überprüfen, in wieweit mit Hilfe der gesamten TOPICS- Methodik (also der Kombination aus beiden Lösungsansätzen) tatsächlich funktionstaugliche Prozessfluss- Verbesserungen für den klinischen Alltag erarbeitet werden können.

Um in dieser Hauptstudie so weit wie möglich auf die Arbeitsergebnisse aus den beiden Vorstudien zurückgreifen zu können, stand auch hier die „**Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)**“ als eine besonders komplexe Schnittstelle des Arbeitssystems Krankenhaus im Mittelpunkt (siehe auch Anhang 5).

Für die Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik wurde zusätzlich folgendes klinisches Arbeitssystem ausgewählt, dass aufgrund seiner Bettenkapazität sowie des Verhältnisses von geplanten zu ungeplanten Patientenaufnahmen mit den fünf Projektpartnern aus den beiden Vorstudien nicht zu vergleichen ist:

- **Die Intensivstation des Jackson Memorial Hospitals - University of Miami (USA)**
unter der Leitung von Prof. MD S.M. Cohn und MD E. Barquist
mit 30 Betten und 10% geplanten sowie 90% ungeplanten Patienten

Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit werden die Durchführung und die Ergebnisse der Erprobung und Bewertung der TOPICS- Methodik noch einmal ausführlich erläutert.

5.5.1 Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Erprobung und Bewertung der **Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung** im klinischen Alltag:

➤ **5.5.1.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung** (S. 102)

➤ **5.5.1.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung** (S. 105)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.1 befindet sich auf S. 115.

Der folgende Abschnitt dieser Arbeit beschreibt zunächst die Durchführung und dann die Ergebnisse der ersten Vorstudie zur Erprobung und Bewertung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung im klinischen Alltag. Im Mittelpunkt stand dabei die Analyse der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)“ in den fünf für diese Vorstudie ausgewählten klinischen Arbeitssystemen mit Hilfe der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung (siehe auch Kapitel 5.4.3.1). Die Erarbeitung eines verbesserten Prozessflusses erfolgte in jedem dieser fünf Teilprojekte noch ohne den Einsatz des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs. Auf Basis der hierbei erzielten Arbeitsergebnisse bewerteten dann alle aktiv in die fünf Teilprojekte involvierten Krankenhausmitarbeiter die Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung in Hinblick auf ein Erreichen der einzelnen Teilziele des generellen Anforderungskatalogs für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung.

5.5.1.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung

Für diese erste Vorstudie zur Erprobung und Bewertung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung gliederte sich die praktische Projektumsetzung wie folgt:

- A) Vorbereitung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung
- B) Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung
- C) Bewertung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Im folgenden Abschnitt werden diese drei Projektphasen noch einmal ausführlich erläutert:

A) Vorbereitung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Neben dem Autor dieser Arbeit, der das Teilprojekt in Japan leiten sollte, wurden für die anderen Arbeitssysteme vier weitere externe Moderatoren am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin vorbereitet:

- cand.-ing. B. Kluge für das Teilprojekt in den USA
- cand.-ing. C. Schön für das Teilprojekt in Israel
- cand.-ing. R. Berton für das Teilprojekt in Österreich
- cand.-ing. H. Sander für das Teilprojekt in Deutschland

In einem fünftägigen Workshop stand hierbei nicht nur die Vermittlung der anzuwendenden Methodik, sondern auch der Umgang mit dem Softwareprogramm VISIO der Visio Corporation im Vordergrund. Letzteres Softwareprogramm sollte vor allem als Hilfsmittel zur Visualisierung der verifizierten und letztendlich auch verbesserten Prozessflüsse eingesetzt werden. Für eine möglichst einheitliche Vorgehensweise und Ergebnisdokumentation in den fünf Teilprojekten erhielt jeder Teilprojektleiter außerdem folgende drei Analysehilfen:

- Für die Dokumentation der wesentlichen Grunddaten der analysierten Krankenhäuser und Intensivstationen eine einheitlich abgestimmte Tabelle (siehe Anhang 6).
- Für die hierarchische Gliederung des Prozessfluss- Diagramms einen ersten Entwurf einer möglichst allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)“ (siehe Abbildung 5.5.1.1-1 bzw. Anhang 7).

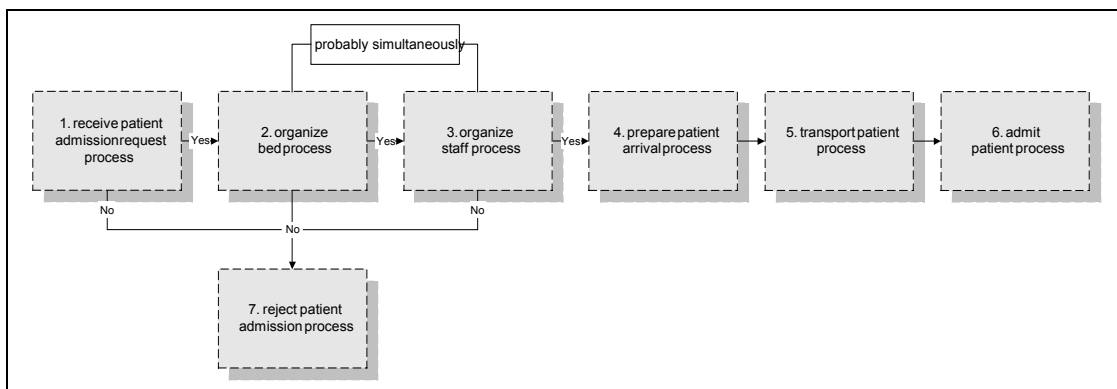


Abb. 5.5.1.1-1: Höchste Hierarchieebene des ersten Entwurfs der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ (in englischer Sprache)

Diese aus zwei Hierarchieebenen bestehende Prozessfluss- Struktur basierte auf einer als Pretest durchgeführten Analyse der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford (vgl. auch Röthele, 1998). Abbildung 5.5.1.1-1 stellt hierbei aus Platzgründen nur die höchste Hierarchieebene dar, wohingegen sich aus Anhang 7 dieser Arbeit noch eine weitere Aufgliederung der oben dargestellten Prozessmodule entnehmen lässt.

- c) Für die Quantifizierung des Prozessfluss- Diagramms sowie die Identifizierung des charakteristischen Stärken- und Schwächenprofils eine einheitliche Tabelle zur Dokumentation der Process Module Characterizing Profiles (siehe Anhang 8).

Als Ausgangsbasis zur Erstellung dieser Tabelle (siehe Anhang 8) dienten die Prozessmodule des ersten Entwurfs der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ (siehe Anhang 7). Die zu erhebenden Process Module Characterizing Influences (PMCI) und Process Module Characterizing Consequences (PMCC) basierten dabei wiederum auf der als Pretest durchgeführten Analyse der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford (vgl. auch Röthele, 1998).

Durch eine weitere Kategorisierung wurde vor allem eine möglichst standardisierte Dokumentation der Process Module Characterizing Influences (PMCI) forciert – bis hin zu einem reinen Ankreuzen entsprechender Tabellenfelder (siehe Anhang 8). Im Gegensatz dazu sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass in diesem ersten Tabellenentwurf zur Dokumentation der PMCPs keine weitere Kategorisierung der Process Module Characterizing Consequences (PMCC) vorgesehen ist. Stattdessen kann in dieser Dokumentationsform nur eine Unterscheidung in Prozess- Stärken und Schwächen, stabile und instabile sowie unbewusst redundant bzw. unnötig ablaufende Prozesse vorgenommen werden.

B) Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Im Sommer 1999 fanden dann zeitgleich in den oben genannten klinischen Arbeitssystemen die fünf sechswöchigen Teilprojekte zur Analyse und Optimierung des Prozessflusses „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ mit Hilfe der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung statt. Wie bereits weiter oben erwähnt, konnte in dieser ersten Vorstudie zur Erarbeitung von verbesserten Prozessflüssen der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich noch nicht genutzt werden.

C) Bewertung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Nach Projektabschluss wurde allen direkt in die fünf Einzelprojekte involvierten Krankenhausmitarbeitern die Gelegenheit gegeben, die eingesetzte Methodik bezüglich des Erreichens der oben beschriebenen Teilziele aus dem generellen Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung anonym zu beurteilen.

Hierfür wurde jedes einzelne dieser 10 Teilziele zunächst in eine entsprechende „Aussage“ [engl.: statement] bezüglich der Funktionstauglichkeit der eingesetzten Methodik umformuliert, um diese sowohl in einem deutschen als auch englischen Bewertungsbogen für die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zusammen zu fassen (siehe Anhang 9 und 10). Nach Projektende konnte jede einzelne dieser 10 Aussagen von allen aktiv in die fünf Teilprojekte involvierten Krankenhausmitarbeitern anonym auf einer intervalllosen Skala zwischen „völlig falsch“ [engl.: totally wrong] und „völlig richtig“ [engl. totally correct] eingeschätzt werden. Zusätzlich bestand die Möglichkeit, auch „weitere Anregungen und Kritik zur eingesetzten Methodik“ [engl.: further suggestions and criticism concerning the used method] als Freitext zu ergänzen.

Darüber hinaus sollte über mehrere Bewertungsbögen hinweg eine statistisch gemittelte Aussage über die Funktionstauglichkeit der eingesetzten Methodik in den verschiedenen Arbeitssystemen ermöglicht werden. Hierfür erfolgte in der eigentlichen Auswertung noch eine Übertragung der in den intervalllosen Skalen markierten Bewertungsergebnisse in einen numerischen Wert zwischen 0 (für „völlig falsch“) und 100 (für „völlig richtig“), um dann eine statistische Mittelwertbildung vorzunehmen.

5.5.1.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung

Eine detaillierte Darstellung aller Einzelergebnisse der fünf Teilprojekte in den USA, Israel, Österreich, Deutschland und Japan ist den Arbeiten von Kluge (2001), Schön (1999), Berton (2000), Sander (2000) und Marsolek (1999) zu entnehmen.

In allen fünf analysierten Arbeitssystemen wurde die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ soweit visualisiert und verifiziert, dass gemeinsam mit dem darin involvierten Krankenhauspersonal eine Vielzahl von arbeitssystemspezifischen Stärken und Schwächen identifiziert werden konnten. Für diese fand dann gemeinsam mit dem involvierten Krankenhauspersonal die Erarbeitung eines verbesserten Prozessflusses statt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit soll in dieser Arbeit die Darstellung eines exemplarischen Ausschnittes der visualisierten Prozessfluss- Diagramme sowie der hierin identifizierten Stärken- und Schwächenprofile genügen. Auf eine Zusammenfassung der in den einzelnen Arbeitssystemen vor Ort verbesserten Prozessflüsse soll an dieser Stelle gänzlich verzichtet werden, da diese noch ohne die Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs erarbeitet wurden.

Stattdessen konzentriert sich die folgende Ergebnisdarstellung vor allem auf die Auswertung der Bewertungsbögen für die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung, um eine möglichst

objektive Aussage über die Funktionstauglichkeit dieser Methodik für Probleme in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen zu ermöglichen.

Die Ergebnisdarstellung der Erprobung und Bewertung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung gliedert sich daher wie folgt:

- A) Wichtigste Grunddaten der fünf klinischen Projektpartner
- B) Exemplarischer Ausschnitt aus den verifizierten Prozessfluss- Diagrammen
- C) Exemplarischer Ausschnitt aus den identifizierten Stärken- und Schwächenprofilen
- D) Bewertungsergebnis für die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung

A) Wichtigste Grunddaten der fünf klinischen Projektpartner

An dieser Stelle sollen ausschließlich die in Abbildung 5.5.1.2-1 dargestellten Grunddaten der fünf analysierten Intensivstationen genügen, um nochmals die wichtigsten Unterschiede zwischen diesen Arbeitssystemen zu verdeutlichen.

Arbeitssystem:	ITS in den USA	ITS in Israel	ITS in Österreich	ITS in Deutschland	ITS in Japan
Anzahl der Betten der ITS:	15	8	9	14	5
Durchschnittlich belegte Betten der ITS:	ca. 70%	ca. 85%	ca. 88%	ca. 90%	ca. 57%
Durchschnittliche Liegedauer der Patienten:	3,5 Tage	4,3 Tage	7,6 Tage	6,7 Tage	4,2 Tage
Prozentualer Anteil geplanter Patienten:	ca. 70%	ca. 25%	ca. 38%	ca. 60%	ca. 85%
Prozentualer Anteil ungeplanter Patienten:	ca. 30%	ca. 75%	ca. 62%	ca. 40%	ca. 15%
Anzahl der Ärzte der ITS:	8	5	7	12	10
Anzahl der Pflegekräfte ITS:	43,9	26	43	60	21

Abb. 5.5.1.2-1: Wichtigste Grunddaten der fünf klinischen Projektpartner

Aus Abb. 5.5.1.2-1 lassen sich neben erheblichen Unterschieden in den zur Verfügung stehenden Betten (zwischen 5 in Japan und 15 in den USA) ebenso gravierende Unterschiede in deren durchschnittlicher Belegung (zwischen ca. 57% in Japan und ca. 90% in Deutschland) erkennen.

Darüber hinaus sind aus Abbildung 5.5.1.2-1 auch erhebliche Unterschiede in den durchschnittlichen Liegedauern (zwischen ca. 3,5 Tagen in den USA und ca. 7,6 Tagen in Österreich) sowie dem prozentualen Anteil der ungeplanten Patienten (zwischen ca. 15% in Japan und ca. 75% in Israel) zu entnehmen. Diese Unterschiede erklären sich vor allem durch vollkommen verschiedene Spezialisierungen der einzelnen Intensivstationen, auf die an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingegangen werden soll.

Ebenso weisen diese fünf Arbeitssysteme auch keine einheitlichen Personalausstattungen auf. Die Station mit den wenigsten Betten (Japan) ist dabei keinesfalls die Station mit den wenigsten Ärzten (Israel). Ebenso lässt sich kein einheitliches Verhältnis zwischen der Anzahl von durchschnittlich belegten Betten sowie dem hierfür bereit gestellten Personal erkennen. So kommen zwar in den USA und Israel auf ein belegtes Bett nahezu gleichermaßen ca. 0,76 bzw. ca. 0,74 Ärzte, in Österreich dagegen ca. 0,88 Ärzte, in Deutschland ca. 0,95 Ärzte und in Japan sogar ca. 3,5 Ärzte. Beim pflegerischen Personal ergibt sich ein ähnliches Bild. Diesmal sind es pro durchschnittlich belegtem Bett in den USA ca. 4,2 Pflegekräfte, in Israel ca. 3,8 Pflegekräfte, in Österreich ca. 5,4 Pflegekräfte, in Deutschland ca. 4,8 Pflegekräfte und in Japan ca. 7,4 Pflegekräfte.

Die fünf ausgewählten klinischen Projektpartner charakterisieren somit tatsächlich fünf vollkommen verschiedene Intensivstationen. Die Ursachen hierfür sind nicht nur verschiedene Bettenkapazitäten und Spezialisierungen, sondern auch gravierende Unterschiede in der personellen Ausstattung sowie dem Anteil von geplanten und ungeplanten Patienten. Zusätzlich liegen in den fünf analysierten klinischen Arbeitssystemen vollkommen verschiedene bauliche Gegebenheiten vor, wie sie den architektonischen Skizzen der fünf Intensivstationen aus Anhang 11 dieser Arbeit entnommen werden können.

B) Exemplarischer Ausschnitt aus den verifizierten Prozessfluss- Diagrammen

Die in diesen fünf Teilprojekten visualisierten und verifizierten Prozessfluss- Diagramme für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ sollen an dieser Stelle ebenfalls nicht in ihrer Gesamtheit wiedergegeben werden. Anstelle dessen ist in Abb. 5.5.1.2-2 nur das am Hokkaido University Hospital in Sapporo verifizierte Prozessfluss- Diagramm stark verkleinert dargestellt, um die Vielzahl der hier zugrunde liegenden Prozess- Schritte und Verzweigungen zu verdeutlichen. Im direkten Vergleich zur Abbildung 5.5.1.2-2 basieren die verifizierten Prozessfluss- Diagramme aus den anderen vier Intensivstationen zum Teil aus einem Vielfachen der hier dargestellten Prozess- Schritte. Darüber hinaus weisen sie an vielen Stellen eine weitaus stärkere Prozessfluss- Verzweigung auf.

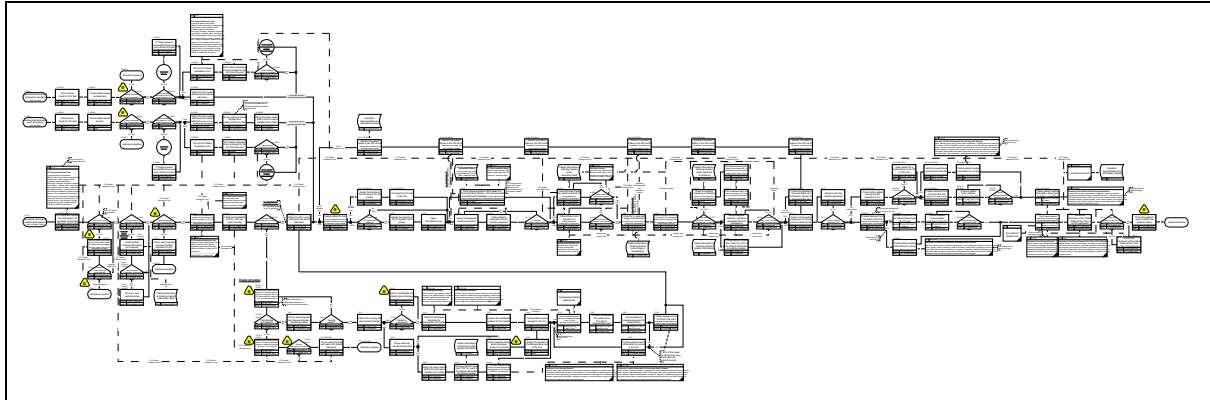


Abb. 5.5.1.2-2: Schematische Darstellung des verifizierten Prozessfluss- Diagramms der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Hokkaido University Hospitals Sapporo (Japan) nach Marsolek (1999)

Charakteristische Beispiele dieser fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ befinden sich darüber hinaus im Anhang 12 dieser Arbeit. Für alle fünf klinischen Projektpartner sind hier exemplarische Ausschnitte aus den vor Ort visualisierten und verifizierten Prozessfluss- Diagrammen zusammengestellt. Dabei stehen drei charakteristische Problembereiche im Mittelpunkt, bei denen sich für alle fünf analysierten Prozessflüsse eine Vielzahl der identifizierten Stärken- und Schwächen konzentrierten:

- 1. Der Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS**
[engl.: 1. Handle requests for ICU patient admissions] -siehe Anhang 12.1
- 2. Die Suche nach einem ITS- Patienten, dessen Verlegung am unkritischsten ist**
[engl.: 2. Search for an ICU patient least critical to transfer] - siehe Anhang 12.2
- 3. Die Informationsbeschaffung für die Patientenbehandlung**
[engl.: 3. Gather patient information for the patient treatment] - siehe Anhang 12.3

Allen fünf Arbeitssystemen sind bereits aus diesen drei charakteristischen Problembereichen ganz eigene Prozessfluss- Alternativen für die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ zu entnehmen. Ebenso sind in Anhang 12 dieser Arbeit für jeden dieser drei Problembereiche die charakteristischen Stärken und Schwächen der fünf analysierten Prozessflüsse kurz zusammengefasst. Genau wie bei den zugrunde liegenden Prozessfluss- Alternativen zeigen sich hierin bei einem direkten Vergleich zwischen den fünf Arbeitssystemen erhebliche Unterschiede, auf die jedoch erst im folgenden Abschnitt näher eingegangen werden soll.

C) Exemplarischer Ausschnitt aus den identifizierten Stärken- und Schwächenprofilen

Auch für die in den fünf Einzelprojekten identifizierten Stärken- und Schwächenprofile soll an dieser Stelle eine Darstellung von exemplarischen Ausschnitten der in den Originalarbeiten von Kluge (2001), Schön (1999), Berton (2000), Sander (2000) und Marsolek dokumentierten Arbeitsergebnisse genügen. In diesem Kontext wurde bereits auf Anhang 12 dieser Arbeit

verwiesen, in dem sich für die drei oben skizzierten Problembereiche eine Kurzbeschreibung der charakteristischen Stärken- und Schwächen der fünf analysierten Prozessflüsse befindet. Am Beispiel des Problembereichs „1. Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS“ soll zusätzlich mit Hilfe der direkten Gegenüberstellung aus Abbildung 5.5.1.2-3 noch einmal die Unterschiedlichkeit der in Anhang 12.1 zusammengefassten Stärken und Schwächen aus den fünf analysierten Prozessflüssen verdeutlicht werden.

Problembereich „1. Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS“:

Charakteristische Stärken und Schwächen der Intensivstation in den USA:

- Stärken:** + OP- Planung wird bereits am Vortag durchgeführt
+ gesonderte Person für die Koordination des Patiententransfers
- Schwächen:** – evtl. Verzögerung des OP- Starts, da eine definitive Zustimmung zum OP- Plan von der Intensivstation erst am selben Tag um ca. 6 Uhr gegeben wird

Charakteristische Stärken und Schwächen der Intensivstation in Israel:

- Stärken:** + klare Kompetenzen (bei der Entscheidung über die Patientenaufnahme)
+ routinemäßige Bettenvorbereitung für kardiologische OP- Patienten
- Schwächen:** – fehlerhafter oder verlustbehafteter Informationstransfer
– Patientenaufkleber können nicht auf der Intensivstation ausgedruckt werden

Charakteristische Stärken und Schwächen der Intensivstation in Österreich:

- Stärken:** + tägliche Besprechungen zur Patientenaufnahme durch die leitenden Oberärzte der zwei Intensivstationen und des Aufwachraums
+ standardisierter Aufnahmeprozess von externen Patienten über die Rettungsstelle
- Schwächen:** – keine dokumentierte Patienteninformation für die Intensivstation nach den täglichen Besprechungen zur Patientenaufnahme
– kein kontinuierlicher Informationsfluss (über den Patienten) aus der Rettungsstelle zur Intensivstation

Charakteristische Stärken und Schwächen der Intensivstation in Deutschland:

- Stärken:** + gemeinsame Entscheidung (Konsens) und Kooperation zwischen den operierenden Disziplinen und der Intensivstation über Patientenaufnahmen
+ für die allgemeine Chirurgie existiert ein Bettenkoordinator
- Schwächen:** – OP- Planung ohne Planung der intensivmedizinischen Bettenkapazität
– OP- Start bevor ein intensivmedizinisches Bett zugewiesen (zugesagt) ist
– unvollständiger Informationstransfer

Charakteristische Stärken und Schwächen der Intensivstation in Japan:

- Stärken:** + standardisierte Dokumente für den Informationstransfer bei der Besprechung zur Patientenaufnahme für geplante Patienten
+ ein am „unkritischsten“ zu verlegender Patient wird gemeinsam mit den (behandelnden) Ärzten der Normalstation gesucht
- Schwächen:** – standardisierte Dokumente für den Informationstransfer für geplante Patientenaufnahmen werden nicht vollständig/korrekt von den Ärzten der Normalstationen ausgefüllt
– Handhabung einer wachsenden Anzahl von ungeplanten Patientenaufnahmen (aus einer in Zukunft eröffnenden Rettungsstelle)
– ungeeignete Dokumente für neue Patientengruppen (vor allem für ungeplante Patienten von der in Zukunft eröffnenden Rettungsstelle)

Abb. 5.5.1.2-3: Gegenüberstellung des charakt. Stärken- und Schwächenprofils der fünf analysierten Prozessflüsse für den Problembereich „1. Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS“

Ähnliche Unterschiede in den charakteristischen Stärken- und Schwächenprofilen der fünf analysierten Prozessflüsse lassen sich nicht nur für die beiden anderen in Anhang 12.2 und 12.3 dargestellten Problembereiche finden, sondern können für die gesamte „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ aus den Originalarbeiten von Kluge (2001), Schön (1999), Berton (2000), Sander (2000) und Marsolek (1999) entnommen werden.

Ebenso arbeitssystemspezifisch stellen sich die in den fünf Einzelprojekten vor Ort für die gesamte „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ partizipativ erarbeiteten Prozessfluss-Verbesserungen dar. Wie oben bereits erwähnt, soll auf eine Darstellung dieser Arbeitsergebnisse hier jedoch verzichtet werden, da diese noch ohne die Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs erarbeitet wurden. Anstelle dessen sei für deren ausführliche Darstellung auf die Originalarbeiten von Kluge (2001), Schön (1999), Berton (2000), Sander (2000) und Marsolek (1999) verwiesen.

D) Bewertungsergebnis für die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung

Eine detaillierte Darstellung der Bewertungsergebnisse, die mit Hilfe der in Anhang 9 und 10 abgebildeten Bewertungsbögen erzielt wurden, befindet sich in Anhang 13 dieser Arbeit. Nach der ersten Vorstudie konnte hierfür auf insgesamt 53 Bewertungsbögen zurückgegriffen werden, die von aktiv in die fünf Teilprojekte involvierten Krankenhausmitarbeitern ausgefüllt wurden (16 in den USA, 9 in Israel, 12 in Österreich, 8 in Deutschland und 8 in Japan). Abbildung 5.5.1.2-4 stellt das hierbei erzielte Bewertungsergebnis der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung noch einmal graphisch dar. Hierfür ist die durchschnittliche Zustimmung aller involvierten Mitarbeiter aus den fünf Einzelprojekten zu den 10 Aussagen in den Bewertungsbögen auf einer Skala zwischen „völlig falsch“ (0) und „völlig richtig“ (100) aufgetragen.

Für alle 53 involvierte Krankenhausmitarbeiter zeigt sich dabei eine durchschnittliche Zustimmung zu allen 10 Aussagen, die deutlich näher bei „völlig richtig“ (100) als bei „völlig falsch“ (0) liegt. Jede der 10 Aussagen bekam dabei eine durchschnittliche Zustimmung die deutlich im oberen Drittel der hier verwendeten Skala liegt (sogar > 70). Mit durchschnittlichen Werten zwischen 72,1 und 76,7 bekamen hierbei noch die drei Aussagen über den gewünschten Projektverlauf (6. bis 8.) die wenigste Zustimmung. Eine höhere Zustimmung mit Werten zwischen 77,8 und 84,2 erhielten die fünf Aussagen über das geforderte Arbeitsergebnis (1. bis 5.). Die meiste Zustimmung bekamen die beiden Aussagen über die zusätzlich erhoffte Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals (9. und 10.) mit durchschnittlichen Werten von 86,6 und 84,8.

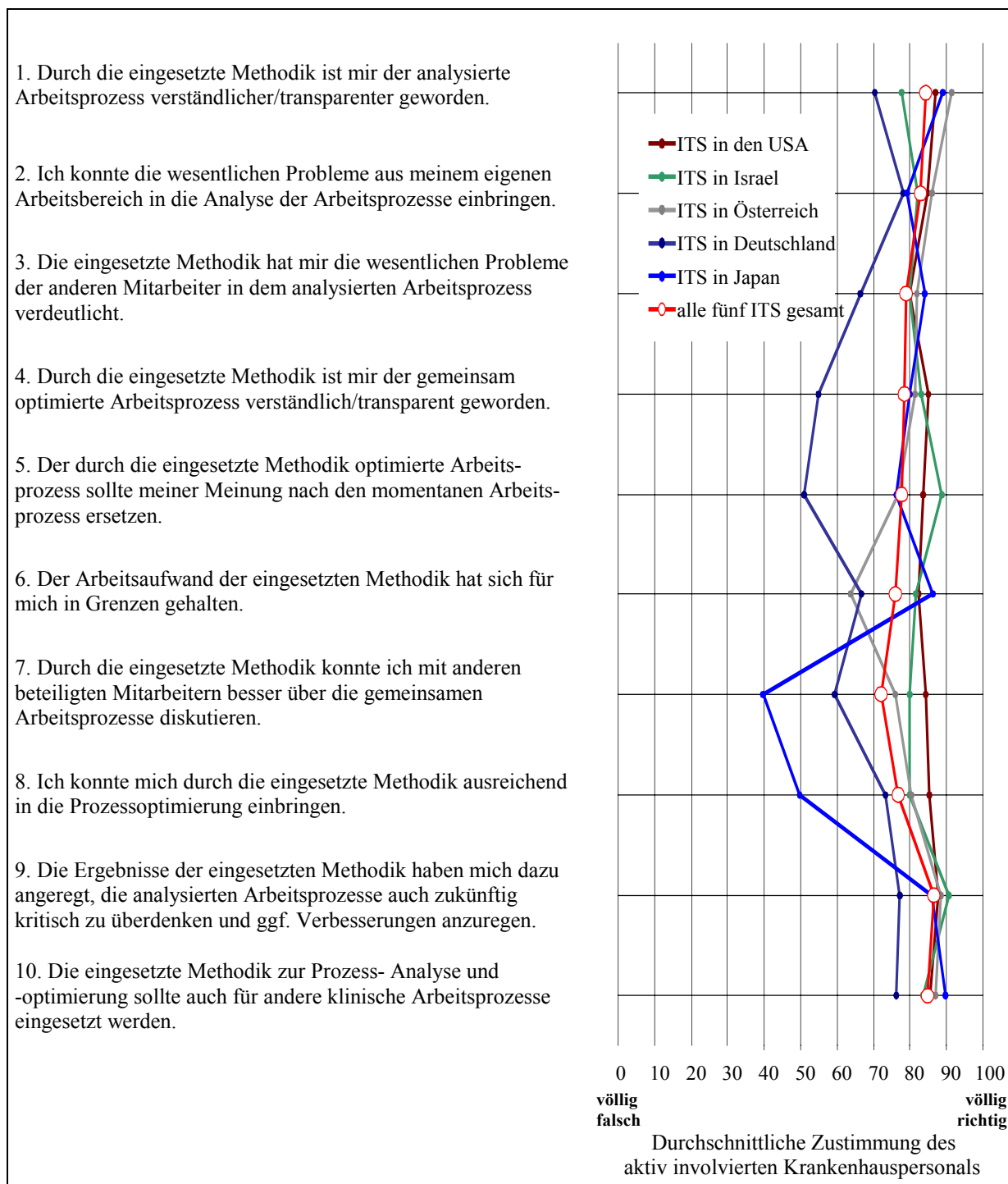


Abb. 5.5.1.2-4: Graphische Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung durch 53 aktiv involvierte Krankenhausmitarbeiter

Durch diese Bewertung der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung mit Hilfe der 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter lässt sich unschwer erkennen, dass alle 10 generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Durchschnitt nahezu gleich stark erreicht werden konnten. Insgesamt zeigen sich in dieser teilprojektübergreifenden Bewertung außer dem durchweg positiven Ergebnis für die Partizipative

Prozessfluss- Visualisierung tatsächlich nur geringfügige Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele. Dennoch lässt sich hieraus bereits erkennen, dass die beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals sogar noch stärker als die 8 Teilziele bezüglich des gewünschten Projektverlaufs bzw. des geforderten Arbeitsergebnisses erreicht werden konnten.

Betrachtet man darüber hinaus die Bewertungsergebnisse für die fünf Teilprojekte getrennt voneinander, so zeigen sich hier zum Teil erhebliche Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele. Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit soll für diese Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele jedoch ganz bewusst keine projektbezogene Ursachenforschung durchgeführt werden. Zu individuell ist hierfür die Kombination aus fünf verschiedenen Teilprojektleitern in fünf eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen. Stattdessen soll hiermit der Frage nachgegangen werden, in wieweit ein Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs eventuell das Erreichen der beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals negativ beeinflusst hat:

➤ Bewertung der Funktionstauglichkeit durch das Teilprojekt in den USA:

Für das Teilprojekt in den USA zeigt sich eine durchschnittliche Zustimmung zu allen 10 Aussagen mit Werten zwischen 79,7 und 87,8. Diese liegen somit alle höher als die statistisch gemittelten Werte aller 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter.

⇒ Größere Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele lassen sich hieraus nicht erkennen.

➤ Bewertung der Funktionstauglichkeit durch das Teilprojekt in Israel:

Für das Teilprojekt in Israel zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Nur zeigen hier drei Aussagen (1.,2. und 10.) eine etwas geringere durchschnittliche Zustimmung als die statistisch gemittelten Werte aller 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter.

⇒ Größere Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele lassen sich hieraus nicht erkennen.

➤ Bewertung der Funktionstauglichkeit durch das Teilprojekt in Österreich:

Erst für das Teilprojekt in Österreich zeigt sich eine deutliche Abweichung der durchschnittlichen Zustimmung zu der Aussage „6. Der Arbeitsaufwand der eingesetzten Methodik hat sich für mich in Grenzen gehalten.“. Diese ist mit einem Wert von 63,7 deutlich kleiner als die statistisch gemittelte Zustimmung aller 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter mit einem

Wert von 76,0. Ansonsten zeigt sich jedoch auch hier eine durchschnittliche Zustimmung zu allen anderen 9 Aussagen, die entweder nahe bei oder teilweise sogar über den statistisch gemittelten Werten aller 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter liegt.

⇒ In diesem Einzelprojekt wurde somit ausschließlich das Teilziel „6. Der zusätzliche Arbeitsaufwand sollte sich für die Mitarbeiter in Grenzen halten.“ weniger stark erreicht als alle anderen Teilziele. Die beiden Teilziele in Hinblick auf die erhoffte Sensibilisierung des Krankenhauspersonals (9. und 10.) sind dagegen sogar noch ein wenig stärker erreicht worden als in den anderen Teilprojekten.

➤ Bewertung der Funktionstauglichkeit durch das Teilprojekt in Deutschland:

Für das Teilprojekt in Deutschland zeigt dagegen die durchschnittliche Zustimmung zu allen 10 Aussagen, dass diese mit Werten zwischen 51,0 und 78,3 deutlich unter den statistischen Mittelwerten der Zustimmung aller 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter liegen. Ganz besonders wenig Zustimmung erhielt mit einem Wert von 55,0 die Aussage „4. Durch die eingesetzte Methodik ist mir der gemeinsam optimierte Arbeitsprozess verständlich/transparent geworden.“. Noch weniger Zustimmung erhielt mit einem Wert von 51,0 nur die Aussage „5. Der durch die eingesetzte Methodik optimierte Arbeitsprozess sollte meiner Meinung nach den momentanen Arbeitsprozess ersetzen.“. Dennoch fällt auf, dass auch in diesem Teilprojekt mit Werten von 77,3 und 76,3 wieder die beiden Aussagen über die zusätzlich erhoffte Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals (9. und 10.) noch mit die meiste Zustimmung erhielten.

⇒ In diesem Teilprojekt wurden somit alle 10 Teilziele weitaus weniger stark erreicht als in den anderen Teilprojekten. Darüber hinaus wurden vor allem die beiden Teilziele „4. Auch die optimierten Arbeitsprozesse sollten den Mitarbeitern verständlicher werden.“ Sowie „5. Ein optimierter Arbeitsprozess sollte aufgezeigt werden, der nach Meinung der Mitarbeiter den momentanen ersetzen sollte.“ weniger stark erreicht als alle anderen Teilziele. Dennoch wurden anscheinend auch hier wieder die beiden Teilziele in Hinblick auf die erhoffte Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals (9. und 10.) mit am stärksten erreicht.

➤ Bewertung der Funktionstauglichkeit durch das Teilprojekt in Japan:

Für das Teilprojekt in Japan erhielten die beiden Aussagen „7. Durch die eingesetzte Methodik konnte ich mit anderen beteiligten Mitarbeitern besser über die gemeinsamen Arbeitsprozesse diskutieren.“ mit einem Wert von 39,7 sowie die Aussage „8. Ich konnte mich durch die eingesetzte Methodik ausreichend in die Prozessoptimierung einbringen.“ mit einem Wert

von 49,7 die für alle 10 Aussagen und Einzelprojekte insgesamt geringste Zustimmung. Demgegenüber zeigen jedoch auch hier die beiden Aussagen über die zusätzlich erhoffte Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals (9. und 10.) mit Werten von 86,0 und 89,8 eine ähnlich hohe Zustimmung wie die statistisch gemittelten Werte aller 53 involvierten Krankenhausmitarbeiter.

⇒ In diesem Teilprojekt wurden somit ausschließlich die beiden Teilziele „7. Den Mitarbeitern sollte die Diskussion über gemeinsame Arbeitsprozesse untereinander erleichtert werden.“ und „8. Es sollte den Mitarbeitern auch eine als ausreichend empfundene Möglichkeit geboten werden, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen.“ weitaus weniger stark erreicht als anderen Teilziele. Dennoch wurden auch hier die beiden Teilziele in Hinblick auf die erhoffte Sensibilisierung des Krankenhauspersonals (9. und 10.) ähnlich stark erreicht wie in allen anderen Teilprojekten.

Im Teilprojekt in Deutschland hat sich somit ein Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs nur geringfügig auf eine Erreichen der beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals ausgewirkt. In den beiden Teilprojekten in Österreich und Japan ist sogar überhaupt keine Auswirkung dieser Art festzustellen. Es konnten somit in allen fünf Teilprojekten nahezu unabhängig von einem Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs die beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals im Durchschnitt nahezu gleich stark erreicht werden.

Die wichtigsten Konsequenzen aus dieser ersten Vorstudie zur Verbesserung der TOPICS-Methodik sind Kapitel 5.5.3 dieser Arbeit zu entnehmen – eine ausführliche Diskussion dieser Ergebnisse befindet sich in Kapitel 6.1.1.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.5.1 Vorstudie zur Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)“ in fünf verschiedenen klinischen Arbeitssystemen mit Hilfe von fünf Teilprojektleitern vor Ort:

- Intensivstation des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford (USA)
- Intensivstation des Kaplan Medical Centers Rehovot (Israel)
- Intensivstation des Universitätsklinikums Innsbruck (Österreich)
- Intensivstation des Charité Campus Virchow Klinikums Berlin (Deutschland)
- Intensivstation des Hokkaido University Hospitals Sapporo (Japan)

➤ **5.5.1.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 102):**

A) Vorbereitung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung:

- Schulung der Teilprojektleiter und Ausarbeitung von einheitlichen Dokumentationsunterlagen für die Grunddaten der Krankenhäuser und Intensivstationen sowie der Process Module Characterizing Consequences

B) Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung:

- fünf zeitgleiche, sechswöchige Teilprojekte vor Ort
- Prozess-Verbesserungen noch ohne den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich

C) Bewertung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung:

- Bewertungsbögen für eine anonyme Beurteilung der Funktionstauglichkeit der eingesetzten Methodik durch alle aktiv involvierten Krankenhausmitarbeiter bezüglich des Erreichens der einzelnen Teilziele aus dem generellen Anforderungskatalog für die Prozessfluss-Analyse und Optimierung

➤ **5.5.1.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 105):**

A) Wichtigste Grunddaten der fünf klinischen Projektpartner:

- Unterschiede in der Bettenkapazität, Liegedauer und dem prozentualen Verhältnis von geplanten zu ungeplanten Patienten (verschiedenen ITS- Spezialisierungen)
- Unterschiede in Personalausstattung, Personalschlüssel und baulichen Gegebenheiten

B) Exemplarischer Ausschnitt aus den verifizierten Prozessfluss- Diagrammen:

- Vielzahl an Prozessschritten und -entscheidungen
- erhebliche Unterschiede in den Prozessflüssen der fünf analysierten Arbeitssysteme

C) Exemplarischer Ausschnitt aus den identifizierten Stärken- u. Schwächenprofilen:

- erhebliche Unterschiede im Stärken- und Schwächenprofil der fünf Arbeitssysteme
- drei charakteristische Problembereiche:

1. Der Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die Intensivstation
2. Die Suche nach einem ITS- Patienten, dessen Verlegung am unkritischsten ist
3. Die Informationsbeschaffung für die Patientenbehandlung

- arbeitssystemspezifische Prozessfluss- Verbesserungen

D) Bewertungsergebnis für die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung:

- durchweg positives Bewertungsergebnis der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung bezüglich des Erreichens der einzelnen Teilziele aus dem generellen Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung durch 53 aktiv in die fünf Teilprojekte involvierte Krankenhausmitarbeiter
- selbst wenn in einzelnen Teilprojekten spezifische Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. gewünschten Projektverlaufs nicht erreicht werden konnten, zeigt sich ein Erreichen der beiden Teilziele bezüglich einer erhofften Sensibilisierung der Krankenhausmitarbeiter davon nahezu unbeeinflusst

5.5.2 Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Erprobung und Bewertung des **Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs**:

➤ **5.5.2.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung** (S. 116)

➤ **5.5.2.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung** (S. 120)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.2 befindet sich auf S. 125.

Der folgende Abschnitt dieser Arbeit beschreibt zunächst die Durchführung und dann die Ergebnisse der zweiten Vorstudie zur Erprobung und Bewertung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs. Aufgrund der Neuartigkeit dieses Lösungsansatzes fand dessen Erprobung jedoch nicht wie die Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung sofort im klinischen Alltag statt. Stattdessen wurde hierfür ein Workshop am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin durchgeführt. An diesem wurde zunächst die Funktionsweise des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs (siehe Kapitel 5.4.2 und 5.4.3.2) ausgewählten Vertretern der fünf klinischen Projektpartner aus der ersten Vorstudie dieser Arbeit vorgestellt. Im Anschluss erfolgte die exemplarische Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der bereits vorliegenden Analyseergebnisse der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)“ aus diesen fünf Arbeitssystemen. Auf Basis der hierbei erzielten Arbeitsergebnisse bewerteten dann alle aktiv in diesen Workshop involvierten klinischen Vertreter die Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs in Hinblick auf ein Erreichen der verschiedenen Teilziele aus dem speziellen Anforderungskatalog für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen.

5.5.2.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung

Für diese zweite Vorstudie zur Erprobung und Bewertung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs gliederte sich die praktische Projektumsetzung wie folgt:

A) Vorbereitung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

B) Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

C) Bewertung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Im folgenden Abschnitt werden diese drei Projektphasen noch einmal ausführlich erläutert:

A) Vorbereitung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Um den Arbeitsaufwand für die fünf Vertreter aus den kooperierenden Intensivstationen so gering wie möglich zu halten, wurden die in der ersten Vorstudie dieser Arbeit arbeitssystem-spezifisch analysierten Prozessflüsse wie folgt aufbereitet:

Zunächst wurde die Suche nach Prozessmodul- Alternativen für alle fünf teilnehmenden klinischen Projektpartner auf gleiche Prozess- Abschnitte beschränkt, um eine gemeinsame Diskussion und vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Mit Hilfe der in den fünf Einzelprojekten visualisierten Prozessfluss- Diagramme und der dazugehörigen Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) wurden hierfür die drei oben bereits erwähnten charakteristischen Problembereiche für die fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ ausgewählt:

- 1. Der Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS**
[engl.: 1. Handle requests for ICU patient admissions] - siehe Anhang 12.1
- 2. Die Suche nach einem ITS- Patienten, dessen Verlegung am unkritischsten ist**
[engl.: 2. Search for an ICU patient least critical to transfer] - siehe Anhang 12.2
- 3. Die Informationsbeschaffung für die Patientenbehandlung**
[engl.: 3. Gather patient information for the patient treatment] - siehe Anhang 12.3

Die charakteristischen Prozess- Defizite des ersten dieser drei Problembereiche (siehe Anhang 12.1) lassen sich dabei vor allem dem 1. Prozessmodul [1. receive patient admission request process] der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur aus Anhang 7 dieser Arbeit zuordnen. Die charakteristischen Prozess- Defizite des zweiten Problembereichs (siehe Anhang 12.2) konzentrieren sich dagegen ausschließlich innerhalb des 2. Prozessmoduls [2. organize bed process]. Einzig und allein die charakteristischen Prozess- Defizite des dritten Problembereichs (siehe Anhang 12.3) verteilen sich innerhalb dieser Prozessfluss- Struktur auf mehrere Prozessmodule [4. prepare patient arrival process, 5. transport patient process und 6. admit patient process].

Im Sinne der Projektphase 1 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs wurden dann für all diese charakteristischen Prozess- Defizite der fünf klinischen Projektpartner so weit wie möglich Prozessmodul- Alternativen aus den anderen vier bereits in der ersten Vorstudie dieser Arbeit analysierten Arbeitssystemen identifiziert. Als Hilfsmittel kamen hierfür sowohl die verschiedenen Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) als auch die fünf visualisierten Prozessfluss- Diagramme selbst zum Einsatz. Für jeden der fünf klinischen Projektpartner fand im Anschluss eine arbeitssystemspezifische Zusammenstellung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen bezüglich der einzelnen Prozess- Defizite aus den drei

charakteristischen Problembereichen statt. Zusätzlich wurden für jeden dieser drei Problembereiche ggf. auch hilfreich erscheinende Prozess- Stärken aus den anderen vier Arbeitssystemen zugeordnet. Obwohl diese zwar keinen direkten Bezug zu den identifizierten Prozess-Defiziten besitzen, sollten sie als zusätzliche Anregung für eine weitere Prozessfluss- Verbesserung nicht vernachlässigt werden.

Noch einmal sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass zu diesem Zeitpunkt zur Identifizierung der Prozessmodul- Alternativen neben den Freitextbeschreibungen der verschiedenen Stärken und Schwächen in den arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Diagrammen nur folgende Kategorien der PMCCs zur Verfügung standen (siehe auch Anhang 8): Prozess- Stärken [engl.: Process Strengths], Prozess- Schwächen [engl. Process Deficits], stabile Prozesse [engl. Stable Processes], instabile Prozesse [engl.: Unstable Processes], nutzlose Prozesse [engl. : Useless Processes] und redundante Prozesse [engl.: Redundant Processes]. Eine weitere Kategorisierung bzw. Standardisierung der PMCCs war zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorgesehen.

Aufgrund der kleinen Anzahl von Prozessfluss- Alternativen fand an dieser Stelle keine Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen statt, wie sie mit Hilfe der Projektphase 2 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs bei Bedarf durchzuführen ist.

B) Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Für die eigentliche Analyse der somit identifizierten Prozessmodul- Alternativen fand im November 1999 ein zweitägiger Workshop am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin statt. Von den fünf klinischen Projektpartnern trafen hierfür folgende Vertreter mit den fünf Teilprojektleitern aus der ersten Vorstudie dieser Arbeit zusammen:

- **Palo Alto VA Health Care Center Stanford (USA):** Prof. MS MD E. Geller
- **Kaplan Medical Center Rehovot (Israel):** E. Bar Ratson anstelle von MD S. Konichezky
- **Universitätsklinikum Innsbruck (Österreich):** Ass.-Prof. Dr. med. W. Koller
- **Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland):** PD Dr. med. U. Kaisers
- **Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan):** Ass.-Prof. MD PhD A. Okamura

Auftakt dieses Workshops in englischer Sprache bildeten die Vorstellung der gesamten TOPICS- Methodik sowie die Präsentation ausgewählter Arbeitsergebnisse aus den fünf Teilprojekten der ersten Vorstudie. Im eigentlichen Mittelpunkt dieses Workshops stand jedoch die Analyse der identifizierten Prozessmodul- Alternativen im Sinne der Projektphase 3 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs. Der gesamte Workshop gliederte sich daher wie folgt:

1. Vorstellung der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik

- Vorstellung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung (siehe Kap. 5.4.3.1)
- Vorstellung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs (siehe Kap. 5.4.3.2)

2. Gegenüberstellung der fünf analysierten Intensivstationen

- Gegenüberstellung der wichtigsten Grunddaten (siehe Abbildung 5.5.1.2-1)
- Gegenüberstellung der baulichen Gegebenheiten (siehe Anhang 11)

3. Ergebnispräsentation der drei charakteristischen Problembereiche

- Gegenüberstellung der arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Ausschnitte sowie der hierin identifizierten Stärken und Schwächen für die drei charakteristischen Problembereiche der fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ (siehe Anhang 12)

4. Analyse der Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen

- Aushang der gesamten Prozessfluss- Diagramme aller klinischen Projektpartner
- Erläuterung der arbeitssystemspezifischen Zusammenstellung aller in der Vorbereitung identifizierten Prozessmodul- Alternativen für die drei charakteristischen Problembereiche der fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“
- Analyse der Prozessmodul- Alternativen durch die fünf klinischen Vertreter mit Hilfe der fünf Teilprojektleiter und der entsprechenden Prozessfluss- Diagramme

Ganz bewusst wurde an diesem Workshop keine Erarbeitung von verbesserten Prozessflüssen auf Basis der in den anderen klinischen Arbeitssystemen identifizierten Prozessmodul- Alternativen vorgenommen. Somit sollte gezielt verhindert werden, dass die in Projektphase 4 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs vorgesehene Auswahl und Anpassung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen ohne die Partizipation der direkt in diese Prozess-Abschnitte involvierten Krankenhausmitarbeiter erfolgte. Denn nur durch eine gezielte Partizipation dieser Krankenhausmitarbeiter kann für alle identifizierten Prozessmodul- Alternativen auch eine hinreichende Überprüfung der Systemtauglichkeit bzw. Anpassung an vorhandene Randbedingungen sicher gestellt werden.

C) Bewertung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Auch ohne die Erarbeitung von verbesserten Prozessflüssen sollte am Ende dieses Workshops nicht auf eine Bewertung der prinzipiellen Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs in Hinblick auf ein Lernen von anderen Prozessfluss- Alternativen

verzichtet werden. Allen an diesem Workshop teilnehmenden Vertretern der fünf analysierten Intensivstationen wurde daher die Möglichkeit gegeben, die eingesetzte Methodik bezüglich des Erreichens der oben beschriebenen Teilziele aus dem speziellen Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen zu beurteilen.

Hierfür wurde wiederum jedes einzelne dieser 10 Teilziele zunächst in eine entsprechende „Aussage“ [engl.: statement] bezüglich der Funktionstauglichkeit der eingesetzten Methodik umformuliert. Diese 10 Aussagen wurden daraufhin sowohl in einem deutschen als auch englischen Bewertungsbogen für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich zusammengefasst (siehe auch Anhang 14 und 15). Jede dieser Aussagen sollte nach Ende des Workshops von allen teilnehmenden Vertretern der fünf analysierten Intensivstationen auf einer intervalllosen Skala zwischen „völlig falsch“ [engl.: totally wrong] und „völlig richtig“ [engl. totally correct] eingeschätzt werden. Davon ausgenommen wurden die beiden Teilziele 5. und 8., da im Zuge des oben dargestellten Workshops noch kein verbesserter Prozessfluss mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs erarbeitet wurde. Zusätzlich bestand auch hier die Möglichkeit, „weitere Anregungen und Kritik zur eingesetzten Methodik“ [engl.: further suggestions and criticism concerning the used method] als Freitext zu ergänzen. Trotz der geringen Anzahl an Workshopteilnehmern sollte auch hier eine statistisch gemittelte Aussage über die Funktionstauglichkeit der vorgestellten Methodik ermöglicht werden, die sich auf die Bewertungen aller klinischen Vertreter der fünf verschiedenen Arbeitssysteme stützt. Daher erfolgte auch hier in der Auswertung noch eine Übertragung der in den intervalllosen Skalen markierten Bewertungsergebnisse in einen numerischen Wert zwischen 0 (für „völlig falsch“) und 100 (für „völlig richtig“).

5.5.2.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung

Da wie bereits oben dargestellt auf diesem Workshop noch keine Erarbeitung von verbesserten Prozessflüssen mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs durchgeführt wurde, sollen im weiteren Verlauf dieser Arbeit ausschließlich die folgenden Arbeitsergebnisse aus dieser zweiten Vorstudie näher erläutert werden:

- A) Zusammenstellung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen
- B) Bewertungsergebnis für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich

A) Zusammenstellung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen

Eine exemplarische Darstellung der arbeitssystemspezifischen Zusammenstellung der in der Vorbereitung identifizierten Prozessmodul- Alternativen befindet sich für das Hokkaido University Hospital Sapporo in Abbildung 5.5.2.2-1. Prozessmodul- Alternativen bezogen auf einzelne Prozess- Defizite sind hierbei durch ein „-“ gekennzeichnet, ergänzende Prozess- Stärken für einzelne Problembereiche dagegen durch ein „+“. Ganz bewusst wurde die Zusammenfassung der verschiedenen Prozessmodul- Alternativen an dieser Stelle sehr kurz gefasst, da für ein tiefergehendes Verständnis der einzelnen Stärken und Schwächen eine detaillierte Analyse der jeweils zugrunde liegenden Prozessfluss- Diagramme ohnehin unvermeidbar ist (vgl. auch Projektphase 3 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs).

Für alle fünf klinischen Projektpartner befindet sich eine arbeitssystemspezifische Zusammenstellung der in der Vorbereitung identifizierten Prozessmodul- Alternativen in Anhang 16 dieser Arbeit.

1. Umgang mit Anfragen zur Patientenaufnahme auf die ITS

Prozess- Defizit: Handhabung einer wachsenden Anzahl von ungeplanten Patientenaufnahmen
(aus einer in Zukunft eröffnenden Rettungsstelle)

Alternativen: - USA (gesonderte Person für die Koordination der Patientenaufnahme und des -transfers)
- Israel (routinemäßige Bettenvorbereitung für kardiologische OP- Patienten)
- Österreich (standard. Aufnahmeprozess von externen Patienten über die Rettungsstelle)
- Deutschland (Bettenkoordinator)

2. Suche nach einem ITS- Patienten, dessen Verlegung am unkritischsten ist

Prozess- Defizit: Suche nach einem ITS- Patienten, dessen Verlegung am unkritischsten ist
(bei einer wachsenden Anzahl von ITS- Patienten)

Alternativen: - USA (gesonderte Person für die Koordination der Patientenaufnahme und des -transfers)
- Israel (flexible Erweiterung der ITS, med. Unterstützung für Normalstationen)
- Österreich (Suche nach den am unkritischsten zu verlegenden Patienten vier mal pro Tag)
- Deutschland (Joker- Patienten - die am unkritischsten zu verlegenden Patienten sind bekannt)

Prozess- Defizit: Suche nach einer Aufnahmeanfrage, die am unkritischsten zurückzuweisen ist

Alternativen: - USA (gesonderte Person für die Koordination der Patientenaufnahme und des -transfers)

3. Informationsbeschaffung für die Patientenbehandlung

Prozess- Defizit: Keine standard. Informationsübergaben bzw. -vergleiche zwischen Ärzten und Pflege

Alternativen: - Israel (Informationsaustausch zwischen allen Hierarchieebenen)
- Österreich (detaillierter Informationsaustausch zwischen Ärzten und Pflegekräften der ITS)
+ Israel (gezielter Informationsaustausch mit der Patientenfamilie)

Abb. 5.5.2.2-1: Exemplarische Darstellung der Zusammenstellung aller für das Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan) identifizierten Prozessmodul- Alternativen

Stellt man nun die in Anhang 16 aufgelisteten Prozessmodul- Alternativen allen in Anhang 12 dargestellten charakteristischen Prozess- Defiziten und Stärken gegenüber, so zeigt sich folgendes Bild:

Für die insgesamt 30 charakteristischen Prozess- Defizite aus allen fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ (siehe Anhang 12) konnten in insgesamt 25 Fällen hilfreich erscheinende Prozessmodul- Alternativen aus den anderen vier Arbeitssystemen identifiziert werden (siehe Anhang 16). Dies entspricht einem Anteil von über 83%.

Aus allen fünf analysierten Prozessflüssen konnten hierbei für insgesamt zwei Prozess- Defizite jeweils vier Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen herausgearbeitet werden, für weitere drei Prozess- Defizite zumindest drei Prozessmodul- Alternativen, für sieben Prozess- Defizite nur zwei Prozessmodul- Alternativen und für 13 Prozess- Defizite tatsächlich nur eine Prozessmodul- Alternative. Nur für fünf Prozess- Defizite wurde keine einzige Prozessmodul- Alternative identifiziert. Für die 30 charakteristischen Prozess- Defizite aus allen analysierten Arbeitssystemen konnten somit insgesamt 44 Prozessmodul- Alternativen gefunden werden.

Darüber hinaus ist Anhang 16 dieser Arbeit zu entnehmen, dass nur für zwei der drei charakteristischen Problembereiche in Japan keine ergänzenden Prozess- Stärken aus den anderen Arbeitssystemen zugeordnet werden konnten, sowie für einen der drei charakteristischen Problembereiche in den USA. Für die drei charakteristischen Problembereiche aller fünf analysierten Arbeitssysteme zusammen konnten dagegen insgesamt 28 ergänzende Prozess- Stärken gefunden werden. Dies entspricht einer Anzahl von nahezu zwei ergänzenden Prozess- Stärken pro Problembereich und Arbeitssystem.

Eine Aussage über die Gebrauchstauglichkeit dieser Prozessmodul- Alternativen ist jedoch an dieser Stelle noch nicht möglich. In Hinblick auf eine Systemtauglichkeit bzw. Anpassbarkeit der hier identifizierten Prozessmodul- Alternativen kann diese nur von den direkt in die zu verbessernden Prozessflüsse involvierten Krankenhausmitarbeitern selbst getroffen werden.

B) Bewertungsergebnis für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich

Eine detaillierte Darstellung der Bewertungsergebnisse, die mit Hilfe der in Anhang 14 und 15 abgebildeten Bewertungsbögen erzielt wurden, befindet sich in Anhang 17 dieser Arbeit. Nach dem oben skizzierten Workshop konnte hierfür auf fünf Bewertungsbögen zurückgegriffen werden, die jeweils von einem Vertreter der fünf klinischen Projektpartner in den USA, Israel, Österreich, Deutschland und Japan ausgefüllt wurden. Abbildung 5.5.2.2-2 stellt das hierbei erzielte Bewertungsergebnis der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs noch einmal graphisch dar. Hierfür sind die einzelnen und die durchschnittliche Zustimmung aller klinischen Vertreter aus den fünf Teilprojekten zu den verschiedenen Aussagen in den Bewertungsbögen auf einer Skala zwischen „völlig falsch“

(0) und „völlig richtig“ (100) aufgetragen. Eine Bewertung der beiden Aussagen 5. und 8. wurde in dieser zweiten Vorstudie bewusst vermieden, da an dem zuvor durchgeführten Workshop noch keine optimierten Prozessflüsse erarbeitet wurden.

Für alle 5 Vertreter der teilnehmenden Intensivstationen zeigt sich in Abbildung 5.5.2.2-2 und Anhang 17 dieser Arbeit eine durchschnittliche Zustimmung zu den übrigen 8 Aussagen, die deutlich näher bei „völlig richtig“ (100) als bei „völlig falsch“ (0) liegt. Jede der 8 Aussagen bekam dabei eine durchschnittliche Zustimmung, die deutlich im oberen Fünftel der hier verwendeten Skala liegt (sogar > 85).

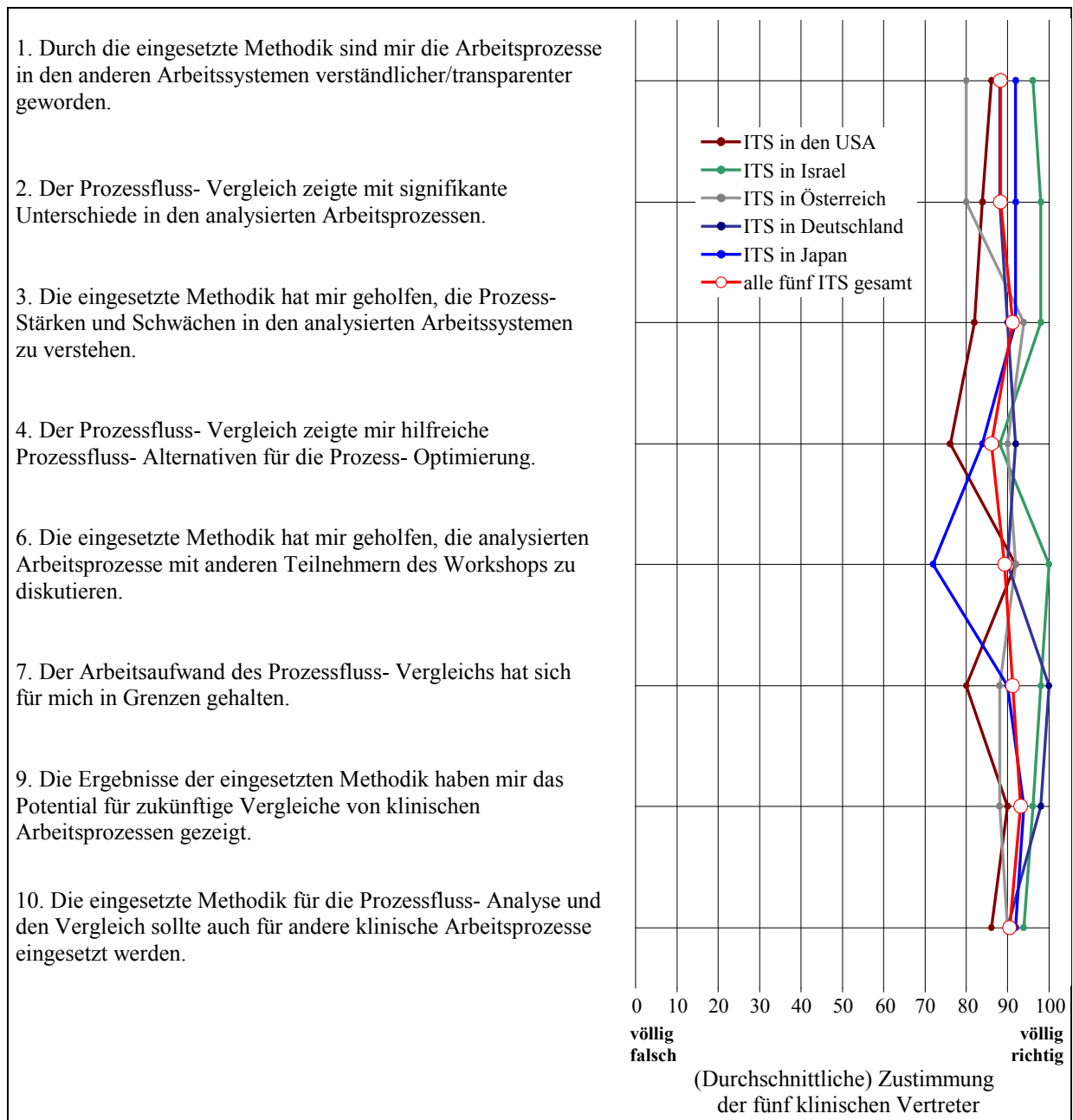


Abb. 5.5.2.2-2: Graphische Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs durch die fünf klinischen Vertreter

Mit durchschnittlichen Werten zwischen 86,0 und 91,2 bekamen hierbei noch die vier Aussagen über das geforderte Arbeitsergebnis (1. bis 4.) im Mittel die wenigste Zustimmung. Eine höhere Zustimmung mit Werten von 89,2 und 91,2 erhielten dagegen im Mittel die beiden Aussagen über den gewünschten Projektverlauf (6. und 7.). Die meiste Zustimmung bekamen auch hier im Mittel die beiden Aussagen über die zusätzlich erhoffte Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals (9. und 10.) mit durchschnittlichen Werten von 93,2 und 90,4.

An dieser Stelle sei nochmals angemerkt, dass in dieser zweiten Vorstudie noch keine Erarbeitung eines verbesserten Prozessflusses mit Hilfe der in den anderen Arbeitssystemen identifizierten Prozessmodul- Alternativen erfolgte. Dennoch lässt sich durch die in Abbildung 5.5.2.2-2 dargestellte Bewertung der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs unschwer erkennen, dass alle anderen 8 zu bewertenden Teilziele für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen für die fünf klinischen Vertreter im Durchschnitt nahezu gleich stark erreicht werden konnten. Auch aus dieser durchschnittlichen Bewertung lassen sich jedoch außer dem durchweg positiven Ergebnis für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich darüber hinausgehende Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele kaum erkennen.

Betrachtet man dagegen in Abbildung 5.5.2.2-2 die Bewertungsergebnisse von jedem klinischen Vertreter getrennt voneinander, so lassen sich auch hieraus zum Teil erhebliche Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele ablesen. Ohne an dieser Stelle auf einzelne dieser Unterschiede näher einzugehen, zeigt sich auch in dieser Vorstudie, dass ein Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs ein Erreichen der beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals kaum zu beeinflussen scheint. Nahezu gleich stark bewerteten alle fünf klinischen Vertreter nach diesem Workshop das Potential für zukünftige Prozessfluss- Vergleiche sowie etwas geringfügiger auch den Wunsch nach einem weiteren Einsatz der hier entwickelten Methodik für andere klinische Prozessflüsse.

Die wichtigsten Konsequenzen aus dieser zweiten Vorstudie zur Verbesserung der TOPICS-Methodik sind Kapitel 5.5.3 dieser Arbeit zu entnehmen – eine ausführliche Diskussion dieser Ergebnisse befindet sich in Kapitel 6.1.2.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.5.2 Vorstudie zur Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Workshop am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft der TU Berlin mit allen Teilprojektleitern sowie fünf Vertretern der klinischen Projektpartner aus der ersten Vorstudie; Vorstellung und Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der fünf bereits analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“:

➤ **5.5.2.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 116):**

A) Vorbereitung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs:

- Beschränkung der Suche nach Prozessmodul- Alternativen auf die drei charakteristischen Problembereiche aus der Erprobung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung
- arbeitssystemspezifische Zusammenstellung der Prozessmodul- Alternativen mit Hilfe von sechs Kategorien zur Beschreibung der Process Module Characterizing Consequences (Prozess- Stärken, Prozess- Schwächen, stabile Prozesse, instabile Prozesse, nutzlose Prozesse und redundante Prozesse) sowie der visualisierten Prozessfluss- Diagramme

B) Erprobung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs:

- Workshop am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft der TU Berlin:
 1. Vorstellung der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik
 2. Gegenüberstellung der Grunddaten/baulichen Gegebenheiten der fünf analysierten ITS
 3. Ergebnispräsentation der drei charakteristischen Problembereiche
 4. Analyse der Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen mit Hilfe der arbeitssystemspezifischen Zusammenstellungen
- *Keine Erarbeitung von Prozess- Verbesserungen ohne die Partizipation der Mitarbeiter -*

C) Bewertung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs:

- Bewertungsbögen für eine Beurteilung der Funktionstauglichkeit der eingesetzten Methodik durch die fünf klinischen Vertreter bezüglich des Erreichens der einzelnen Teilziele aus dem speziellen Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen

➤ **5.5.2.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 120):**

A) Zusammenstellung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen:

- für 30 Prozess- Defizite aus den fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ konnten in insgesamt 25 Fällen hilfreich erscheinende Prozessmodul- Alternativen aus den anderen vier Arbeitssystemen identifiziert werden (über 83%)
- für die drei charakteristischen Problembereiche aller fünf Arbeitssysteme zusammen konnten insgesamt 28 ergänzende Prozess- Stärken gefunden werden (durchschnittlich nahezu zwei ergänzende Prozess- Stärken pro Problembereich und Arbeitssystem)
- eine Aussage über die Funktionstauglichkeit dieser Prozessmodul- Alternativen ist jedoch noch nicht möglich, da deren Systemtauglichkeit bzw. Anpassbarkeit nur mit den direkt in die entsprechenden Prozessmodule involvierten Mitarbeitern geprüft werden kann

B) Bewertungsergebnis für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich:

- durchweg positives Bewertungsergebnis der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs bezüglich des Erreichens der einzelnen Teilziele aus dem speziellen Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch die fünf klinischen Vertreter
- selbst wenn für einzelne der fünf klinischen Vertreter spezifische Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. gewünschten Projektverlaufs nicht erreicht werden konnten, zeigt sich auch hier ein Erreichen der beiden Teilziele bezüglich einer erhofften Sensibilisierung der Krankenhausmitarbeiter davon nahezu unbeeinflusst

5.5.3 Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Darstellung der Konsequenzen aus den beiden Vorstudien zur Verbesserung der in dieser Arbeit entwickelten Methodik:

➤ **Darstellung der wichtigsten Konsequenzen aus den beiden Vorstudien**

➤ **Darstellung der wichtigsten Verbesserungen der TOPICS- Methodik**

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.3 befindet sich auf S. 128.

Konsequenzen aus den zwei Vorstudien:

Bereits aus den ersten beiden Vorstudien zur getrennten Erprobung der beiden grundlegenden Lösungsansätze der TOPICS- Methodik lässt sich deutlich deren Funktionstauglichkeit im klinischen Alltag erkennen – auch wenn mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs noch keinerlei Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet wurden.

Insbesondere in der zweiten Vorstudie dieser Arbeit war jedoch ein enorm hoher Arbeitsaufwand für die Vorbereitung bzw. Durchführung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs notwendig (der keineswegs mit dem Arbeitsaufwand für die Vertreter der fünf klinischen Projektpartner zu verwechseln ist). Vor der Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik in Form einer Hauptstudie wurde als Konsequenz aus den beiden Vorstudien daher folgende Verbesserung der in dieser Arbeit entwickelten Methodik vorgenommen.

Verbesserung der TOPICS- Methodik:

Um vor allem den Arbeitsaufwand bei der Suche nach Prozessmodul- Alternativen mit einem spezifischen Stärken und- Schwächenprofil so gering wie möglich zu gestalten, bedurfte es einer weiteren Kategorisierung bzw. Standardisierung der gesamten Prozessfluss- Dokumentation. Gleichzeitig sollte eine weitere Kategorisierung bzw. Standardisierung keinesfalls die in der ersten Vorstudie dieser Arbeit so erfolgreich eingesetzte Partizipative Prozessfluss- Visualisierung mit Hilfe von arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Diagrammen ablösen oder behindern.

Aus diesem Grund wurde für die Visualisierung der einzelnen Prozessfluss- Diagramme eine spezielle Funktion des eingesetzten Softwareprogramms VISIO genutzt. Diese ermöglicht es, für jedes der verwendeten Symbole (siehe Anhang 4 dieser Arbeit) ein tabellarisches Datenfeld zu definieren. In diesem können zusätzliche Informationen gespeichert werden, die nicht im eigentlichen Prozessfluss- Diagramm abgebildet werden sollen. Über eine weitere Funktion des Softwareprogramms VISIO können die Datenfelder aller in einem Prozessfluss- Diagramm eingesetzten Symbole in Tabellenform ausgelesen werden.

In Anlehnung an den ersten Tabellenentwurf zur Dokumentation der PMCPs (siehe Anhang 8) wurden mit Hilfe dieser Funktion nun für die Symbole „Prozess“, „Entscheidung“ und „Verzweigung“ die in Anhang 18 dargestellten Datenfelder zur Dokumentation der PMCPs definiert. Hieraus ist eine sehr ähnliche Kategorisierung bzw. Standardisierung der Process Module Characterizing Influences (PMCI) im Vergleich zum ersten Tabellenentwurf zur Dokumentation der PMCPs aus Anhang 8 zu entnehmen. Zusätzlich wurde für die in Anhang 18 dargestellten Datenfelder zum ersten Mal eine weitere Kategorisierung der Process Module Characterizing Consequences (PMCC) in Analogie zu den 7 M's des Ishikawa- Diagramms vorgenommen (vgl. auch Projektphase 6 der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung in Kapitel 5.4.3.1).

Gleichzeitig fand eine weitere Untergliederung der so entstandenen PMCCs anhand der in der ersten Vorstudie dieser Arbeit identifizierten Stärken und Schwächen statt. Insgesamt konnten somit 234 standardisierte Beschreibungsmöglichkeiten zur Dokumentation der PMCCs gefunden werden, die sich als Auswahlmöglichkeiten in den Datenfeldern „Process characteristics A, B and C“ zur Dokumentation der PMCCs im Anhang 18 wiederfinden:

- 75 standardisierte Beschreibungen für Prozess- Defizite [PD Process Deficits]
- 75 standardisierte Beschreibungen für Prozess- Stärken [PS Process Strengths]
- 41 standardisierte Beschreibungen für instabile Prozesse [UP Unstable Processes]
- 41 standardisierte Beschreibungen für stabile Prozesse [SP Stable Processes]
- 1 standardisierte Beschreibung für redundante Prozesse [RP Redundant Processes]
- 1 standardisierte Beschreibung für nutzlose Prozesse [ULP Useless Processes]

Mit Hilfe dieser 234 standardisierten Beschreibungsmöglichkeiten der PMCCs wird eine gezielte Suche nach Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen erleichtert, die ein spezifisches Stärken- und Schwächenprofil aufweisen (vgl. auch Projektphase 1 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs in Kapitel 5.4.3.2). Hierdurch wird der Arbeitsaufwand für die Vorbereitung und Durchführung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs erheblich verringert, ohne bei der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung auf die erfolgreich eingesetzten arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Diagramme verzichten zu müssen.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.5.3 Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der Methodik

Wichtigste Konsequenzen aus den zwei Vorstudien zur Verbesserung der TOPICS- Methodik:

➤ **Wichtigste Konsequenzen aus den beiden Vorstudien:**

- erkennbare Funktionstauglichkeit der beiden Lösungsansätze im klinischen Alltag
- hoher Arbeitsaufwand für die Vorbereitung bzw. Durchführung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs erfordert eine Verbesserung der Methodik vor der Hauptstudie

➤ **Darstellung der wichtigsten Verbesserungen der TOPICS- Methodik**

weitere Kategorisierung bzw. Standardisierung der Prozessfluss- Dokumentation ohne eine Veränderung der in der ersten Vorstudie erfolgreich eingesetzten Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung mit Hilfe von arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Diagrammen:

- Definition von tabellarischen Datenfeldern für eine zusätzlich standardisierte Beschreibung von Prozess- Schritten, Entscheidungen und Verzweigungen, die mit Hilfe des Softwareprogramms VISIO im Prozessfluss- Diagramm selbst nicht dargestellt aber in spezielle Tabellen bzw. eine Datenbank ausgelesen werden
- Definition von 234 standardisierten Beschreibungen (Process Module Characterizing Consequences – PMCCs) für das charakteristische Stärken- und Schwächenprofil von klinischen Prozessflüssen (abgeleitet aus den 7 M's des Ishikawa- Diagramms sowie den analysierten Prozessflüssen aus der ersten Vorstudie dieser Arbeit)

5.5.4 Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Erprobung und Bewertung der gesamten **TOPICS- Methodik** im klinischen Alltag:

➤ **5.5.4.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung** (S. 129)

➤ **5.5.4.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung** (S. 132)

Eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels 5.5.4 befindet sich auf S. 140.

Der folgende Abschnitt beschreibt zunächst die Durchführung und dann die Ergebnisse der eigentlichen Hauptstudie zur Erprobung und Bewertung der gesamten TOPICS- Methodik im klinischen Alltag. In deren Mittelpunkt stand erneut die Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)“. Um eine mögliche Beeinflussung dieser Hauptstudie aufgrund der in den beiden Vorstudien bereits erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen von vornherein zu vermeiden, wurde diese nicht bei einem der bereits bekannten Projektpartner, sondern in einem sechsten klinischen Arbeitssystem durchgeführt – der Intensivstation des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami (USA).

Im Mittelpunkt dieser Hauptstudie stand als erstes die Identifikation entsprechend defizitärer Prozessmodule mit Hilfe der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung (siehe Kapitel 5.4.3.1). Im direkten Anschluss wurden mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs (siehe Kapitel 5.4.3.2) entsprechend erfolgreich erscheinende Prozessmodul- Alternativen aus den bereits in der ersten Vorstudie dieser Arbeit analysierten fünf Arbeitssystemen identifiziert. Aus diesen Prozessmodul- Alternativen erfolgte danach die Erarbeitung von arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Verbesserungen gemeinsam mit den in die zu verbessernden Prozessflüsse direkt involvierten Krankenhausmitarbeitern, um diesen eine ausreichende Möglichkeit zu bieten, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen. Zum Abschluss dieser Hauptstudie bewertete das direkt in die zu verbessernden Prozessmodule involvierte Klinikpersonal die mit Hilfe der gesamten TOPICS- Methodik erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen bezüglich ihrer Funktionstauglichkeit im klinischen Alltag.

5.5.4.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung

Für die eigentliche Hauptstudie zur Erprobung und Bewertung der gesamten TOPICS- Methodik gliederte sich die praktische Projektumsetzung wie folgt:

- A) Vorbereitung des Einsatzes der gesamten TOPICS- Methodik
- B) Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik
- C) Bewertung der erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen

A) Vorbereitung des Einsatzes der gesamten TOPICS- Methodik

Als Konsequenz aus den beiden Vorstudien (siehe Kapitel 5.5.3) wurden in einem ersten Vorbereitungsschritt zunächst für alle „Prozesse“, „Entscheidungen“ und „Verzweigungen“ der fünf bereits analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ die in Anhang 18 dieser Arbeit dargestellten Datenfelder dokumentiert. Hierfür wurde ausschließlich auf die bereits erhobenen Daten aus den Originalarbeiten von Kluge (2001), Schön (1999), Berton (2000), Sander (2000) und Marsolek (1999) zurückgegriffen.

Gleichzeitig erfolgte durch eine entsprechende Bezeichnung der „Process Module IDs“ innerhalb dieser Datenfelder eine erneute Zuordnung der einzelnen Aktivitäten zu den übergeordneten Prozessmodulen einer für diese Hauptstudie leicht überarbeiteten, allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation (ITS)“ (siehe Anhang 19). Aufgrund von Schwierigkeiten in der Zuordnung einzelner Prozessschritte wurden hierbei verschiedene Tätigkeiten innerhalb eines „Informationstransfers“ (z.B. Informationsbeschaffung, -übergabe, -empfang, -kontrolle) in ein und demselben übergeordneten Prozessmodul zusammen gefasst. Zusätzlich wurde mit Hilfe einer dritten Hierarchieebene eine hierarchische Gliederung der „Patientenverlegung von der Intensivstation“ ergänzt, die analog zur „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ aufgebaut ist.

Im Anschluss an diese Arbeitsschritte war es nun mit Hilfe der entsprechenden VISIO- Funktion möglich, alle Datenfelder der fünf bereits analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ in eine gleich aufgebaute, jedoch arbeitssystemspezifisch ausgefüllte Tabelle auszulesen. Mit Hilfe einer eigens dafür entwickelten Softwareroutine wurden die einzelnen Datenfelder aus diesen arbeitssystemspezifisch ausgefüllten Tabellen anhand ihrer „Process Module IDs“ zu den übergeordneten Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur aus Anhang 19 zusammengefasst. Vor allem mit Hilfe der erweiterten Kategorisierung bzw. standardisierten Beschreibung der PMCCs sollte somit die Suche nach Prozessmodul- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen deutlich erleichtert werden.

B) Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

Unter der Leitung des Autors dieser Arbeit fand im Frühjahr 2002 die Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik am Jackson Memorial Hospital der University of Miami in Form eines weiteren sechswöchigen Teilprojekts zur Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ statt.

Mit Hilfe der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung wurden hierfür zunächst entsprechend defizitäre Prozessmodule innerhalb dieses Prozessflusses identifiziert. Die verifizierten Prozessfluss- Diagramme sowie die hierin identifizierten Stärken und Schwächen wurden danach mit Hilfe der entsprechenden VISIO- Funktionen bzw. der eigens hierfür entwickelten Softwareroutine ebenso wie die Analyseergebnisse der anderen fünf klinischen Projektpartner aufbereitet (siehe oben).

Im weiteren Verlauf der Hauptstudie erfolgte mit Hilfe der standardisierten Beschreibungen der PMCCs die eigentliche Suche bzw. Auswahl von Prozessmodul- Alternativen aus anderen Krankenhäusern. Aufgrund der geringen Anzahl an Prozessfluss- Alternativen fand auch in der Hauptstudie dieser Arbeit keine Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen statt. Stattdessen wurden alle identifizierten Prozessmodul- Alternativen gemeinsam mit den in die zu verbessernden Prozessflüsse involvierten Krankenhausmitarbeitern direkt zu arbeitssystemspezifischen Prozessfluss- Verbesserungen weiterentwickelt.

Durch diese gezielt partizipative Vorgehensweise bestand auch hier wieder für alle klinischen Mitarbeiter jederzeit die Möglichkeit, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen. Mit den Erfahrungen aus der ersten Vorstudie dieser Arbeit konnte somit davon ausgegangen werden, dass durch diese partizipative Anpassung bzw. Weiterentwicklung der einzelnen Prozessmodul- Alternativen auch das 8. Teilziel für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen ausreichend erfüllt wird, ohne dies noch einmal explizit zu überprüfen: „Es sollte den Mitarbeitern eine als ausreichend empfundene Möglichkeit gegeben werden, sich selbst in die Prozessoptimierung einzubringen (trotz der Nutzung der Prozess- Alternativen).“

C) Bewertung der erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen

Anstelle einer erneuten Funktionstauglichkeitsüberprüfung der beiden eingesetzten Lösungsansätze sollten in dieser Hauptstudie möglichst viele der direkt in die zu verbessernden Prozessmodule involvierten Krankenhausmitarbeiter nun die Funktionstauglichkeit der einzelnen Prozessfluss- Verbesserungen selbst bewerten. Es galt somit zu überprüfen, ob auch das 5. Teilziel für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch die hier entwickelte Methodik im klinischen Alltag erreicht werden kann: „Durch die Auseinandersetzung mit Prozess- Alternativen sollte die Gestaltung eines optimierten Arbeitsprozesses ermöglicht werden, der nach Meinung der Mitarbeiter den momentanen ersetzen sollte.“

Die eigentliche Bewertung erfolgte hierfür nach der Erarbeitung und Vorstellung entsprechend erfolgreich erscheinender Prozessfluss- Verbesserungen in Form von Einzel- und Grup-

pengesprächen. Möglichst vielen in die zu verbessernden Prozessmodule direkt involvierten Krankenhausmitarbeitern wurde hierfür die Gelegenheit gegeben, die Funktionstauglichkeit der einzelnen Prozessfluss- Verbesserungen mittels einer Punktvergabe zwischen 1 und 5 zu bewerten. Ein Punkt bedeutete hierbei die Aussage „Diese Prozessfluss- Verbesserung sollte keinesfalls umgesetzt werden.“, fünf Punkte dagegen die Aussage „Diese Prozessfluss- Verbesserung sollte unbedingt umgesetzt werden.“. Getrennt für ärztliches und pflegerisches Personal wurden dann die statistischen Mittelwerte für jede einzelne der in dieser Hauptstudie mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen ermittelt.

5.5.4.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung

Für die Ergebnisdarstellung der Erprobung und Bewertung des kombinierten Einsatzes aus Partizipativer Prozessfluss- Visualisierung und Problemspezifischem Prozessmodul- Vergleich wird im folgenden Abschnitt dieser Arbeit auf folgende vier Arbeitsergebnisse eingegangen:

- A) Charakteristische Defizite im analysierten Prozessfluss der ITS in Miami
- B) Gegenüberstellung der PMCCs aller sechs analysierter Prozessflüsse
- C) Darstellung der aus den Prozessmodul- Alternativen erarbeiteten Verbesserungen
- D) Bewertungsergebnis für die erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen

A) Charakteristische Defizite im analysierten Prozessfluss der ITS in Miami

Insgesamt wurden in der Hauptstudie dieser Arbeit gemeinsam mit den klinischen Mitarbeitern 12 charakteristische Defizite in der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami identifiziert.

Eine Kurzdarstellung dieser Defizite befindet sich in Abbildung 5.5.4.2-1 in deutscher Sprache sowie in Anhang 20 in englischer Sprache.

Defizit 1:	ITS- Ärzte werden in einzelnen Fällen entweder gar nicht oder zu spät über einen möglichen ITS- Patienten informiert
Defizit 2:	keine standardisierten Dokumente für die Übergabe von medizinischen Patienteninformationen vor der eigentlichen Patientenaufnahme auf die ITS
Defizit 3:	eine standardisierte Checkliste mit ITS- Aufnahmekriterien wird nicht genutzt/kommuniziert/existiert nicht
Defizit 4:	die Verlegungsdokumente von ITS- Patienten werden nicht rechtzeitig ausgestellt; die Patientenverlegung wird erst nach der eigentlichen ITS- Visite geplant; die Organisation einer späteren Ausstellung der Verlegungsdokumente ist eine zeitaufwendige Arbeit
Defizit 5:	es treten Informationsverluste bei der Übergabe von medizinischen Patienteninformationen von den ITS- Pflegekräften zu den Pflegekräften der aufnehmenden Normalstationen auf
Defizit 6:	die Patientenfamilie wird nicht immer über die Verlegung des Patienten von der ITS auf eine Normalstation informiert; die persönlichen Gegenstände des Patienten werden nicht mitverlegt
Defizit 7:	bei der Verlegung eines ITS- Patienten auf eine Normalstation wird dieser nicht immer sofort abgenommen; der Transportservice kommt oftmals zu spät
Defizit 8:	oftmals wird nach einer Patientenverlegung das entsprechende Zimmer nicht pünktlich sauber gemacht (insbesondere zwischen 15 und 7 Uhr)
Defizit 9:	es fehlen Patienteninformationen für eine Vorbereitung der benötigten medizintechnischen Geräte vor der Ankunft des Patienten auf der ITS
Defizit 10:	die ITS- Nachapotheke hat nur eine sehr eingeschränkte Auswahl von Medikamenten; nachts gibt es keine Belieferung der ITS mit Medikamenten aus der Zentralapotheke
Defizit 11:	50% fehlende oder unvollständig ausgefüllte Verlegungsdokumente nach der Ankunft der Patienten auf der ITS; nicht immer begleiten die Chirurgen nach der OP den Patienten auf die ITS, um weitere medizinische Informationen aus der OP zu übergeben; es fehlen standardisierte Dokumente für die Chirurgen zum Informationstransfer; ITS- Ärzte sind nicht immer bei der Ankunft des Patienten auf der ITS dabei, um zusätzliche Informationen zu erfragen
Defizit 12:	oftmals ist zur Patientenverlegung kein Bett für ITS- Patienten auf den Normalstationen zu bekommen; es existiert keine Stepdown-Unit zur Verlegung weniger kritischer ITS- Patienten; Probleme in der Kommunikation zwischen ITS, Normalstationen und Krankenhausverwaltung über freie bzw. saubere Betten

Abb. 5.5.4.2-1: Kurzdarstellung der charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami

B) Gegenüberstellung der PMCCs aller sechs analysierter Prozessflüsse

In Abbildung 5.5.4.2-2 ist die Zuordnung der zwölf charakteristischen Defizite aus Abbildung 5.5.4.2-1 zu den übergeordneten Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss-Struktur aus Anhang 19 dargestellt.

Defizit 1	⇒	1.1 collect/transfer/receive/check the information about the medical background
Defizit 2	⇒	1.1 collect/transfer/receive/check the information about the medical background
Defizit 3	⇒	1.1 collect/transfer/receive/check the information about the medical background
Defizit 4	⇒	2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request
Defizit 5	⇒	2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request
Defizit 6	⇒	2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request
Defizit 7	⇒	2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request
Defizit 8	⇒	4.3 clean the ICU room for the ICU patient arrival
Defizit 9	⇒	4.4 set up the ICU room and medical equipment for the ICU patient arrival
Defizit 10	⇒	4.4 set up the ICU room and medical equipment for the ICU patient arrival
Defizit 11	⇒	5.2 collect/transfer/receive/check the medical information about the arriving ICU patient
Defizit 12	⇒	6.2 reject the ICU patient admission request based on the ICU bed availability

Abb. 5.5.4.2-2: Zuordnung der charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami zu den übergeordneten Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur (aus Anhang 19)

Die aufgrund dieser zwölf charakteristischen Defizite in der „Patientenaufnahme auf die ITS“ für das Jackson Memorial Hospital der University of Miami ermittelten Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) für die übergeordneten Prozessmodule der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur sind in Anhang 21 dargestellt. In Form einer Tabelle werden diese dort gleichzeitig den PMCCs der fünf bereits analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ gegenüber gestellt.

Hieraus lassen sich für die Suche nach Prozessmodul- Alternativen zur Elimination der charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami folgende Konsequenzen ableiten:

⇒ **Für die charakteristischen Defizite 1, 2, und 3 innerhalb des Prozessmoduls**

„1.1 collect/transfer/receive/check the information about the medical background“:

Aus Anhang 21 ist deutlich zu erkennen, dass in diesem Prozessmodul die bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen aus Japan, Israel und den USA durch vollkommen verschiedene PMCCs gekennzeichnet sind und somit allesamt für eine Suche nach Prozessmodul- Alternativen als geeignet erscheinen. Dahingegen weisen sowohl der Prozessfluss aus Deutschland als auch der Prozessfluss aus Österreich an dieser Stelle einige sehr ähnliche PMCCs auf. Eigentlich erscheinen beide daher zur Suche nach Prozessmodul- Alternativen als ungeeignet. Da jedoch gerade der Prozessfluss aus Österreich an dieser Stelle einige konträr erscheinende Prozess- Stärken zu den Prozess- Defiziten des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami aufweist, sollte auch dieser für die Suche nach Prozessmodul- Alternativen weiter genutzt werden.

⇒ **Für die charakteristischen Defizite 4, 5, 6 und 7 innerhalb des Prozessmoduls**

„2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request“:

Aus Anhang 21 lässt sich für dieses Prozessmodul ein sehr ähnliches Bild entnehmen wie für die charakteristischen Defizite 1, 2, und 3, weshalb für eine Suche nach Prozessmodul- Alternativen auch hier ausschließlich die Prozessflüsse aus Japan, Israel, den USA und Österreich als geeignet erscheinen.

⇒ **Für das charakteristische Defizit 8 innerhalb des Prozessmoduls**

„4.3 clean the ICU room for the ICU patient arrival“:

Aus Anhang 21 ist für dieses Prozessmodul deutlich zu erkennen, dass keine der fünf Prozessfluss- Alternativen aus Deutschland, Japan, Israel, den USA und Österreich hier ähnliche PMCCs zeigen und daher allesamt für die Suche nach Prozessmodul- Alternativen als geeignet erscheinen.

⇒ **Für die charakteristischen Defizite 9 und 10 innerhalb des Prozessmoduls**

„4.4 set up the ICU room and medical equipment for the ICU patient arrival“:

Aus Anhang 21 sind für dieses Prozessmodul wiederum einige sehr ähnliche PMCCs in dem bereits analysierten Prozessfluss aus Deutschland zu erkennen, so dass an dieser Stelle nur eine Suche nach Prozessmodul- Alternativen in den Prozessflüssen von Japan, Israel, den USA und Österreich als sinnvoll erscheint.

⇒ **Für das charakteristische Defizit 11 innerhalb des Prozessmoduls**

„5.2 collect/transfer/receive/check the medical info. about the arriving ICU patient“:

Aus Anhang 21 sind für dieses Prozessmodul einige sehr ähnliche PMCCs in den beiden Prozessflüssen aus Deutschland und Österreich zu erkennen, so dass an dieser Stelle nur eine Suche nach Prozessmodul- Alternativen in den Prozessflüssen von Japan, Israel und den USA als sinnvoll erscheint.

⇒ **Für das charakteristische Defizit 12 innerhalb des Prozessmoduls**

„6.2 reject the ICU patient admission request based on the ICU bed availability“:

Aus Anhang 21 ist für dieses Prozessmodul deutlich zu erkennen, dass alle fünf Prozessfluss- Alternativen aus Deutschland, Japan, Israel, den USA und Österreich keinerlei PMCCs zeigen und daher allesamt für die Suche nach Prozessmodul- Alternativen als geeignet erscheinen.

C) Darstellung der aus den Prozessmodul- Alternativen erarbeiteten Verbesserungen

Gemeinsam mit den direkt in diese defizitären Prozessmodule involvierten Krankenhausmitarbeitern konnten dann unter Zuhilfenahme der gesamten Prozessfluss- Diagramme sowie der dazugehörigen PMCPs eine Reihe von tatsächlich als lösungsrelevant erscheinenden Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden. Für alle 12 Defizite befindet sich in Anhang 22 dieser Arbeit eine ausführliche Darstellung der hierfür erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen sowie eine Kennzeichnung der hierbei zugrundeliegenden Prozessmodul- Alternativen aus den fünf bereits analysierten Prozessflüssen. Eine vereinfachte Darstellung, für welche der 12 Defizite aus diesen fünf bereits analysierten Prozessflüssen tatsächlich lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden konnten, enthält Abbildung 5.5.4.2-3.

Defizite der ITS in Miami:	Insgesamt 49 identifizierte Prozessmodul- Alternativen aus (X):					Insgesamt 21 tatsächlich lösungsrelevante Prozessfluss- Verbesserungen aus (X):				
	Deutschl.	Japan	Israel	USA	Österr.	Deutschl.	Japan	Israel	USA	Österr.
1	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X
2	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-
3	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-
4	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-
5	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X
6	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-
7	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
9	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-
10	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-
11	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-
12	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-

Abb. 5.5.4.2-3: Vereinfachte Gegenüberstellung aller identifizierter Prozessmodul- Alternativen aus den fünf bereits analysierten „Patientenaufnahmen auf die ITS“ zu den daraus tatsächlich erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserung für die ITS in Miami

Abbildung 5.5.4.2-3 und Anhang 22 kann dabei entnommen werden, dass für insgesamt 9 der 12 charakteristischen Prozess- Defizite der ITS in Miami tatsächlich lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden konnten, die auf Prozessmodul- Alternativen der fünf bereits analysierten Prozessflüsse basieren. Dies entspricht einem Anteil von genau 75%. Nur für die Prozess- Defizite 6, 10 und 12 erwies sich keine der Prozessmodul- Alternativen aus den bereits analysierten Krankenhäusern als tatsächlich lösungsrelevant.

Aus Abbildung 5.5.4.2-3 und Anhang 22 wird darüber hinaus ersichtlich, dass hierfür Prozessmodul- Alternativen aus allen fünf bereits analysierten Prozessflüssen zum Einsatz kamen. Aus den oben insgesamt 49 identifizierten Prozessmodul- Alternativen konnten insge-

samt 21 als Ausgangsbasis für die Erarbeitung von tatsächlich lösungsrelevant erscheinenden Prozessfluss- Verbesserungen genutzt werden. Dies entspricht einem Anteil von über 42%.

Aus Anhang 22 lässt sich zusätzlich entnehmen, dass aus allen fünf bereits analysierten Prozessflüssen für insgesamt zwei Defizite der ITS in Miami vier lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden konnten, für drei Defizite immerhin drei lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen, für ein Defizit nur zwei lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen und für drei Defizite zumindest eine lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserung. Nur für drei Defizite konnte für die Prozessfluss- Verbesserung auf keine einzige Prozessmodul- Alternative der bereits analysierten Prozessflüsse zurückgegriffen werden. Für die 12 charakteristischen Prozess- Defizite des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami konnten somit insgesamt 22 tatsächlich als lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen aus den Prozessflüssen der fünf bereits analysierten Arbeitssysteme weiterentwickelt werden. Hierbei wurden zum Teil sowohl aus einzelnen Prozessfluss- Alternativen mehrere Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet (siehe z.B. Defizit 2), aber auch mehrere Prozessfluss- Alternativen zu einer Prozessfluss- Verbesserung zusammengeführt (siehe z.B. Defizit 1).

Eine Aussage über die Funktionstauglichkeit dieser Prozessfluss- Verbesserungen ist jedoch an dieser Stelle noch nicht möglich. In Hinblick auf eine Systemtauglichkeit der hier erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen kann diese nur von den direkt in die zu verbessernden Prozessflüsse involvierten Krankenhausmitarbeitern selbst getroffen werden, so wie im folgenden Abschnitt dieser Arbeit dargestellt.

D) Bewertungsergebnis für die erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen

Für alle in diesem Kontext erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen befindet sich eine vollständige Darstellung der Bewertung durch insgesamt 34 klinische Mitarbeiter des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami in Anhang 23 dieser Arbeit.

Dagegen zeigt Abb. 5.5.4.2-4 nur eine schematische Darstellung dieses Arbeitsergebnisses. Hierfür wurden alle Prozessfluss- Verbesserungen, deren Umsetzung eine durchschnittliche Bewertung ...

- von 4 oder mehr Punkten erhalten haben, als überwiegend „erwünscht“
- von weniger als 4 aber immer noch mehr als 3 Punkten erhalten haben, als „indifferent“
- von 3 oder weniger Punkten erhalten haben, bereits als „unerwünscht“ eingestuft.

5.5.4 Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

Erwünschtheit der Umsetzung aller gemeinsam erarbeiten Prozessfluss- Verbesserungen:	gesamtes Personal n = 34	pflegerisch. Personal n = 30	ärztliches Personal n = 4
Defizit 1:			
Prozessfluss- Verbesserung 1-A: ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Defizit 2:			
Prozessfluss- Verbesserung 2-A: ⁽¹⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 2-B: ⁽¹⁾	indifferent	indifferent	indifferent
Defizit 3:			
Prozessfluss- Verbesserung 3-A: ⁽⁵⁾	erwünscht	erwünscht	indifferent
Defizit 4:			
Prozessfluss- Verbesserung 4-A: ⁽¹⁾ ⁽²⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 4-B: ⁽¹⁾	indifferent	erwünscht	indifferent
Prozessfluss- Verbesserung 4-C: ⁽⁵⁾	indifferent	indifferent	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 4-D: ⁽⁵⁾	indifferent	indifferent	indifferent
Defizit 5:			
Prozessfluss- Verbesserung 5-A: ⁽¹⁾ ⁽³⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 5-B: ⁽¹⁾	unerwünscht	unerwünscht	unerwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 5-C: ⁽⁵⁾	indifferent	indifferent	erwünscht
Defizit 6:			
Prozessfluss- Verbesserung 6-A:	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Defizit 7:			
Prozessfluss- Verbesserung 7-A: ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁵⁾	indifferent	erwünscht	indifferent
Prozessfluss- Verbesserung 7-B: ⁽¹⁾	unerwünscht	unerwünscht	unerwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 7-C: ⁽⁵⁾	indifferent	indifferent	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 7-D: ⁽⁵⁾	unerwünscht	unerwünscht	unerwünscht
Defizit 8:			
Prozessfluss- Verbesserung 8-A: ⁽¹⁾	unerwünscht	unerwünscht	unerwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 8-B: ⁽⁴⁾	unerwünscht	unerwünscht	unerwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 8-C: ⁽²⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Defizit 9:			
Prozessfluss- Verbesserung 9-A: ⁽¹⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Defizit 10:			
Prozessfluss- Verbesserung 10-A:	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Defizit 11:			
Prozessfluss- Verbesserung 11-A: ⁽¹⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 11-B: ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽⁵⁾	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 11-C: ⁽⁵⁾	indifferent	indifferent	indifferent
Defizit 12:			
Prozessfluss- Verbesserung 12-A:	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Prozessfluss- Verbesserung 12-B:	erwünscht	erwünscht	erwünscht
⁽¹⁾ basierend auf einer Prozessmodul- Alternative aus dem Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)			
⁽²⁾ basierend auf einer Prozessmodul- Alternative aus dem Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)			
⁽³⁾ basierend auf einer Prozessmodul- Alternative aus dem Universitätsklinikum Innsbruck (Österreich)			
⁽⁴⁾ basierend auf einer Prozessmodul- Alternative aus dem Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschl.)			
⁽⁵⁾ basierend auf einer Prozessmodul- Alternative aus dem Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)			

Abb. 5.5.4.2-4: Darstellung der Bewertungsergebnisse der Funktionstauglichkeit aller Prozessfluss- Verbesserungen für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ aus Miami

Deutlich zeigt sich hieraus, dass für 10 der 12 identifizierten Defizite (mit Ausnahme von Defizit 3 und 7) tatsächlich einzelne Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden konnten, deren Umsetzungen sowohl vom ärztlichen als auch pflegerischen Personal als überwiegend erwünscht eingestuft wurden (1-A, 2-A, 4-A, 5-A, 6-A, 8-C, 9-A, 10-A, 11-A, 11-B, 12-A,

12-B). Auch die Prozessfluss- Verbesserungen für die drei Prozess- Defizite, für die sich keine der Prozessmodul- Alternativen der fünf bereits analysierten Prozessflüsse als hilfreich erwies, sind darunter zu finden. Für die sieben anderen Prozess- Defizite basieren dagegen die entsprechend wünschenswert eingestuften Prozessfluss- Verbesserungen auf insgesamt vier der fünf hierfür verwendeten Prozessflüsse.

Nur für die beiden Defizite 3 und 7 konnte an dieser Stelle keine einzige Prozessfluss- Verbesserung erarbeitet werden, die sowohl vom ärztlichen als auch pflegerischen Personal als gleichermaßen erwünscht eingestuft wurde. Dennoch ist auch hier zu erkennen, dass für beide Prozess- Defizite jeweils zumindest eine bzw. zwei Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden konnten, deren Umsetzung nicht von einer der beiden Berufsgruppen gänzlich abgelehnt, sondern eher indifferent gesehen wurde (siehe 3-A, 7-A und 7-C).

Eine grundlegende Ablehnung lässt sich aus Abbildung 5.5.4.2-4 ohnehin nur für fünf der hier erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen erkennen (siehe 5-B, 7-B, 7-D, 8-A und 8-B). Aus Abbildung 5.5.4.2-4 und Anhang 23 lässt sich jedoch ebenso entnehmen, dass für die drei hiervon betroffenen Prozess- Defizite (5, 7 und 8) dann zumeist andere Prozessfluss- Verbesserungen als weitaus wünschenswerter eingestuft wurden (siehe vor allem 5-A und 8-C aber auch in geringerem Maße 7-A und 7-C).

Gleiches gilt für die überwiegende Mehrheit der Prozess- Defizite, bei denen von einer oder beiden Berufsgruppen eine Umsetzung einzelner der hierfür erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen zwar nicht gänzlich abgelehnt aber doch eher indifferent gesehen wurde (2-B, 3-A, 4-B, 4-C, 4-D, 5-C, 7-A , 7C und 11-C). Auch hier lässt sich aus Abb. 5.5.4.2-4 entnehmen, dass für die fünf hiervon betroffenen Prozess- Defizite dann zumeist andere Prozess- Verbesserungen von beiden Berufsgruppen als weitaus wünschenswerter eingestuft wurden (siehe 2-A, 4-A, 5-A, 11-A und 11-B). Eine Ausnahme bilden nur die Prozess- Defizite 3 und 7 für die überhaupt keine Prozess- Verbesserung erarbeitet werden konnte, die sowohl vom ärztlichen als auch pflegerischen Personal als besonders wünschenswert eingestuft wurde.

Ein weiterer wichtiger Aspekt zeigt sich bei einer Betrachtung der Probleme in der Patientenverlegung auf die Normalstation (Defizit 12), für die vor Ort keine als lösungsrelevant erscheinenden Prozessfluss- Verbesserungen aus den bereits analysierten Krankenhäusern erarbeitet werden konnten. Aus Anhang 23 ist dabei zu entnehmen, dass der hierfür erarbeitete Verbesserungsvorschlag bezüglich einer weiterführenden Analyse und Verbesserung der nachfolgenden Arbeitsprozesse (12-A) noch weitaus stärker erwünscht wird als die ebenso vorgeschlagene Diskussion bzw. Forderung nach mehr ITS- Betten und Personal (12-B).

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

5.5.4 Hauptstudie zur Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik

Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami (USA) mit Hilfe der gesamten TOPICS- Methodik (Partizipative Prozessfluss- Visualisierung und Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich):

➤ **5.5.4.1 Durchführung der Erprobung und Bewertung (S. 129):**

A) Vorbereitung des Einsatzes der gesamten TOPICS- Methodik:

- verbesserte standardisierte Beschreibung der fünf bereits in der ersten Vorstudie dieser Arbeit analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ mit Hilfe von zusätzlichen tabellarischen Datenfeldern des Softwareprogramms VISIO
- erweiterte standardisierte Beschreibung der charakteristischen Stärken- und Schwächenprofile der bereits analysierten Prozessflüsse mit Hilfe von 234 Process Module Characterizing Consequences (PMCCs)
- Zuordnung aller Prozessschritte und -entscheidungen der bereits analysierten Prozessflüsse zu einer leicht überarbeiteten, allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur
- Auslesen der Datenfelder und Zusammenfassung zu entsprechend übergeordneten Prozessmodulen der allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur

B) Erprobung der gesamten TOPICS- Methodik:

- sechswöchige Projektumsetzung der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung und des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs zur Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Jackson Memorial Hospitals (Miami, USA)

C) Bewertung der erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen:

- Bewertung der Funktionstauglichkeit der erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen durch die direkt in die zu verbessernden Prozessmodule involvierten Krankenhausmitarbeiter zwischen „sollte keinesfalls umgesetzt werden“ und „sollte unbedingt umgesetzt werden“

➤ **5.5.4.2 Ergebnisse der Erprobung und Bewertung (S. 132):**

A) Charakteristische Defizite im analysierten Prozessfluss der ITS in Miami:

- 12 charakteristische Defizite in der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“

B) Gegenüberstellung der PMCCs aller sechs analysierter Prozessflüsse:

- Identifikation einer Vielzahl von Prozessmodul- Alternativen aus den fünf bereits analysierten Prozessflüssen, die zur Erarbeitung von Prozessfluss- Verbesserungen hilfreich erscheinen, da sie grundlegende Unterschiede in ihrem Stärken- und Schwächenprofil (den Process Module Characterizing Consequences – PMCCs) aufweisen

C) Darstellung der aus den Prozessmodul- Alternativen erarbeiteten Verbesserungen:

- für insgesamt 9 der 12 Defizite konnten aus den Prozessmodul- Alternativen der fünf bereits analysierten Arbeitssysteme tatsächlich lösungsrelevant erscheinende Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden (75%)

D) Bewertungsergebnis für die erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen:

- für insgesamt 10 der 12 Defizite konnten Prozessfluss- Verbesserungen erarbeitet werden, deren Umsetzung sowohl vom ärztlichen als auch pflegerischen Personal als erwünscht eingestuft wurde – 7 davon basieren auf Prozessmodul- Alternativen der fünf anderen klinischen Arbeitssysteme
- für Probleme bei der Patientenverlegung auf die Normalstation wird eine weiterführende Analyse und Verbesserung der nachfolgenden Arbeitsprozesse einer ebenso vorgeschlagenen Diskussion bzw. Forderung nach mehr ITS- Betten und Personal vorgezogen

⇒ **erfolgreiche Sensibilisierung der Krankenhausmitarbeiter**

6 Diskussion

➤ **Inhalt und Aufbau des Kapitels:**

Diskussion der TOPICS- Methodik sowie des methodischen Vorgehens zu dessen Entwicklung:

➤ **6.1 Diskussion der TOPICS- Methodik (S. 141)**

6.1.1 Diskussion der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung (S. 141)

Eine Zusammenfassung der Diskussion des Kapitels 6.1.1 befindet sich auf S. 147.

6.1.2 Diskussion des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs (S. 148)

Eine Zusammenfassung der Diskussion des Kapitels 6.1.2 befindet sich auf S. 152.

➤ **6.2 Diskussion des method. Vorgehens zur Entwicklung d. TOPICS- Methodik (S. 153)**

Im Mittelpunkt der Diskussion des folgenden Abschnitts stehen als wichtigste Ergebnisse dieser Arbeit die hier entwickelte TOPICS- Methodik (siehe Kapitel 5.4) anhand deren Erprobung und Bewertung im klinischen Alltag (siehe Kapitel 5.5). In einem gesonderten Abschnitt wird aber auch auf das methodische Vorgehen für die Entwicklung dieser Methodik (siehe Kapitel 4) angelehnt an das allgemeingültige Problemlösungsmodell aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992, S. 47 ff.) noch einmal näher eingegangen.

6.1 Diskussion der TOPICS- Methodik

In Analogie zu den Ergebnissen der Entwicklung und Erprobung der TOPICS- Methodik gliedert sich der folgende Abschnitt dieser Arbeit in zwei Teile: die Diskussion der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung sowie die Diskussion des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs. Für die Diskussion der Funktionstauglichkeit dieser beiden Lösungsansätze wird dabei vor allem auf die Ergebnisse aus deren Erprobung und Bewertung im klinischen Alltag aus Kapitel 5.5 dieser Arbeit zurückgegriffen.

6.1.1 Diskussion der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Die grundlegende Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung als Methodik zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen in den verschiedenen klinischen Arbeitssystemen lässt sich bereits aus den Ergebnissen aus der ersten Vorstudie dieser Arbeit erkennen (siehe Kapitel 5.5.1).

Deutlich zeigt sich aus der Bewertung der Funktionstauglichkeit dieses Lösungsansatzes mit Hilfe der 53 aktiv in die fünf Teilprojekte involvierten Krankenhausmitarbeiter, dass alle 10 generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Durchschnitt nahezu gleich stark erreicht werden konnten. Aus dieser teilprojektübergreifenden Bewertung lassen sich außer dem durchweg positiven Ergebnis für die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung nur geringfügige Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele ablesen. Bereits hieraus lässt sich jedoch erkennen, dass stärker noch als die 8 Teilziele bezüglich des gewünschten Projektverlaufs bzw. des geforderten Arbeitsergebnisses die beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals erreicht werden konnten.

Betrachtet man die Bewertungsergebnisse für die fünf Teilprojekte getrennt voneinander, so zeigen sich hier zum Teil erhebliche Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele. Vor allem die fünf Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. die drei Teilziele bezüglich des geforderten Projektverlaufs konnten dabei nicht in allen fünf Teilprojekten dieser ersten Vorstudie gleich stark erreicht werden. Ein Einsatz der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung allein garantiert also noch keinen erfolgreichen Projektverlauf. Als mutmaßliche Ursachen kommen hierfür sowohl eine ungeeignete Auswahl bzw. Abgrenzung des zu verbessernden Prozessflusses, ein nicht ausreichend auf das Arbeitssystem abgestimmtes Projektvorgehen aber auch eine fehlende Bereitschaft bzw. Möglichkeit zur Prozessfluss- Optimierung von Seiten des Arbeitssystems selbst in Frage.

Ohne auf diese mutmaßlichen Ursachen näher einzugehen, zeigt sich jedoch gerade im Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs, dass hiervon ein Erreichen der beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals nahezu unbeeinflusst bleibt. Für die in dieser Arbeit bewusst zukunftsorientiert angelegte Methodik ist dieses Ergebnis besonders wichtig. Bereits durch einen einmaligen Einsatz der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung kann eine große Mehrheit der involvierten Krankenhausmitarbeiter für ähnliche Probleme bzw. Projekte dieser Art sensibilisiert werden. Dies gilt selbst dann, wenn in einer ersten Projektumsetzung nicht alle Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs erreicht werden konnten. Es besteht somit nur ein geringes Risiko, die Bereitschaft für zukünftige Projekte dieser Art durch ein Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs zu gefährden.

Aufbauend auf den Erfahrungen bereits in der Praxis erprobter Lösungsansätze wurde die in dieser Arbeit entwickelte Partizipative Prozessfluss- Visualisierung ganz bewusst auf folgende vier Lösungskonzepte aufgebaut (siehe Kapitel 5.4.1): eine gezielte Partizipation der Mitarbeiter, eine systematische Visualisierung der klinischen Prozessflüsse, eine darauf aufbauende Identifizierung und Eliminierung der Schwachstellen sowie die Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

Somit stellen diese vier prinzipiellen Lösungskonzepte auch die Grundlage für die Funktionstauglichkeit der in dieser Arbeit entwickelten Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung dar. Zusätzlich zeigen sich aber für deren erfolgreiche Projektumsetzung im klinischen Alltag noch folgende Aspekte als ausschlaggebend:

Als wichtigstes der in dieser Arbeit zugrunde gelegten Lösungskonzepte zeigt sich für eine erfolgreiche Projektumsetzung im Arbeitssystem Krankenhaus eine gezielte **Partizipation der Mitarbeiter**, wie sie vor dem Hintergrund eines modernen Managementverständnisses in klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen bereits seit Jahren praktiziert wird (vgl. hierzu auch Füermann & Dammasch, 1997, S. 39 ff.; Gebert, 1995, S. 483 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 152 ff.; Kibler, 1997, S. 763 ff.; Scholz & Vrohling, 1994d, S. 29 ff.; Schüpbach, 1995, S. 184 f.; Ulich, 1998, S. 247).

Die Rolle des externen Moderators ist dabei nur im Sinne eines Change Agents zu verstehen, der wie in der Literatur empfohlen vor allem das entsprechende Methodenwissen in die Prozessfluss- Analyse und Optimierung mit einbringt (vgl. u.a. Emmerich, 1997, S. 110 ff.; Gebert, 1995, S. 483; Senge, 1990). Für die eigentliche Analyse und Optimierung der zu verbessernden Prozessflüsse ist dagegen die gezielte Mitarbeit des in die zu verbessernden Prozessflüsse involvierten Krankenhauspersonals unerlässlich.

Gerade für die Analyse und Optimierung besonders komplexer klinischer Prozessflüsse ist ohne die aktive Partizipation der einzelnen Krankenhausmitarbeiter weder eine realistische Identifizierung der in diesen Arbeitsabläufen verborgenen Schwachstellen noch deren erfolgversprechende Eliminierung möglich. Wichtigste Aufgabe des externen Moderators ist es dagegen, die insbesondere zu Projektbeginn zum Teil sehr zeitaufwendige Analyse und Optimierung der klinischen Prozessflüsse kontinuierlich zu unterstützen und am Laufen zu halten. Um den klinischen Alltag hiervon so wenig wie möglich zu beeinflussen, ist der für eine erfolgreiche Projektumsetzung benötigte Arbeitsaufwand (so gut wie möglich) auf die restliche Arbeitsbelastung des involvierten Krankenhauspersonals abzustimmen.

Gleichzeitig ist an dieser Stelle das Krankenhausmanagement gefordert, dem in entsprechende Analyse- und Optimierungsprojekte involvierten Krankenhausmitarbeitern die benötigten Freiräume für eine aktive Partizipation einzuräumen. Hierfür bedarf es daher auch im Arbeitssystem Krankenhaus eines zunehmend modernen Managementverständnisses, bei dem wie von Bullinger (1995, S. 33) beschrieben vor allem eine gezielte Mitarbeiter- und Prozessorientierung im Mittelpunkt steht. Auch von Seiten der Krankenhausleitung gilt es die einzelnen Mitarbeiter für die Notwendigkeit einer systematischen Analyse und Optimierung ihrer klinischen Prozessflüsse zu sensibilisieren. Ebenso wird die Schaffung einer Vertrauensbasis zwischen Krankenhausmanagement und klinischen Mitarbeitern benötigt. Durch diese gilt es vor allem sicher zu stellen, dass die erarbeiteten Projektergebnisse nicht nach Projektende gegen einzelne Abteilungen oder Mitarbeiter verwendet werden (z.B. in Form von Personal- oder Budgetkürzungen).

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, zeigen die Ergebnisse der ersten Vorstudie dieser Arbeit sehr deutlich, dass auch für besonders komplexe klinische Prozessflüsse durch eine gezielte Partizipation der Mitarbeiter eine ganze Reihe von Verbesserungen erarbeitet werden können, deren Umsetzung vom klinischen Personal nicht nur akzeptiert, sondern sogar erwünscht wird. Mindestens ebenso wichtig ist es, den verschiedenen Krankenhausmitarbeitern auch ein Verständnis für den gesamten Prozessfluss sowie die darin enthaltenen Probleme von anderen Mitarbeitern zu vermitteln. Die zu Projektbeginn als „Prozessmodul- Spezialisten“ anzusehenden Krankenhausmitarbeiter, die fast ausschließlich nur ihre eigenen Prozess- Abschnitte kennen, gilt es zu „Prozess- Experten“ zu schulen, die bereits einen Überblick über den gesamten Prozessfluss besitzen. Darüber hinaus sind vor allem an den Schnittstellen einer reichsübergreifenden klinischen Patientenversorgung langfristig gesehen sogenannte „Prozess- Partner“ gefordert, die gemeinsam an einer kontinuierlichen Verbesserung ihrer Prozessflüsse arbeiten.

Das Lösungskonzept der **Visualisierung der Prozessflüsse**, das in der Praxis unter anderem von Füermann & Dammasch (1999, S. 47), Greulich & Thiele (1997, S. 20 ff.), Hammer (1997, S. 19 f.), Krämer (1999, S. 121), Scholz & Vrohlings (1994, S. 39) sowie Scholz-Reiter et al (1999, S. 100 ff.) empfohlen wird, ist dagegen nur als ein Hilfsinstrument für diese gezielte Partizipation der Mitarbeiter zu verstehen.

Im Sinne einer gemeinsamen Prozess- Sprache wird hiermit die Analyse und Optimierung der zu verbessernden Prozessflüsse unterstützt. Wichtig ist dafür eine möglichst einfache Symbolik, mit deren Hilfe die verschiedensten Krankenhausmitarbeiter möglichst schnell in die

Projektarbeit eingebunden werden. Gerade für besonders komplexe Prozessflüsse im Arbeitssystem Krankenhaus ist das wichtigste Ziel die systematische Schaffung von Prozess- Transparenz, die als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Prozessfluss- Optimierung anzusehen ist.

In diesem Kontext ist es nicht weiter verwunderlich, dass in der ersten Vorstudie dieser Arbeit ausschließlich für das Teilprojekt, bei dem diese dringend benötigte Schaffung von Prozess- Transparenz nicht gelang, auch kein optimierter Prozessfluss erarbeitet werden konnte, dessen Umsetzung vom klinischen Personal als erwünscht eingestuft wurde (siehe die Bewertung der Funktionstauglichkeit durch das Teilprojekt in Deutschland – Kapitel 5.5.1.2).

Für das Lösungskonzept einer möglichst systematischen **Identifizierung und Eliminierung der Schwachstellen** in den analysierten Prozessflüssen wird im Rahmen der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung zunächst nur auf das Erfahrungs- und Ideenpotential der involvierten Krankenhausmitarbeiter gesetzt. Die Ergebnisse der ersten Projektphase dieser Arbeit zeigen jedoch deutlich, dass sich auch hierdurch bereits optimierte Prozessflüsse erarbeiten lassen, deren Umsetzung vom klinischen Personal tatsächlich erwünscht wird. Dennoch steht an dieser Stelle immer noch der Wunsch nach einer weiterführenden Methodik, die aufbauend auf den Analyseergebnissen der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung ein zusätzliches Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern ermöglicht.

Als bewusst zukunftsorientiertes Lösungskonzept wird durch die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung die **Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses** angestrebt, wie er in der Literatur u.a. von Füermann & Dammasch (1997, S. 17 ff.), Kamiske & Brauer (1999, S. 149 ff.) sowie Scholz & Vrohling (1994d, S. 115 ff.) beschrieben wird.

Gerade hierfür wird aber neben einer gezielten Partizipation der Mitarbeiter auch eine konsequente Unterstützung durch das Krankenhausmanagement benötigt. Auch für diesen kontinuierlichen Verbesserungsprozess müssen den einzelnen Krankenhausmitarbeitern entsprechende Freiräume im klinischen Alltag eingeräumt werden. Ebenso wird eine gezielte Sensibilisierung des gesamten klinischen Personals für die Notwendigkeit der Einführung und Anwendung dieser neuen Denkweise benötigt. Auch an dieser Stelle bedarf es somit eines entsprechend modernen Managementverständnisses auf Krankenhausleitungsebene, bei dem sowohl eine gezielte Mitarbeiter- als auch Prozessorientierung im Mittelpunkt stehen (vgl. u.a. Bullinger, 1995, S. 33).

Langfristig gesehen muss dieser Verbesserungsprozess vom Krankenhauspersonal selbst getragen werden, um tatsächlich eine kontinuierliche Systemoptimierung zu gewährleisten. Dies beginnt idealer Weise bereits bei der Umsetzung der durch die Prozessfluss- Analyse und Optimierung erarbeiteten Verbesserungsvorschläge. Die Entscheidung, in wieweit hierfür noch eine zusätzliche Unterstützung durch einen externen Moderator benötigt wird, muss jedoch für jedes Arbeitssystem individuell getroffen werden. Für die Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist es dennoch unerlässlich, dass sich der externe Moderator zu einem gegebenen Zeitpunkt aus jedem Arbeitssystem zurückzieht. Der Prozess einer kontinuierlichen Verbesserung muss ab diesem Zeitpunkt allein vom Krankenhauspersonal sowie einer entsprechenden Managementunterstützung getragen werden.

In letzter Konsequenz werden hierfür innerhalb des Personals eines jeden Arbeitssystems nicht nur „Prozess- Experten“ und „Prozess- Partner“ benötigt, sondern zusätzlich auch „Prozess- Verantwortliche“. Diese müssen sowohl über das benötigte Methodenwissen zur Analyse- und Optimierung von Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus verfügen, als sich auch der hohen Komplexität der ihnen anvertrauten Arbeitsprozesse bewusst sein. Für eine entsprechende Schulung von prozessverantwortlichen Krankenhausmitarbeitern reicht ein einmaliger Einsatz der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung mit Sicherheit nicht aus. Stattdessen wird hierfür eine parallele Mitarbeiterqualifizierung für die Analyse und Optimierung von klinischen Prozessflüssen benötigt. Im Idealfall ist daher auch für das Arbeitssystem Krankenhaus eine zusätzliche „Prozessverantwortungslaufbahn“ anzustreben, wie sie im Rahmen eines modernen Managementverständnisses als Ergänzung zu den bereits bestehenden Führungs- und Fachlaufbahnen gefordert wird (vgl. u.a. Bullinger, 1995, S. 27). Zeigen in diesem Kontext einzelne Krankenhausmitarbeiter nach einem ersten Analyse- und Optimierungsprojekt bereits eine Sensibilisierung für ähnliche Probleme bzw. Projekte dieser Art, stellt dies mit Sicherheit einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung dar.

Parallel gilt es im Arbeitssystem Krankenhaus möglichst umgehend all diejenigen Prozessflüsse zu identifizieren, die sich durch eine geringe Komplexität auszeichnen. Für eine Vielzahl von sekundären und tertiären Arbeitsprozessen würde hierdurch mit Sicherheit eine kontinuierliche Verbesserung mit Hilfe von Kennzahlensystemen ermöglicht werden, wie sie bereits heute in Dienstleistungs- und Industrieunternehmen weit verbreitet sind (vgl. u.a. Füllermann & Dammasch, 1997, S. 17 ff.; Kamiske & Brauer, 1999, S. 149 ff.). Grundvoraussetzung hierfür ist jedoch zunächst die Schaffung von Prozess- Transparenz, so wie durch den Einsatz der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung angestrebt.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

6.1.1 Diskussion der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung

Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung besonders komplexer Prozessflüsse im Arbeitssystem Krankenhaus:

- bereits die erste Vorstudie (siehe Kapitel 5.5.1) lässt die grundlegende Funktionstauglichkeit dieses Lösungsansatzes zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen in den verschiedensten klinischen Arbeitssystemen erkennen
- selbst wenn in Einzelprojekten spezifische Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. gewünschten Projektverlaufs nicht erreicht werden konnten, zeigte sich eine gezielt zukunftsorientierte Sensibilisierung der Krankenhausmitarbeiter für ähnliche Probleme bzw. Projekte dieser Art
- wichtigste Grundlage für diese Funktionstauglichkeit sind die vier bereits in der Praxis bewährten prinzipiellen Lösungskonzepte, für deren erfolgreiche Umsetzung im klinischen Alltag jedoch folgende Aspekte ausschlaggebend sind:

1. Umsetzung der „Partizipation der Mitarbeiter“:

- externer Moderator als Change Agent
- Schaffung von zeitlichen Freiräumen für die Partizipation der Mitarbeiter
- Vorhandensein eines modernen Managementverständnisses (Mitarbeiter- und Prozessorientierung)
- Vorhandensein einer Vertrauensbasis zwischen Krankenhausmanagement u. -personal
- Mitarbeiterqualifizierung von „Prozess- Spezialisten“ zu „Prozess- Experten“ bis hin zu „Prozess- Partnern“

2. Umsetzung der „Visualisierung der Prozessflüsse“:

- Visualisierung als Hilfsinstrument für die Partizipation der Mitarbeiter
- Visualisierung zur Schaffung von Prozess- Transparenz (Komplexitätsreduzierung)
- Notwendigkeit einer gemeinsamen Prozess- Sprache
- Einsatz einer möglichst einfachen Symbolik

3. Umsetzung der „Identifizierung und Eliminierung der Schwachstellen“:

- gezielte Nutzung des vorhandenen Erfahrungs- und Ideenpotentials der Mitarbeiter
- Möglichkeit für ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen

4. Umsetzung der „Anregung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses“:

- gezielte Partizipation und Sensibilisierung der Mitarbeiter
- Vorhandensein von zeitlichen Freiräumen u. einem modernen Managementverständnis
- Mitarbeiterqualifizierung bis hin zu „Prozess- Verantwortlichen“
- Einführung von Prozessverantwortungs- zusätzlich zu Führungs- und Fachlaufbahnen
- zusätzliche Komplexitätsreduzierung der klinischen Prozessflüsse, um so weit wie möglich auch hier eine kontinuierliche Verbesserung mit Hilfe von Kennzahlensystemen zu ermöglichen

6.1.2 Diskussion des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Die grundlegende Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs als Lösungsansatz, der ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern ermöglicht, lässt sich vor allem aus den Ergebnissen der zweiten Vorstudie sowie der eigentlichen Hauptstudie dieser Arbeit erkennen (siehe Kapitel 5.5.2 und 5.5.4).

Deutlich zeigt die Bewertung der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs durch die fünf klinischen Workshopteilnehmer aus der zweiten Vorstudie, dass alle 8 der hier zu bewertenden Teilziele für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen im Durchschnitt nahezu gleich stark erreicht werden konnten. Aus dieser durchschnittlichen Bewertung lassen sich jedoch außer dem durchweg positiven Ergebnis für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich kaum darüber hinausgehende Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele ablesen.

Betrachtet man dagegen die Bewertungsergebnisse von jedem klinischen Vertreter nochmals getrennt voneinander, so zeigen sich hier doch zum Teil erhebliche Unterschiede im Erreichen einzelner Teilziele. Eine Beeinflussung des Erreichens der beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung des involvierten Krankenhauspersonals durch ein Nichterreichen einzelner Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs lässt sich jedoch nicht erkennen. Nahezu gleich stark bewerteten alle fünf klinischen Vertreter nach diesem Workshop das Potential für zukünftige Prozessfluss- Vergleiche sowie den Wunsch nach einem weiteren Einsatz der hier entwickelten Methodik.

Noch weitaus wichtiger sind die Ergebnisse aus der Hauptstudie, in deren Mittelpunkt eine komplette Erprobung und Bewertung der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik stand. Deutlich lässt sich hieraus erkennen, dass mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs für die überwiegende Mehrheit der mit Hilfe der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung identifizierten Defizite tatsächlich Prozessfluss- Verbesserungen aus Prozessfluss- Alternativen von eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen entwickelt werden konnten. Zusätzlich wird mit Hilfe einer Bewertung dieser Prozessfluss- Verbesserungen durch das in diese Prozess- Abschnitte involvierte klinische Personal deutlich, dass sich mit dieser Methodik tatsächlich auch Prozessfluss- Verbesserungen erarbeiten lassen, deren Umsetzung für den klinischen Alltag erwünscht wird. Gleichzeitig zeigt sich das involvierte klinische Personal nach Projektende für die Notwendigkeit von weiteren Analyse- und Optimierungsprojekten sensibilisiert.

Im Gegensatz zu bereits in der Praxis erprobten Lösungsansätzen wurde der in dieser Arbeit entwickelte Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich ganz bewusst auf ein bisher noch nicht verwendetes Lösungskonzept aufgebaut (siehe Kapitel 5.4.2): Basierend auf einem Lernen durch Analyse und Verständnis dienen hierbei die Prozessfluss- Alternativen sowohl aus vergleichbaren als auch eigentlich nicht vergleichbaren Arbeitssystemen als Ausgangsbasis für eine Prozessfluss- Verbesserung. Für die eigentliche Gegenüberstellung dieser Prozessfluss- Alternativen werden dabei sowohl freie Prozessbeschreibungen als auch qualitative Prozessgrößen genutzt. Gerade für besonders komplexe Prozessflüsse im Arbeitssystem Krankenhaus wird somit auf eine kennzahlengestützte Identifizierung einer einzigen Best Practice gezielt verzichtet. Stattdessen wird die Modellierung von arbeitssystemspezifischen Best Practices forciert.

Auch für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich bestimmt vor allem dieses Lösungskonzept basierend auf einem Lernen durch Analyse und Verständnis die Funktionstauglichkeit zur Optimierung von komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus. Gerade im Vergleich zum klassischen Benchmarking- Ansatz nach Camp (1989 und 1995), bei dem primär ein Lernen durch Imitation bzw. Nachahmung im Vordergrund steht, zeigen sich hierfür folgende drei charakteristische Unterschiede als erfolgsentscheidend:

➤ **Berücksichtigung von krankenhausspezifischen Randbedingungen**

Für das klassische Prozess- Benchmarking werden als Grundvoraussetzung tatsächlich miteinander vergleichbare klinische Arbeitssysteme benötigt. Nur so kann letztendlich eine Best Practice identifiziert werden, die sich auch in die anderen Arbeitssysteme durch Imitation bzw. Nachahmung übertragen lässt. Die hohe Komplexität in der klinischen Patientenversorgung erschwert jedoch die Suche nach tatsächlich miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen. Für Krankenhäuser mit unterschiedlichen Randbedingungen ist aber die Identifikation einer einzigen Best Practice nicht mehr möglich.

Beim Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich wird dagegen auch auf eine Verwendung von eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen gesetzt. Diese dienen für ein Lernen durch Analyse und Verständnis, bei dem die einzelnen Prozessfluss- Alternativen nur als Denkanstöße zur Optimierung genutzt werden. Prozessfluss- Alternativen gilt es nicht möglichst unverändert nachzuahmen, sondern gemeinsam mit den in diese Prozess- Abschnitte involvierten Krankenhausmitarbeitern zunächst zu analysieren und zu verstehen. Erst dann werden hieraus krankenhausspezifische Best Practices weiterentwickelt. Somit lassen sich diese auf krankenhausspezifische Randbedingungen gezielt partizipativ anpassen.

➤ **Gezielte Verbesserung ausschließlich defizitärer Prozess- Abschnitt**

Ziel bei der Identifizierung einer Best Practice im Rahmen des klassischen Prozess- Benchmarkings ist deren möglichst komplette Imitation bzw. Nachahmung in allen anderen Arbeitssystemen. Vorhandene Stärken in denjenigen Prozessflüssen, die keine Best Practices sind, gehen hierdurch jedoch gänzlich verloren.

Beim Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich wird stattdessen auf eine gezielte Verbesserung ausschließlich von defizitären Prozess- Abschnitten gesetzt. Dies geschieht durch die Zuordnung des charakteristischen Stärken- und Schwächenprofils eines jeden Arbeitssystems zu den übergeordneten Prozessmodulen einer für alle analysierten Prozessflüsse allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur. Somit kann sich die Suche nach Prozessmodul- Alternativen mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs ausschließlich auf diejenigen Prozessmodule beschränken, für die in der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung tatsächlich auch Schwächen aufgedeckt wurden. Wie in der Hauptstudie dieser Arbeit ausgeführt, werden hiervon bewusst diejenigen Prozessmodule eines Arbeitssystems ausgenommen, in denen ohnehin keine Prozess- Schwächen bzw. ausschließlich Prozess- Stärken identifiziert werden konnten.

➤ **Berücksichtigung eines größeren Lösungsraums (mehr Denkanstöße)**

Wie bereits oben angedeutet, bleibt beim klassischen Benchmarking der Lösungsraum für Prozessfluss- Alternativen immer auf miteinander vergleichbare Arbeitssysteme beschränkt. Nur so kann auch eine Best Practice identifiziert werden, die sich später in alle anderen Arbeitssysteme durch eine reine Nachahmung übertragen lässt. Hierdurch wird jedoch der Suchraum nach Prozessfluss- Alternativen erheblich eingeschränkt.

Gezielt setzt dagegen der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich auf ein Lernen durch Analyse und Verständnis, so dass sich hierfür auch Prozessfluss- Alternativen aus eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Krankenhäusern verwenden lassen. Für die eigentliche Prozessfluss- Verbesserung kann somit auf einen weitaus größeren Lösungsraum mit mehr Prozessfluss- Alternativen zurückgegriffen werden als bei einem reinen Lernen durch Imitation bzw. Nachahmung. Zusätzlich sind in diesem erweiterten Lösungsraum auch weitaus innovativere Denkanstöße zur Prozessfluss- Verbesserung zu erwarten als bei ausschließlich miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen. Dass diese im klinischen Alltag tatsächlich zu funktionstauglichen Lösungsalternativen für defizitäre Prozess- Abschnitte weiterentwickelt werden können, deren Umsetzung vom klinischen Personal erwünscht wird, zeigt vor allem das Ergebnis der Hauptstudie dieser Arbeit.

Der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich hat sich somit insbesondere in der Hauptstudie dieser Arbeit als hilfreiche Ergänzung zum klassischen Benchmarking- Ansatz nach Camp (1989 und 1995) gezeigt, wenn sich dieser für besonders komplexe klinische Prozessflüsse nicht mehr sinnvoll einsetzen lässt.

Gleichzeitig wurde aber deutlich, dass der Arbeitsaufwand für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich durch die Suche nach krankenhausspezifischen Best Practices wesentlich größer als beim klassischen Benchmarking ist, bei dem es nur eine einzige Best Practice zu identifizieren gilt. Eine wichtige Unterstützung ist in diesem Kontext mit Sicherheit die für die Hauptstudie dieser Arbeit verwendete Datenbankstruktur, die es in Zukunft nicht nur inhaltlich um weitere Prozessfluss- Alternativen zu ergänzen, sondern auch in ihrem strukturellen Aufbau kontinuierlich zu optimieren gilt. Bei einer wachsenden Anzahl an abgespeicherten Prozessfluss- Alternativen wird der Funktion zur „Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen“ dabei eine entscheidende Rolle zukommen, um den zeitlichen Aufwand bei der Suche nach erfolgversprechenden Lösungen möglichst gering zu halten.

Des weiteren kann die Verwendung des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs keinesfalls als eine Garantie für die Erarbeitung von tatsächlich erfolgreichen und vom klinischen Personal erwünschten Prozessfluss- Verbesserungen angesehen werden. So können die hierfür zur Verfügung stehenden Prozessmodul- Alternativen natürlich immer nur so hilfreich sein, wie die bereits analysierten und in der Datenbankstruktur abgespeicherten Prozessfluss- Alternativen. Zusätzlich wird die Erarbeitung einer krankenhausspezifischen Best Practice aus diesen Prozessmodul- Alternativen sehr stark durch die in den verschiedenen Arbeitssystemen zugrunde liegenden Randbedingungen beeinflusst. Am meisten wird jedoch die Funktionsfähigkeit der erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen durch die Erfahrung des hierfür eingesetzten Teilnehmerkreises beeinflusst.

Wird aber im Rahmen entsprechender Analyse- und Optimierungsprojekte vor allem die Anregung bzw. Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses angestrebt, gilt es gerade diese Erfahrung dem klinischen Personal gezielt zu vermitteln. Langfristig gesehen dürfte hierfür ein Lernen durch Analyse und Verständnis weitaus hilfreicher sein als eine reine Nachahmung von vorgegebenen Best Practices. Denn nur so kann in Zukunft der erwünschte kontinuierliche Verbesserungsprozess tatsächlich durch die Krankenhausmitarbeiter selbst getragen werden.

➤ **Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels:**

6.1.2 Diskussion des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs

Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen aus bereits analysierten Krankenhäusern:

- sowohl die erste Vorstudie (siehe Kapitel 5.5.2) als auch die Hauptstudie (siehe Kapitel 5.5.4) zeigen die grundlegende Funktionstauglichkeit dieses Lösungsansatzes, um ein Lernen aus bereits analysierten Prozessflüssen von anderen Krankenhäusern zu ermöglichen
- selbst wenn in der ersten Vorstudie für einzelne klinische Vertreter spezifische Teilziele bezüglich des geforderten Arbeitsergebnisses bzw. des gewünschten Projektverlaufs nicht erreicht werden konnten, zeigt sich ein Erreichen der beiden Teilziele bezüglich der erhofften Sensibilisierung für ähnliche Probleme bzw. Projekte davon unbeeinflusst
- mit Hilfe der Hauptstudie dieser Arbeit lässt sich erkennen, dass durch einen Einsatz der TOPICS- Methodik tatsächlich Prozessfluss- Verbesserungen aus Prozessfluss- Alternativen von eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen entwickelt werden können, deren Umsetzung für den klinischen Alltag vom Krankenhauspersonal auch erwünscht wird
- wichtigste Grundlage für die Funktionstauglichkeit dieser Methodik im klinischen Alltag ist das zugrunde gelegte Lösungskonzept „Lernen durch Analyse und Verständnis“; im Vergleich zum klassischen Benchmarking- Ansatz (dem „Lernen durch Imitation bzw. Nachahmung“) zeigen sich hierfür folgende drei charakteristische Unterschiede als erfolgsentscheidend:

1. Berücksichtigung von krankenhausspezifischen Randbedingungen:

- anstelle der Identifikation und Nachahmung einer einzigen Best Practice steht beim Lernen durch Analyse und Verständnis die Modellierung von krankenhausspezifischen Best Practices im Vordergrund

2. Gezielte Verbesserung ausschließlich defizitärer Prozess- Abschnitte:

- anstelle der Nachahmung eines Prozessflusses in seiner Gesamtheit ist beim Lernen durch Analyse und Verständnis die krankenhausspezifische Neugestaltung ausschließlich defizitärer Prozessmodule möglich

3. Berücksichtigung eines größeren Lösungsraums (mehr Denkanstöße):

- anstelle der Gegenüberstellung von Prozessflüssen von ausschließlich miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen können beim Lernen durch Analyse und Verständnis gezielt auch eigentlich nicht miteinander vergleichbare Arbeitssysteme genutzt werden
- der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich ist eine hilfreiche Ergänzung zum klassischen Benchmarking- Ansatz, wenn sich dieser für besonders komplexe klinische Prozessflüsse nicht mehr einsetzen lässt
- der hohe Arbeitsaufwand beim Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich bedarf des Einsatzes einer Datenbank, die in Zukunft nicht nur inhaltlich um Prozessfluss- Alternativen zu ergänzen, sondern auch in ihrem strukturellem Aufbau kontinuierlich zu optimieren ist
- der Einsatz der TOPICS- Methodik kann kein Garant für einen erfolgreichen Projektverlauf sein – dieser ist nicht nur von den bereits zur Verfügung stehen Prozessmodul- Alternativen und dem zu optimierenden Prozessfluss, sondern auch von der Erfahrung des eingesetzten Teilnehmerkreises abhängig
- langfristig gesehen dürfte jedoch dem klinischen Personal diese Erfahrung besser mit Hilfe eines Lernens durch Analyse und Verständnis als durch eine reine Nachahmung von vorgegebenen Best Practices zu vermitteln sein

6.2 Diskussion des methodischen Vorgehens zur Entwicklung der TOPICS- Methodik

Um die Entwicklung einer entsprechend der Problemstellung und Zielsetzung dieser Arbeit geeigneten Methodik so systematisch wie möglich zu gestalten, wurde diese an dem allgemeingültigen Problemlösungsmodell aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992, S. 47 ff.) orientiert. Zu Beginn dieser Arbeit fand daher ausgehend von der Problemstellung im Arbeitssystem Krankenhaus (vgl. Kapitel 2) noch eine zusätzliche Situationsanalyse aus insgesamt vier verschiedenen Betrachtungsweisen statt. Obwohl vor allem durch die system-, ursachen- und zukunftsorientierten Betrachtungsweisen dieser Situationsanalyse noch keine Lösungsansätze für die eigentliche Problemstellung dieser Arbeit gefunden werden konnten, waren deren Arbeitsergebnisse für die spätere Entwicklung der TOPICS- Methodik von entscheidender Bedeutung.

Insbesondere zu Beginn dieser Situationsanalyse war dabei die Verwendung einer bewusst systemorientierten Betrachtungsweise unerlässlich, um die Besonderheiten des Arbeitssystems Krankenhaus mit dem Arbeitsgegenstand Patient (vgl. Kapitel 5.1.1) sowie der hier zugrunde liegenden Aufbau- und Ablauforganisation (vgl. Kapitel 5.1.2 und 5.1.3) im Vergleich zu klassischen Dienstleistungs- und Industriebetrieben herauszuarbeiten. Gleichzeitig dienten diese Arbeitsergebnisse als wichtigste Ausgangsbasis für eine zusätzlich ursachenorientierte Betrachtungsweise, in der als charakteristische arbeitsorganisatorische Problembereiche im Krankenhaus sowohl die hohe Komplexität als auch die zahlreichen Schnittstellen in den klinischen Prozessflüssen herausgearbeitet werden konnten (vgl. Kapitel 5.1.4). Deutlich zeigte sich mit Hilfe dieser system- und ursachenorientierten Situationsanalyse, dass die verschiedenen in einer zusätzlich lösungsorientierten Betrachtungsweise herausgearbeiteten Lösungsansätze für klassische Dienstleistungs- und Industriebetriebe nicht ohne weiteres für die im Krankenhaus charakteristische Problemstellung genutzt werden können (vgl. Kapitel 5.2). Stattdessen wurde für die Entwicklung einer arbeitswissenschaftlichen Methodik zur Analyse und Optimierung von komplexen klinischen Prozessflüssen eine ganz eigene Zielformulierung bzw. ein eigener Anforderungskatalog benötigt (vgl. Kapitel 5.3). Aufbauend auf der Abgrenzung des Einsatzgebietes Arbeitssystem Krankenhaus sowie dessen zukünftiger Entwicklung (vgl. Kapitel 5.1.5) galt es dabei gleichzeitig die vor dem Hintergrund eines modernen Managementverständnisses erkennbare übergeordnete Zielsetzung bereits bestehender Lösungsansätze für immer komplexer werdende Dienstleistungs- und Industrieunternehmen zu integrieren (vgl. Kapitel 5.2). Kombiniert mit der Zielsetzung dieser Arbeit (vgl. Kapitel 3) ergaben sich daraus zwei grundsätzlich verschiedene Anforderungskataloge für die zu ent-

wickelnde Methodik. Ein eher genereller Anforderungskatalog für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung im Arbeitssystem Krankenhaus (vgl. Kapitel 5.3.1) sowie ein zusätzlich spezieller Anforderungskatalog für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von bereits analysierten Krankenhäusern (vgl. Kapitel 5.3.2).

Die durch den Systems-Engineering- Ansatz angeregte Durchführung einer zusätzlich system-, ursachen- und zukunftsorientierten Situationsanalyse zeigt sich somit als unverzichtbare Ausgangsbasis, um an dieser Stelle eine Lösungsentwicklung zu ermöglichen, die tatsächlich auf die besondere Problemstellung im Arbeitssystem Krankenhaus abgestimmt ist.

Die eigentliche Entwicklung der TOPICS- Methodik (vgl. Kapitel 5.4) wurde dann ganz bewusst nicht nur auf diese beiden Anforderungskataloge, sondern auch auf die Analyseergebnisse bereits bestehender Lösungsansätze für immer komplexer werdende Arbeitsprozesse in klassischen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen gestützt (vgl. Kapitel 5.2). Gerade für die Lösungsentwicklung dieser Arbeit erwies sich dabei eine bewusst zyklisch angelegte Lösungssuche als besonders hilfreich, bei der immer wieder auch ein Rückgriff bzw. eine Verbesserung von früheren Entwicklungsstufen vorgesehen war.

Insbesondere für das in der Zielsetzung dieser Arbeit (vgl. Kapitel 3) geforderte Lernen aus Prozessfluss- Alternativen konnte somit eine vollkommen neuartige Lösungskonzeption für besonders komplexe klinische Prozessflüsse erarbeitet werden (vgl. Kapitel 5.4.2). Ausgehend von einem bereits existierenden Lösungsansatz war dabei eine mehrstufig-optimierende Suchstrategie der Garant für einen möglichst hohen Innovationsgrad. Die hierbei befürchtete Variantenexplosion (siehe Anhang 1.3) wurde dagegen durch eine frühzeitige Einschränkung der Variantenentwicklung auf nur drei Lösungsstufen sowie die Anwendung einer systematischen Lösungsanalyse weitestgehend vermieden.

Durch die Zusammenführung der hieraus entstandenen Lösungskonzeption mit den vier wichtigsten prinzipiellen Lösungskonzepten für immer komplexer werdende Arbeitsprozesse in Dienstleistungs- und Industrieunternehmen entstand letztendlich die in dieser Arbeit entwickelte TOPICS- Methodik, die auf folgenden zwei Lösungsbausteinen basiert: Die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung als Lösungsansatz zur Analyse und Optimierung von besonders komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus (vgl. Kapitel 5.4.3.1) – der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich als Lösungsansatz, um auch ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von bereits analysierten Krankenhäusern zu ermöglichen (vgl. Kapitel 5.4.3.2).

Die grundlegende Funktionstauglichkeit dieser beiden Lösungsansätze im klinischen Alltag wurde in dieser Arbeit bewusst frühzeitig in Form von zwei getrennten Vorstudien in jeweils fünf klinischen Arbeitssystemen überprüft, um auch eine Aussage über die Einsetzbarkeit der entwickelten Methodik für Probleme in den verschiedensten Krankenhäusern zu erhalten (vgl. Kapitel 5.5.1 und 5.5.2). Gleichzeitig sollte als Konsequenz aus diesen beiden Vorstudien noch eine Verbesserung der Methodik selbst möglich sein, deren Notwendigkeit ohne die Erfahrungen aus der vorherigen Erprobung der beiden Lösungsansätze nicht abzusehen war (vgl. Kapitel 5.5.3). Dass sich durch einen kombinierten Einsatz beider Lösungsbausteine tatsächlich Prozessfluss- Verbesserungen erarbeiten lassen, deren Umsetzung auch für den klinischen Alltag erwünscht wird, konnte dagegen erst durch die eigentliche Hauptstudie dieser Arbeit aufgezeigt werden (vgl. Kapitel 5.5.4).

Für die gewünscht zyklische Lösungsverbesserung der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik erweist sich somit im Nachhinein dieses dreistufige Studiendesign – bestehend aus zwei Vor- und einer Hauptstudie – als unerlässlich. Ebenso wird hieraus ersichtlich, dass auch in Zukunft nach jeder Projektumsetzung immer wieder zu überprüfen sein wird, in wieweit nicht eine weitere zyklische Verbesserung der TOPICS- Methodik möglich ist.

7 Ausblick

Gerade in Hinblick auf den Prozessfluss der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ bietet es sich an dieser Stelle natürlich an, die bereits vorhandenen Prozessfluss- Alternativen der sechs klinischen Projektpartner auch in Zukunft als Ausgangsbasis für weitere Prozessfluss- Verbesserungen in anderen klinischen Arbeitssystemen zu nutzen. Darüber hinaus kann die in dieser Arbeit entwickelte TOPICS- Methodik selbstverständlich auch für die Analyse und Optimierung einer ganzen Reihe weiterer, komplexer klinischer Prozessflüsse eingesetzt werden (vgl. Kapitel 8). Soll dabei gleichzeitig auf ein Lernen aus bereits analysierten Prozessfluss- Alternativen mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs gesetzt werden, ist die Identifikation bzw. Definition von weiteren, allgemein anwendbaren Prozessfluss- Strukturen im Arbeitssystem Krankenhaus unverzichtbar.

Mit jedem neuen Projekt ist nicht nur die Kategorisierung der verschiedenen Datenfelder der in dieser Arbeit entwickelten Datenbankstruktur kritisch zu überprüfen und ggf. zu erweitern, sondern auch über eine kontinuierliche Verbesserung der Datenbankstruktur selbst nachzudenken. Zeitgleich dürfte mit einer wachsenden Anzahl an bereits abgespeicherten Prozessfluss- Alternativen für den Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleich die Notwendigkeit einer gezielten „Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen“ immer mehr an Bedeutung gewinnen. Für die genutzte Datenbankstruktur zur Speicherung der verschiedenen Prozessfluss- Alternativen gilt es somit zu überprüfen, in wieweit sich nicht auch für die „Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen“ eine softwaretechnische Routine einsetzen lässt.

Basierend auf einer ausreichend großen Menge dermaßen analysierter und abgespeicherter Prozessfluss- Alternativen wird zusätzlich die Frage zu beantworten sein, ob sich nicht mit Hilfe des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs einzelne Prozessfluss- Alternativen für spezifische Randbedingungen als besonders defizitfrei erweisen. Somit könnte zumindest für diejenigen Arbeitssysteme, in denen dieselben bzw. sehr ähnliche Randbedingungen vorliegen, die Suche nach Prozessmodul- Alternativen zu aller erst auf diese Prozessfluss- Alternativen konzentriert werden. Erst wenn sich hierdurch keine Prozessfluss- Optimierung erzielen lässt, würde eine Suchraumerweiterung stattfinden. In Anlehnung an die Bemühungen um eine „Evidence Based Medicine“ (vgl. u.a. Greengold & Wingarten, 1996, S. 391 ff.) könnte dies bis hin zu einem parallelen Streben nach „Evidence Based Processes“ führen, bei denen sich die Funktionstauglichkeit verschiedener Prozessmodul- Alternativen bereits auf-

grund von arbeitssystemspezifischen Randbedingungen für einzelne Krankenhäuser im voraus prognostizieren lässt.

Parallel gilt es für jeden in diesem Kontext analysierten Prozessfluss zu überprüfen, in wie weit nicht aufgrund der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung allein bereits eine dermaßen drastische Komplexitätsreduzierung möglich ist, dass langfristig gesehen ein kennzahlen- gestützter Verbesserungsprozess eingesetzt werden kann (vgl. auch Kapitel 8). Gleichzeitig sollte für diese Prozess- Abschnitte dann auch der Einsatz eines klassischen Prozess- Bench- markings in Betracht gezogen werden. Für die in dieser Arbeit genutzte Datenbankstruktur muss daher über eine entsprechende Erweiterung nachgedacht werden, so dass für ausgewählte Prozessmodule auch ein Vergleich über spezifische Kennzahlen ermöglicht wird. Das in dieser Arbeit angestrebte Lernen durch Analyse und Verständnis sollte aber keinesfalls durch ein einfaches Nachahmen von einzelnen Best Practices verdrängt werden – insbesondere in Hinblick auf den Wunsch nach einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess bis hin zur lernenden Organisation.

Mit diesem Ziel vor Augen wird immer mehr eine systematische Qualifizierung der Krankenhausmitarbeiter benötigt, die sich zur Zeit im klinischen Alltag leider nur sehr selten beobachten lässt. Aus diesem Grund dürfte es wohl zu den wichtigsten Aufgaben der kommenden Jahre zählen, entsprechend auf die Komplexität des Arbeitssystems Krankenhaus abgestimmte Schulungskonzepte zur Etablierung eines kontinuierlichen Prozess- Managements zu entwickeln. Mit deren Hilfe gilt es möglichst umgehend aus den momentanen „Prozessmodul- Spezialisten“ des Arbeitssystems Krankenhaus nicht nur „Prozess- Experten“ und „Prozess- Partner“ zu machen, sondern langfristig gesehen „Prozess- Verantwortliche“ zu etablieren.

8 Weiterer Einsatz der TOPICS- Methodik

Neben der in dieser Arbeit dargestellten Erprobung der TOPICS- Methodik wurden sowohl die Partizipative Prozessfluss- Visualisierung als auch der Problemspezifische Prozessmodul- Vergleich bereits für eine Vielzahl von weiteren Projekten im klinischen Alltag eingesetzt, in deren Mittelpunkt unter anderem folgende Prozessflüsse standen:

Röntgen und CT- Diagnostik für die Intensivstation am Universitätsklinikum Innsbruck und Klinikum Ernst von Bergmann in Potsdam

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung der Prozessflüsse
- Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich zur Evaluation von Prozessoptimierungen aufgrund der Einführung eines Picture Archiving and Communication Systems (PACS) für die Radiologie; parallele Identifikation von quantitativen Kennzahlen

🕒 Zeitrahmen: Februar 2000 – Oktober 2000

Transplantationspatienten des Charité Campus Virchow Klinikums Berlin

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung des Prozessflusses

🕒 Zeitrahmen: September 2000 – Dezember 2000

Ambulante und langfristige Terminplanung, Arztbrief- und Befundschreibung sowie klinische Informationsbeschaffung in der Abteilung für Allgemeine Chirurgie und der Abteilung für Allgemeine Pädiatrie des Universitätsklinikums Innsbruck

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung der Prozessflüsse
- Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich zur Evaluation von Prozessoptimierungen aufgrund der Einführung eines Klinischen- Informations- Systems (KIS); parallele Identifikation von quantitativen Kennzahlen

🕒 Zeitrahmen: Oktober 2000 – Dezember 2000

Anforderung von diagnostischen und therapeutischen Leistungen sowie von Medikamenten in der Universitätsklinik für Neurologie und der Abteilung für allgemeine Innere Medizin des Universitätsklinikums Innsbruck

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung der Prozessflüsse
- Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich zur Evaluation von Prozessoptimierungen aufgrund der Einführung eines Klinischen- Informations- Systems (KIS); parallele Identifikation von quantitativen Kennzahlen

🕒 Zeitrahmen: Februar 2001 – April 2001

Anästhesievorbereitung und Narkoseeinleitung im Kyushu University Hospital Fukuoka (Japan)

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung der Prozessflüsse
- Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich zur Evaluation von Prozessoptimierungen aufgrund der Einführung eines peri-operativen Informationssystems; parallele Identifikation von quantitativen Kennzahlen

🕒 Zeitrahmen: September 2001

Patientenversorgung in der Rettungsstelle der DRK Kliniken Westend (Berlin)

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung des Prozessflusses

🕒 Zeitrahmen: September 2001 – Januar 2002

Patientenversorgung in der Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Onkologie und Hämatologie des Charité Campus Virchow Klinikums Berlin

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung des Prozessflusses

🕒 Zeitrahmen: September 2001 – September 2002

Patientenversorgung in der Notaufnahme des Universitätsklinikums Innsbruck

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung des Prozessflusses

🕒 Zeitrahmen: Mai 2002

Patientenentlassung in der Abteilung für Neurologie und Abteilung für Unfallchirurgie des Universitätsklinikums Innsbruck

- Partizipative Prozessfluss- Visualisierung zur Analyse und Optimierung der Prozessflüsse
- Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich zur Identifikation von quantitativen Kennzahlen für die Messung von Veränderungen bzw. Unterschieden in der Prozessqualität

🕒 Zeitrahmen: Mai 2002 – Juni 2002

Für die nahe Zukunft sind nicht nur weitere Einsätze der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik geplant. Aufbauend auf den Erfahrungen aus jeder einzelnen dieser Projektumsetzungen wird bereits heute an der Weiterentwicklung der TOPICS- Methodik bis hin zu einem kontinuierlichen Prozess- Management für besonders komplexe klinische Prozessflüsse gearbeitet. Gleichzeitig werden entsprechend praxisorientierte Schulungskonzepte entwickelt, um diesen kontinuierlichen Optimierungsansatz möglichst reibungsfrei im klinischen Alltag zu etablieren.

9 Danksagung

An dieser Stelle geht mein besonderer Dank für die Unterstützung des Zustandekommens dieser Arbeit an folgende Personen und Institutionen:

Herrn Prof. Dr. med. habil. Wolfgang Friesdorf, dem Leiter des Lehrstuhls für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin, für seine begeisterte Initiierung und geduldige Betreuung dieser Arbeit.

Herrn Dipl.-Kfm. Wolfgang Wiegandt für seine ständige Bereitschaft, diese Arbeit mit seiner umfangreichen Beratungserfahrung aus leitenden Funktionen bei Gruber, Tietze & Partner sowie Gemini Consulting zu unterstützen.

Unseren internationalen Projektpartnern Herrn Prof. MS MD Eran Geller von der Stanford University School of Medicine (USA), Herrn Ass.-Prof. Dr. med. Wolfgang Koller vom Universitätsklinikum Innsbruck (Österreich), Herrn Ass.-Prof. Dr. med. Atsushi Okamura vom Hokkaido University Hospital in Sapporo (Japan), Herrn PD Dr. med. Udo Kaisers vom Universitätsklinikum Charité Berlin (Deutschland), Herrn MD Sergio Konichezky vom Kaplan Medical Center Rehovot (Israel), Herrn MD Erik Barquist vom Jackson Memorial Hospital der University of Miami (USA) sowie all ihren klinischen Mitarbeitern. Erst durch ihre aktive Projektmitarbeit wurde diese Arbeit ermöglicht.

Dem Deutschen Akademischen Auslands Dienst (DAAD), dessen finanzielle Unterstützung die Voraussetzung für die Projektarbeit am Hokkaido University Hospital in Sapporo war. Über den fachlichen Kontext hinaus wurde mir somit ein faszinierender Einblick in die japanische Kultur ermöglicht, aus dem inzwischen eine dauerhafte Verbindung zu unserem japanischen Projektpartner geworden ist.

Allen Mitarbeitern unseres Lehrstuhls sowie wissenschaftlichen Diskussionspartnern auf nationalen und internationalen Kongressen, die sich mit mir in vielen Einzelgesprächen aktiv über diese Arbeit auseinandergesetzt haben. Ich verdanke ihnen eine Vielzahl von richtungsweisenden Denkanstößen.

Meinen vier studentischen Projektleitern Bettina Kluge, Carsten Schön, René Berton und vor allem Heike Sander, ohne deren Enthusiasmus die Erprobung und Bewertung der TOPICS-Methodik auf internationaler Ebene nicht möglich gewesen wäre.

Pamela, Marita und Julia, die nicht nur durch Ihre redaktionelle Unterstützung, sondern vor allem durch Ihre Motivation einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet haben, dass diese Arbeit in Ihrer heutigen Form vorliegt.

Berlin, den 18.12.2002, Dipl.-Ing. Ingo Marsolek

10 Literaturverzeichnis

- Abbot, J.; Hronek, C. & Mirecki, J. (1995):** The leap to automating clinical pathways. In: Journal of Healthcare Resource Management 13 (6), S. 9-16
- Adam, D. (1996):** Krankenhausmanagement im Wandel. In: Adam, D. (Hrsg.): Krankenhausmanagement – Auf dem Weg zu modernen Dienstleistungsunternehmen. Schriften zur Unternehmensführung 59, S. 5-18
- Adam, D. (1998):** Krankenhausmanagement im Wandel. In: Hentze, J.; Burkhard, H. & Kerres, E. (Hrsg.): Krankenhaus-Controlling. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Arnold, M.; Litsch, M. & Schwartz, F.W. (2000):** Krankenhaus-Report '99. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Arnold, K.; Litsch, M. & Schellschmidt, H. (2002):** Krankenhaus-Report 2001. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Badura, B. (1993):** Systemgestaltung im Gesundheitswesen: Das Beispiel Krankenhaus. In: Badura, B.; Feuerstein, G. & Schott, T. (Hrsg.): System Krankenhaus – Arbeit, Technik und Patientenorientierung. Weinheim: Juventa- Verlag
- Barbara, A.; Mark, R.N.; Alice, C. & Hagenmueller, R.N. (1994):** Technological and Environmental Characteristics of Intensive Care Units. In: Journal of Nursing Administration 24 (4), S. 65-71
- Barnes, R.V.; Lawton, L. & Briggs, D. (1994):** Clinical Benchmarking Improves Clinical Paths – Experience with Coronary Artery Bypass Grafting. In: Journal on Quality Improvement 20 (5), S. 267-274
- Bäuerle, T.; Dörre, P.; Hauer, R.; Leutner, D.; Pfeiffer, T.; Rhiem, S.; Schmidt, A. & Zink, K.J. (1997):** Innerbetrieblicher QS-Wissenstransfer. In: Zink, K.J. (Hrsg.): Qualitätswissen – Lernkonzepte für moderne Unternehmen. Berlin: Springer- Verlag
- Baur, R.; Heimer, A. & Wieseler, S. (2001):** Gesundheitssysteme und Reformansätze im internationalen Vergleich. In: Böcken, J.; Butzlaff, M. & Esche, A. (Hrsg.): Reformen im Gesundheitswesen. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung
- Bellabarba, J. (1996):** Warum Organisationsentwicklung?. In: Bellabarba, J. & Schnappauf, D. (Hrsg.): Organisationsentwicklung im Krankenhaus. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie
- Berton, R. (2000):** Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Universitätsklinikums Innsbruck (Diplomarbeit). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Beske, F.; Brecht, J.G. & Reinkemeier, A.-M. (1993):** Das Gesundheitswesen in Deutschland – Struktur – Leistungen – Weiterentwicklungen. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag
- Böcken, J.; Butzlaff, M. & Esche, A. (2000):** Zukunftsprobleme im Gesundheitsbereich. In: Böcken, J.; Butzlaff, M. & Esche, A. (Hrsg.): Reformen im Gesundheitswesen. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung
- Borges, P. & Schnabel, B. (1998):** Drastische Qualitätsunterschiede zwischen Krankenhäusern. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (2), S. 134-136

- Breinlinger-O'Reilly, J. (2000):** Gestaltung und Umgestaltung von komplexen Arbeitssystemen im Gesundheitswesen. In: Friesdorf, W. & Göbel, M. (Hrsg.): Komplexe Arbeitssysteme – Herausforderungen für Analyse und Gestaltung. Dortmund: GfA- Press
- Bryan-Brown, C.W. & Crippen, D.W. (1997):** International Organisations and Communications. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Bullinger, H.-J. (1995):** Arbeitsgestaltung – Personalorientierte Gestaltung marktgerechter Arbeitssysteme. Stuttgart: Teubner Verlag
- Busse, T. (1998):** OP-Management. Heidelberg: R. v. Decker Verlag
- Calvin, J.E.; Habet, K. & Parrillo, J.E. (1997):** Critical Care in the United States. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Camp, R.C. (1989):** Benchmarking: The Search for Industry Best Practices That Lead to Superior Performance. Milwaukee, WI: ASQC Quality Press
- Camp, R.C. (1995):** Business Process Benchmarking; Finding and Implementing Best Practices. Milwaukee, WI: Quality Press
- Chalfin, D.B.; Cohen, I.L. & Lambrinos, J. (1995):** The Economics and Cost-Effectiveness of Critical Care Medicine. In: Intensive Care Medicine 21 (11), S. 952-961
- Coffey, R.M. & Louis, D.Z. (2001):** Fünfzehn Jahre DRG-basierte Krankenhausvergütung in den USA. In: Arnold, K.; Litsch, M. & Schellschmidt, H. (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2000. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Conrad, H.-J. (1999):** Profitcenter-Organisation in der Krankenhauspraxis – Universitätsklinikum Marburg. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Davis, A. (1997):** Work Redesign in the Intensive Care Unit Setting. In: Critical Care Nursing Quarterly 20 (2), S. 28-33
- Deming, W.E. (1986):** Out of the Crisis. 2. Auflage. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology Press
- Dick, W. (1994):** Struktur, Organisation und Kapazitätsprobleme im Rettungswesen, in Notaufnahme und Intensivstationen. In: Zentralblatt für Chirurgie 119 (10), S. 673-684
- Donabedian, A. (1966):** Evaluating the Quality of Medical Care. In: The Milbank Memorial Fund Quarterly 44, S. 166-203
- Dopfer W. & Müller-Albrecht, J. (1998):** Hilfe für die Erste Hilfe. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (1), S. 42-49
- Eichhorn, S. & Schär, W. (1994):** Patientenorientierte Krankenhausorganisation. In: Heilberufe 46 (4), S. 13-15
- Eichhorn, S. (1997):** Integratives Qualitätsmanagement im Krankenhaus. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer

- Eichhorn, S. (1999):** Profitcenter-Organisation und Prozessorientierung – Budget-, Prozess- und Qualitätsverantwortung im Krankenhaus. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Elfes, K. (1996):** Medienbild 1995: Krankenhäuser am Pranger. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 13 (5), S. 432-435
- Emmerich, V. (1997):** Spielregeln in der lernenden Organisation. In: Wieselhuber & Partner (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. Wiesbaden: Gabler Verlag
- Eugene, P.B. (1997):** Total Quality Management in the Critical Care Environment. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Felsenstein, M. (1997):** Qualitätssicherung in der Chirurgie – externe Qualitätssicherung am Beispiel Baden-Württemberg. In: Jaster, H.-J. (Hrsg.) Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Feuerstein, G. (1993):** Systemintegration und Versorgungsqualität. In: Badura, B.; Feuerstein, G. & Schott, T. (Hrsg.): System Krankenhaus – Arbeit, Technik und Patientenorientierung. Weinheim: Juventa- Verlag
- Fischer, T. & Wagner, O. (1997):** Medical Pathway Systems als modernes Instrument des Qualitätsmanagements. In: Österreichische Krankenhauszeitung (9), S. 22-25
- Fischer, W. (2002):** Grundzüge von DRG- Systemen. In: Arnold, K.; Litsch, M. & Schellschmidt, H. (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2001. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (1998):** Delphi '98 – Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Bad Homburg: Symbolog Verlag
- Frese, E. (1997):** Organisation und Planung – Aufbauorganisation. In: Luczak, H. & Volpert, W. (Hrsg.): Handbuch Arbeitswissenschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- Friesdorf, W. (1990):** Patient-Arzt-Maschine-System (PAMS). In: Friesdorf, W.; Schwilk, B. & Hähnel, J. (Hrsg.): Ergonomie in der Intensivmedizin. Melsungen: Bibliomed Medizinische Verlagsgesellschaft
- Friesdorf, W.; Classen, B.; Konichezky, S. & Schwilk, B. (1997):** Events which will influence Intensive Care Units in future – A Delphi study. In: Technology and Health Care (5), S. 319-330
- Friesdorf, W.; Groß-Alltag, F.; Konichezky, S. & Schwilk, B. (1993):** Systemergonomie in der Intensivmedizin. In: Badura, B.; Feuerstein, G. & Schott, T. (Hrsg.): System Krankenhaus – Arbeit, Technik und Patientenorientierung. Weinheim: Juventa- Verlag
- Friesdorf, W.; Konichetzky, S.; Groß-Alltag, F.; Koller, W.; Pollwein, B.; Marraro, G.; Kari, A.; Toro, M.J.; Demeester, M.; Nahte, M.; Samways, S.; Polishuk, I.; Müller, I.; Bonnaire, A.; Schraag, S. & Claßen, B. (1994):** Information Transfer in High Dependency Environments: An Ergonomic Analysis. In: International Journal of Clinical Monitoring and Computing 11 (2), S. 105-115

- Friesdorf, W., Marsolek, I. & Göbel, M. (2002):** Integrative concepts for the operation room. In: 13th Annual Meeting of the European Society for Computing and Technology in Anaesthesia and Intensive Care (Book of Proceedings), S. 42-43
- Fritz, E. (1998):** Organisationsentwicklung. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (5), S. 414- 416
- Frommer, A.G. (1996):** Benchmarking, Monitoring and Moving - Through the Continuum of the Clinical Pathway System. In: Best Practices and Benchmarking in Healthcare 1 (3), S. 157-160
- Füermann, T. & Dammasch, C. (1997):** Prozessmanagement – Anleitung zur ständigen Verbesserung aller Prozessoren im Unternehmen. München: Carl Hanser Verlag
- Gaba, D.M.; Fish, K.J. & Howard, S.K. (1998):** Zwischenfälle in der Anästhesie – Prävention und Management. Lübeck: Gustav Fischer Verlag
- Gaitanides, M. (1983):** Prozessorganisation. München: Verlag Franz Vahlen
- Gaitanides, M. (1997):** Organisation und Planung – Ablauforganisation. In: Luczak, H. & Volpert, W. (Hrsg.): Handbuch Arbeitswissenschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- Gaitanides, M.; Scholz, R. & Vrohlings, A. (1994):** Prozessmanagement – Grundlagen und Zielsetzungen. In: Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohlings, A. & Raster, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering. München: Hanser Verlag
- Gebert, D. (1995):** Interventionen in Organisationen. In: Schuler, H. (Hrsg.): Lehrbuch Organisationspsychologie. 2. korrigierte Auflage. Bern: Verlag Hans Huber
- Gorschlüter, P. (1999):** Das Krankenhaus der Zukunft. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Graybeal, K.B.; Gheen, M. & McKenna, B. (1993):** Clinical Pathway Development: The Overlake Model. In: Nursing Management 24 (4), S. 42-45
- Greengold, N.L. & Weingarten, S.R. (1996):** Developing Evidence Based Practice Guidelines and Pathways: The Experience at the Local Hospital Level. In: Joint Commission Journal on Quality Improvement 22 (6), S. 391-402
- Greulich, A. (1997):** Benchmarking auf Basis von Geschäftsprozessen. In: Greulich, A.; Thiele, G. & Thiex- Kreye, M. (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus. Heidelberg: R. v. Decker Verlag
- Greulich, A. & Thiele, G. (1997):** Prozessmanagement im Krankenhaus. In: Greulich, A.; Thiele, G. & Thiex- Kreye, M. (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus. Heidelberg: R. v. Decker Verlag
- Grossmann, R. (1993):** Leitungsfunktionen und Organisationsentwicklung im Krankenhaus. In: Badura, B.; Feuerstein, G. & Schott, T. (Hrsg.): System Krankenhaus – Arbeit, Technik und Patientenorientierung. Weinheim: Juventa- Verlag
- Günster, C.; Klauber, J. & Schellschmidt, H. (2000):** Zur Implementierung eines AP-DRG basierten Entgeltsystems in Deutschland – Regelungsbedarfe und erste empirische Hinweise für die Gewichtskalkulation. In: Arnold, M.; Litsch, M. & Schwartz, W. (Hrsg.): Krankenhausreport '99. Stuttgart: Schattauer Verlag
- Haberfellner, R.; Nagel, P.; Becker, M.; Büchel, A. & von Massow, H. (1992):** Systems Engineering: Methodik und Praxis. 7. Auflage, neu bearbeitet und erweitert (Hrsg.: Daenzer, W.F. & Huber, F.). Zürich: Verlag Industrielle Organisation

- Hammer, M. & Champy, J. (1995):** Business Reengineering – Die Radikalkur für das Unternehmen. 5. Auflage. Frankfurt/Main: Campus Verlag
- Hammer, W. (1997):** Wörterbuch der Arbeitswissenschaft – Begriffe und Definitionen. REFA – Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e.V. (Hrsg.). München: Hanser Verlag
- Hauser, T.; Kistner, W. & Schaad, M. (1998):** Prozessorientierte Qualitäts- und Kostensteuerung zwingt zum Umdenken. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (6), S. 488-493
- Henke, K.-D. & Göppfahrt, D. (1998):** Das Krankenhaus im System der Gesundheitsversorgung. In: Hentze, J.; Burkhard, H. & Kerres, E. (Hrsg.): Krankenhaus-Controlling. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Henke, N.; Arnold, M. & Paffrath, D. (1995):** Benchmarking im Krankenhaus. In: Arnold, M. & Paffrath, D. (Hrsg.): Krankenhausreport '95. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag
- Hess, T. & Brecht, L. (1995):** State of the Art des Business Process Redesigns – Darstellung und Vergleich bestehender Methoden. Wiesbaden: Gabler Verlag
- Hildebrand, R. (1999):** Das bessere Krankenhaus – Total Quality planen, umsetzen, managen. Neuwied: Hermann Luchterhand Verlag
- Hindringer, B.; Rothballer, W. & Hermann, J.T. (1999):** Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen – Aktueller Ratgeber für alle Bereiche des Qualitätsmanagements im Gesundheitswesen. Köln: TÜV- Verlag
- Hinz, I. & Harms, K. (1996):** Reorganisation in der Augenklinik. In: Die Schwester / Der Pfleger 35 (11), S. 1022-1025
- Huch, B. (1998):** Operatives Controlling im Krankenhaus. In: Hentze, J.; Burkhard, H. & Kerres, E. (Hrsg.): Krankenhaus-Controlling. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Ibarra, V.L.; Mueller, T.; Rossi, N.; Schillig, K. & Swearingen, J. (1998):** Interdisciplinary Quality Improvement from the Perspective of a Clinical Pathway Team. In: Journal of Nursing Care Quality 12 (3), S. 19-29
- Imai, M. (1986):** Kaizen – The Key to Japan's Competitive Success. New York, NY: McGraw-Hill Book Company
- Jaster, H.-J. (1997):** Von der Bedeutung der Qualität in der Industrie zum Qualitätsbegriff in der Medizin. In: Jaster, H.-J. (Hrsg.) Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Jaster, H.-J. (1997b):** Qualitätssicherung in der Herzchirurgie. In: Jaster, H.-J. (Hrsg.) Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Jaster, H.-J. (1997c):** Das Konzept der Qualitätssicherung, In: Jaster, H.-J. (Hrsg.): Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Kaltenbach, T. (1993):** Qualitätsmanagement im Krankenhaus – Qualitäts- und Effizienzsteigerung auf der Grundlage des Total Quality Managements. 2. Auflage. Melsungen: Bibliomed Medizinische Verlagsgesellschaft
- Kamiske, G.F. & Brauer, J.-P. (1999):** Qualitätsmanagement von A-Z – Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements. 3. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag

- Kauferstein, M.; Pletz, M. & Ripplinger, M. (1998):** Wer auf Qualität achtet senkt die Kosten. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (3), S. 226-230
- Kerres, M. & Lohmann, H. (1999):** Der Gesundheitssektor: Chance zur Erneuerung. Wien: Wirtschaftsverlag Ueberreuter
- Kersting, T. (1999):** Prozessoptimierung – ein Weg aus der Krise? Was können Krankenhäuser von den Managementmethoden der Wirtschaft lernen?. In: Das Krankenhaus (3), S. 159-166
- Kischoweit, J. (1999):** Prozessorientiertes Logistikmanagement im Krankenhaus. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Kißler, L. (1997):** Mitbestimmung und Partizipation. In: Luczak, H. & Volpert, W. (Hrsg.): Handbuch Arbeitswissenschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- Klitzsch, W. (1997):** Qualitätssicherung – Medicine goes Popper. In: Jaster, H.-J. (Hrsg.): Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Kluge, B. (2001):** Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme und -verlegung auf die Intensivstation“ des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford (Diplomarbeit). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Köck, C. (1996):** Qualitätsmanagement als Weg zur Organisationsveränderung im Krankenhaus. In: Bellabarba, J. (Hrsg.): Organisationsentwicklung im Krankenhaus. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie
- Kolkmann, F.-W.; Scheiner, H.-D.; Schoppe, C. & Walger, M. (2001):** KTQ- Pilotphase – Stellungnahme des Krankenhauses München-Schwabing. In: Das Krankenhaus (6), S. 507-515
- Kosiol, E. (1962):** Organisation der Unternehmung. Wiesbaden: Gabler Verlag
- Krallmann, H. (1994):** Systemanalyse im Unternehmen – Geschäftsprozessoptimierung, partizipative Vorgehensmodelle, objektorientierte Analyse. München: Oldenbourg Verlag
- Krämer, T. (1999):** Darstellung von Prozessen als Basis für die Ablaufanalyse und -optimierung am Beispiel der stationären Krankenpflege. In: Liebelt, J. (Hrsg.): Angewandtes Qualitätsmanagement – Gesundheitseinrichtungen als lernende Organisation. Berlin: Springer Verlag
- Kugler, C. (2000):** Qualitätssicherung: Von der Datenerhebung zur Konsequenz. In: Schröder, D. & Klag, J. (Hrsg.): Datenflut und Kostenmanagement in der Chirurgie. Heidelberg: Johann Ambrosius Barth Verlag
- Künzel, U. & Senne, G. (1995):** Patient als Werkstück oder Mensch?. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 12 (2), S. 197-200
- Kushner, T.; Belliotti, R.A. & Buckner, D. (1991):** Toward Methodology for Moral Decision Making in Medicine. In: Theoretical Medicine 12 (4), S. 281-293
- Lagoë, R.J. & Aspling, D.L. (1997):** Benchmarking and Clinical Pathway Implementation on a Multihospital Basis. In: Nursing Economics 15 (3), S. 131-137
- Lembke, H.H. (1984):** Projektbewertungsmethoden zwischen konzeptionellem Anspruch und praktischem Entscheidungsvorbereitungsbedarf. Berlin: Schriftenreihe des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik

- Little, A.B. & Whipple, T.W. (1996):** Clinical Pathway Implementation in the Acute Care Hospital Setting. In: Journal of Nursing Care Quality 11 (2), S. 54-61
- Luczak, H. (1998):** Arbeitswissenschaft. 2. vollständig neubearbeitete Auflage. Berlin: Springer Verlag
- Mandelbrot, B. (1987):** Die fraktale Geometrie der Natur. Basel: Birkhäuser Verlag
- Mansky, T. (2002):** Auswirkungen der Reform des Krankenhausentgeltsystems auf die stationäre Versorgung und das Krankenhausmanagement. In: Arnold, K.; Litsch, M. & Schellschmidt, H. (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2001. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Marsolek, I. (1999):** Research Report for the DAAD – Participatory Process Flow Analysis and Optimization of the Patient Admission Process to the Intensive Care Unit of the Hokkaido University Hospital in Sapporo (Japan). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Martin, H. (1994):** Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung – Handbuch für die betriebliche Praxis. Neuauflage. Köln: Bund- Verlag
- Maxwell, M.; Kennedy, T. & Spours, A. (1996):** Clinical Benchmarking: Results into Practice. In: International Journal of Health Care Quality Assurance 9 (4), S. 20-23
- McD Fisher, M. (1997):** Critical Care – A Speciality Without Frontiers. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Moffitt, G.K.; Daly, P.B.; Tracey, L.; Gallowy, M. & Tinstman, T.C. (1993):** Patient-Focused Care: Key Principles to Restructuring. In: Hospital & Health Services Administration 38 (4), S. 509-522
- Möller, J. (2002):** Europäisches Anerkennungsprogramm für Qualität. In: Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement 7 (2), S. 101-105
- Müller, D. & Schlaudt, H.-P. (1999):** Prozessanalysen als Grundlage für einen patientenorientierten und effizienten Behandlungsablauf. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Müller, D. (1998):** Prozessanalysen und ihre Auswirkungen. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 15 (2), S. 110-112
- Müller-Bellingrodt, T. (1998):** Erfolgsfaktor Patientenumgang. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (1), S. 22-23
- Murphy, M.; Garcia, J.S. & Ramazinski, C. (1995):** Improving the Admission Process from the Emergency Department to the Critical Care Areas. In: Nursing Clinics of North America 30 (1), S. 31-43
- Neugebauer, E.A.M. & Sauerland, S. (2000):** Evidenzbasierte Medizin: Von der Theorie zur Praxis. In: Schröder, D. & Klag, J. (Hrsg.): Datenflut und Kostenmanagement in der Chirurgie. Heidelberg: Johann Ambrosius Barth Verlag
- Nientiedt, H. & Dobat, R. (1998):** Unternehmenserfolg durch Mitarbeitermotivation. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 15 (3), S. 238-240
- Nordsieck, F. (1995):** Grundlagen der Organisationslehre. 2. überarbeitete Auflage unter dem Titel: Rationalisierung der Betriebslehre. Stuttgart: Poeschel Verlag

- Nyholm, L. (1996):** Benchmarking: A Case Report. In: Best Practices and Benchmarking in Healthcare 1 (5), S. 266-268
- Nyman, D.J. & Sprung, C.L. (1997):** International Perspectives on Ethics in Critical Care. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Oberender, P. & Daumann, F. (1997):** Ökonomische Aspekte der Qualitätssicherung. In: Jaster, H.-J. (Hrsg.) Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Offermanns, M. (1998):** Die Zertifizierung im Spiegelbild der Meinungen. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 15 (3), S. 248-249
- Ohmann, C. (2000):** Der Einsatz von Scores in der chirurgischen Praxis: Verstoß gegen ethische Prinzipien oder Notwendigkeit? In: Schröder, D. & Klag, J. (Hrsg.): Datenflut und Kostenmanagement in der Chirurgie. Heidelberg: Johann Ambrosius Barth Verlag
- Perleth, M. & Schwartz, F.W. (1998):** Qualitätssicherung von Krankenhausleistungen. In: Hentze, J.; Burkhard, H. & Kerres, E. (Hrsg.): Krankenhaus-Controlling. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Picot, A. & Korb, J. (1999):** Prozessorientierte Organisation – Perspektiven für das Krankenhaus. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Picot, A. & Schwartz, A. (1997):** Benchmarking als Marketing- Instrument. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 14 (2), S. 96-102
- Pradella, M. (1998):** Die Mitarbeiter sind die eigentlichen Insider. In: Pflegezeitschrift 51 (3), S. 209-212
- Probst, G.J.B. & Gomez, P. (1991):** Die Methodik des Vernetzten Denkens zur Lösung komplexer Probleme. In: Probst, G.J.B. & Gomez, P. (Hrsg.): Vernetztes Denken – Ganzheitliches Führen in der Praxis. 2. erweiterte Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag
- Ramos, M.C. & Ratliff, C. (1997):** The Development and Implementation of an Integrated Multidisciplinary Clinical Pathway. In: Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing 24 (2), S. 66-71
- Rapoport, J.; Teres, D.; Lemeshow, S. & Gehlbach, S. (1994):** A Method for Assessing the Clinical Performance and Cost- Effectiveness of Intensive Care Units: A Multicenter Inception Cohort Study. In: Critical Care Medicine 22 (9), S. 1385-1391
- REFA (1984):** Methodenlehre des Arbeitsstudiums – Teil 1 Grundlagen. 7. Auflage. München: Carl Hanser Verlag
- REFA (1985):** Methodenlehre der Organisation für Verwaltung und Dienstleistung. München: Carl Hanser Verlag
- Reincke, M. (1995):** Qualitätsmanagement – Konzept auf der Basis von Industrienormen. In: Krankenhaus Umschau (4), S. 350-354
- Rietz, C.; Erickson, S. & Desphande, J. (1997):** Clinical pathways and case management in anesthesia practice: New tools and systems for the evolving healthcare environment. In: Journal of the American Association of Nurse Anesthetists 65 (5), S. 460-467

- Rochell, B. & Roeder, N. (2002):** DRG-basierte Entgeltsysteme in Europa. In: Arnold, K.; Litsch, M. & Schellschmidt, H. (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2001. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Rönnau, L. (1998):** Delphi- Studie zur Abschätzung zukünftiger Entwicklungen, die den Arbeitsprozess Narkoseeinleitungen beeinflussen (Studienarbeit). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Röthele, M. (1998):** Analyse des Arbeitsprozesses Patientenaufnahme auf die Intensivstation des Palo Alto VA Health Care Systems (Studienarbeit). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Rotondi, A.J.; Kvetan, V.; Carlet, J. & Sibbald, W.J. (1997):** Consensus Conferences in Critical Care Medicine: Methodologies and Impact. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Sander, H. (2000):** Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Charité Campus Virchow Klinikums Berlin (Studienarbeit). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Sangen-Emden, R. & von Kries, F. (1999):** Profitcenter-Organisation in der Krankenhauspraxis – St. Josef Krankenhaus Haan. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Sänger, M. & Ellenberg, I. (1996):** Selbstheilungskräfte des Krankenhauses stärken – konstruktive Energien freisetzen. In: Krankenhaus Umschau 65 (3), S. 185-189
- Schäfer, D. (1996):** Das kundenorientierte Krankenhaus – Eine kritische Betrachtung aus Sicht eines Betroffenen. In: Die Schwester / Der Pfleger 35 (1), S. 52-55
- Schell, W. (1995):** Das deutsche Gesundheitswesen von A-Z. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Schmidt, K.-J. & Visse, R. (1998):** Patientenorientierte Organisation nach amerikanischem Vorbild. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus (19), S. 24-25
- Schmidt, K.-J. (1998):** Das Modell für Business Excellence der EFQM; Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9000 ff.: Vergleich der mit beiden Ansätzen im Krankenhaus gewonnenen praktischen Erfahrungen. Vor- und Nachteile, Synergien und Bedenken aus Sicht der Anwender. In: Liebelt, J. (Hrsg.): Angewandtes Qualitätsmanagement – Gesundheitseinrichtungen als lernende Organisation. Berlin: Springer Verlag
- Schmidtke, H. (1993):** Ergonomie. 3. neubearbeitete und erweiterte Auflage. München: Carl Hanser Verlag
- Schmidt-Rettig, B. & Böhning, F. (1999):** Bedeutung und Konzeption einer Prozesskostenrechnung im Krankenhaus. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Schmidt-Rettig, B. (1999):** Profitcenter-Organisation und Prozessorganisation – Konflikt oder Konsens?. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer

- Schmitz, E. (2001):** Reform der Vergütung aus medizinisch-ärztlicher Sicht. In: Arnold, K.; Litsch, M. & Schellschmidt, H. (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2000. Stuttgart: Schattauer Verlagsgesellschaft
- Scholz, R. & Vrohling, A. (1994):** Prozess-Struktur-Transparenz. In: Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohling, A. & Raster, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering. München: Hanser Verlag
- Scholz, R. & Vrohling, A. (1994b):** Prozess-Redesign und kontinuierliche Verbesserung. In: Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohling, A. & Raster, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering. München: Hanser Verlag
- Scholz, R. & Vrohling, A. (1994c):** Prozess-Leistungs-Transparenz. In: Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohling, A. & Raster, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering. München: Hanser Verlag
- Scholz, R. & Vrohling, A. (1994d):** Realisierung von Prozessmanagement. In: Gaitanides, M.; Scholz, R.; Vrohling, A. & Raster, M. (Hrsg.): Prozessmanagement – Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering. München: Hanser Verlag
- Scholz-Reiter, B.; Stahlmann, H.-D. & Nethe, A. (1999):** Process Modelling. Berlin: Springer Verlag
- Schön, C. (1999):** Analyse und Optimierung der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Kaplan Medical Centers Rehovot (Diplomarbeit). Berlin: Institut für Arbeitswissenschaften der Technischen Universität Berlin
- Schüpbach, H. (1995):** Analyse und Bewertung von Arbeitstätigkeiten. In: Schuler, H. (Hrsg.): Lehrbuch Organisationspsychologie. 2. korrigierte Auflage. Bern: Verlag Hans Huber
- Senge, P. (1990):** Die lernende Organisation. Stuttgart: Klett Cotta Verlag
- Sieg, D. (1998):** Eine spezialisierte pflegerische Berufsgruppe betreut Schnittstellen. In: Pflegezeitschrift 51 (10), S. 769-773
- Spain, D.A.; McIlvoy, L.H.; Fix, S.E.; Carillo, E.H.; Boaz, P.W.; Harpring, J.E.; Raque, G.H. & Miller, F.B. (1998):** Effect of a Clinical Pathway for Severe Traumatic Brain Injury in Resource Utilization. In: The Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care 45 (1), S. 101-105
- Spur, G. (1994):** Fabrikbetrieb – Das System / Planung / Steuerung / Organisation / Information / Qualität / Die Menschen. München: Carl Hanser Verlag
- Statistisches Bundesamt (1998):** Gesundheitsbericht für Deutschland. Stuttgart: Metzler-Poeschel Verlag
- Statistisches Bundesamt (2002):** Statistisches Bundesamt Deutschland (WWW- Seiten, Stand 28. Mai 2002. Internet: <http://www.destatis.de/> (Zugriff: 29. Oktober 2002, 18:00 Uhr MEZ)
- Stratmeyer, P. (1997):** Dynamisches Qualitätsmanagement oder zertifizierte Bürokratie? Wollen wir die „zertifizierte Betonschwimmweste“?. In: Krankenhaus Umschau (4), S. 260-262

- Tecklenburg, A. (1999):** Profitcenter-Organisation in der Krankenhauspraxis – Ostholstein-Kliniken Eutin. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Thiemann, H. & Voss, W. (1998):** Clinical Pathways – Hilfsmittel für ressourcenschonendes Handeln in der Medizin. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B.: Chancen und Risiken von Managed Care. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Thiemann, H. (1996):** Clinical Pathways, Instrumente zur Qualitätssicherung. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 13 (5), S. 454-457
- Thiex-Kreye, M. (1997):** Management-Informationssysteme auf Basis der OLAP-Technologie. In: Greulich, A.; Thiele, G. & Thiex-Kreye, M. (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus. Heidelberg: R. v. Decker Verlag
- Thiex-Kreye, M. (1999):** Verstärkung der Kundenorientierung durch eine Profitcenter-Organisation. In: Eichhorn, S. & Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung – Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Ulich, E. (1998):** Arbeitspsychologie. 4. neu überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- Ulrich, H. & Probst, G.J.B. (1991):** Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln – ein Brevier für Führungskräfte. 3. Auflage. Bern: Verlag Paul Haupt
- Viethen, G. (1995):** Qualität im Krankenhaus. Stuttgart: Schattauer Verlag
- Viethen, G. (1998):** Wegweiser Qualitätsmanagement im Krankenhaus. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag
- Vincent, J.-L.; Thijs, L. & Cerny, V. (1997):** Critical Care in Europe. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- von der Wense, D.; Bischoff-Everding, C. & Weismann, T. (1998):** Das Medical Pathway System. In: führen & wirtschaften im Krankenhaus 15 (3), S. 234-236
- von Fournier, C.; Linczak, G.; Heinartz, G.; Esswein, W. & Südkamp, N.P. (1998):** Prozessabläufe in der klinischen Patientenversorgung. In: führen und wirtschaften im Krankenhaus 15 (6), S. 484-487
- Warnecke, H.J. (1992):** Die Fraktale Fabrik – Revolution der Unternehmenskultur. Berlin: Springer Verlag
- Wien, K.-G. (1996):** Qualitätssicherung im Krankenhaus. In: Das Krankenhaus (6), S. 286-288
- Wolf, H.G. (1997):** Qualitätssicherung in der Perinatalogie und Neonatologie. In: Jaster, H.-J. (Hrsg.) Qualitätssicherung im Gesundheitswesen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Womack, J.P.; Jones, D.T. & Roos, D. (1994):** Die zweite Revolution in der Automobilindustrie. 8. durchgesehene Auflage. Frankfurt/Main: Campus Verlag
- Wooster, L.D. & Forthman, M.T. (1996):** Establishing a Proper Perspective on Clinical Pathways Before Implementing a Clinical Improvement Program. In: Best Practices and Benchmarking in Healthcare 1 (2), S. 84-88

Yoshiya, I. & Wan Baik, S. (1997): Critical Care in Japan and Korea. In: Carlson, R.W.; Geheb, M.A.; Kvetan, V.; Vincent, J.L. & Dobb, G.J. (Hrsg.): Critical Care Clinics 13 (2) – International Perspectives on Critical Care. Philadelphia: W.B. Saunders Company

Zangemeister, C. (1970): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. München: Wittemansche Buchhandlung

Normen und Regelwerke

DIN 66001: Informationsverarbeitung - Sinnbilder und ihre Anwendung (Dezember 1983)

DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen u. Begriffe (Dezember 2000)

Gesetzestexte

GRG (1989): Gesundheits- Reformgesetz

GSG (1993): Gesundheits- Strukturgesetz

SGB V (1993): Sozialgesetzbuch V

11 Glossar

Während der Entwicklung der TOPICS- Methodik zeigte sich als dringende Notwendigkeit für einen möglichst reibungslosen Erfahrungsaustausch mit Wissenschaftlern aus den verschiedensten Fachgebieten die Verwendung einer möglichst einheitlichen und einfachen Terminologie. Aus dieser Erfahrung entstand im Laufe dieser Arbeit ein eigenes Glossar, dessen Begriffsbestimmungen sich zwar im Wesentlichen am Wörterbuch der Arbeitswissenschaft von Hammer (1997) orientieren, aber auch das Begriffsverständnis einer Vielzahl von anderen Fachgebieten zu berücksichtigen versuchen.

Die Wiedergabe dieses Glossars soll an dieser Stelle vor allem zu einem besseren Verständnis der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik dienen. Es erhebt keinesfalls einen Anspruch auf Vollständigkeit oder gar Abgeschlossenheit, sondern soll viel mehr als ein erster Anstoß zur iterativen Verbesserung und kontinuierlichen Erweiterung der in dieser Arbeit verwendeten und geprägten Begrifflichkeiten verstanden werden.

Ablauforganisation – Regelung der räumlichen und zeitlichen Abfolge des Zusammenwirkens von Arbeitspersonen, Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln zur Erfüllung der Arbeitsaufgaben eines Arbeitssystems

Allgemein anwendbare Prozessfluss- Struktur – hierarchische Gliederung eines Arbeitsprozesses zu übergeordneten Arbeitsaufgaben (Prozessmodulen), die sich dann auch in Prozess(fluss)- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen wiederfinden lassen

Arbeitsablauf – wird in dieser Arbeit als Synonym für Arbeitsprozess verwendet

Arbeitsprozess – ein Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehender Tätigkeiten (Aktivitäten), bei dem in einem Arbeitssystem Eingaben (Inputs) in Ergebnisse (Outputs) umgewandelt werden; dies kann sowohl den Fluss als auch die Transformation von Materialien, Menschen, Informationen, Operationen und Entscheidungen beinhalten; von einem einmaligen Projekt unterscheidet sich ein Arbeitsprozess durch seine oftmaligen Wiederholungen

Arbeitssystem – Zusammenwirken von Arbeitspersonen, Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln in einer bestimmten Arbeitsumgebung, bei dem in einzelnen Arbeitsprozessen eine Aufgabenstellung mit dem Ziel einer möglichst vollständigen Aufgabenerfüllung bearbeitet wird; unter einem Arbeitssystem lassen sich sowohl ganze Unternehmen als auch einzelne Arbeitsplätze mit nur einer einzigen Arbeitsperson verstehen; im Arbeitssystem Krankenhaus ist der Arbeitsgegenstand der Patient

Aufbauorganisation – Regelung zur Aufteilung einzelner Arbeitsaufgaben auf verschiedene Organisationseinheiten bzw. Stellen eines Arbeitssystems sowie deren Beziehungen zueinander

Continuous Improvement Process (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für die kontinuierliche Verbesserung von Prozess(flüss)en verwendet

Effizienz eines Arbeitsprozesses – erzielte Qualität eines Arbeitsprozesses im Verhältnis zu dem dafür notwendigen Ressourceneinsatz aus Arbeitspersonen, Arbeitsmitteln und Arbeitsumgebung (unabhängig von der Systemebene eines Arbeitssystems)

Elimination von vorhandenen Prozess- Defiziten – Prozess(fluss)- Optimierung, bei der die identifizierten Prozess- Defizite (Prozess- Schwächen) durch die Erarbeitung eines verbesserten Arbeitsprozesses vermieden werden und gleichzeitig die vorhandenen Prozess- Stärken bewusst beizubehalten bzw. sogar auszubauen sind

Hierarchische Gliederung von Arbeitsprozessen – inhaltlich logische Zusammenfassung und Abgrenzung von einzelnen Tätigkeiten (Aktivitäten) eines Arbeitsprozesses zu übergeordneten Arbeitsaufgaben (Prozessmodulen) einer Betrachtungsebene mit niedrigerem Detaillierungsgrad in der Prozess(fluss)- Beschreibung

Instabile Prozesse – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die für eine Veränderung ihrer äußeren Rahmenbedingungen besonders anfällig sind und bei denen es somit leicht durch eine äußere Veränderung zu einer unerwünschten bzw. ungenügenden Aufgabenerfüllung kommen kann; für eine systematische Prozess(fluss)- Optimierung gilt es diese Prozessabschnitte langfristig gesehen zu stabilisieren; Gegenteil: stabile Prozesse

Kaizen (japanisch) – wird in dieser Arbeit als Synonym für die kontinuierliche Verbesserung von Prozess(flüss)en verwendet

Key Process Concentration (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für die Konzentration auf die wesentlichen Schlüsselprozesse verwendet

Komplexität von Arbeitsprozessen – siehe Komplexität von Arbeitssystemen

Komplexität von Arbeitssystemen – Kennzeichen von Arbeitssystemen, die nicht nur aus einer Vielzahl von systembestimmenden Einzelfaktoren bestehen, sondern vor allem aufgrund der hochdynamischen Wirkbeziehungen der einzelnen Systemelemente untereinander eine große Anzahl verschiedener Systemzustände über die Zeit annehmen können; eine vollständige Analyse und Voraussage einzelner Systemzustände für bestimmte Zeitpunkte ist somit nicht möglich; die subjektiv wahrgenommene Komplexität eines Arbeitssystems verringert sich jedoch mit steigendem Wissensgrad über die Systembestandteile und deren Wirkstrukturen, wenn sich dadurch die Vorhersagefähigkeit über zu erwartende Systemzustände erhöht; gleiches gilt für die Komplexität von Arbeitsprozessen

Kontinuierliche Verbesserung von Prozess(flüss)en – Prozess(fluss)- Redesign nach dem Demingschen Prinzip einer ständigen evolutionären Verbesserung, die oftmals auch mit dem englischen bzw. japanischen Synonym als Continuous Improvement Process (engl.) oder Kaizen (japanisch) bezeichnet wird; Gegenteil: Prozess(fluss)- Reengineering; fließender Übergang zum Prozess(fluss)- Management

Konzentration auf die wesentlichen Schlüsselprozesse – Prozess(fluss)- Optimierung, bei der alle unnötigen Prozesse und unbewusst redundanten Prozesse in Hinblick auf ihre übergeordneten Prozessmodule (Arbeitsaufgaben) des zu verbessernden Arbeitsprozesses vermieden werden

Kundenorientierung – Managementverständnis, bei dem alle Tätigkeiten eines Arbeitssystems auf die Wünsche, Anforderungen und Erwartungen der externen und internen Kunden ausgerichtet werden

Mitarbeiterorientierung – Managementverständnis, bei dem jeder Mitarbeiter eines Arbeitssystems als Problemlösungs- und Kreativitätspotential verstanden wird, dessen Fähigkeiten nicht nur im Sinne einer Motivations- und Persönlichkeitsförderung zu entwickeln, sondern auch für eine ständige Unternehmensverbesserung einzusetzen sind

Partizipation von Mitarbeitern – Einbeziehung (möglichst) aller Mitarbeiter eines Arbeits-systems in die sie betreffenden Entscheidungen mit der Möglichkeit die verschiedenen Phasen des Entscheidungsprozesses wirksam und dauerhaft zu beeinflussen

Partizipative Prozessfluss- Visualisierung – erster Baustein der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik basierend auf sieben Projektphasen: 1. Prozessfluss- Abgrenzung und Projektvorbereitung – 2. Visualisierung des Prozessflusses als Prozessfluss- Diagramm – 3. Verifizierung des Prozessfluss- Diagramms – 4. Hierarchische Gliederung des Prozessfluss- Diagramms – 5. Quantifizierung des Prozessfluss- Diagramms – 6. Identifizierung des charakteristischen Stärken- und Schwächenprofils – 7. Erarbeitung eines optimierten Prozessflusses

Patientenorientierung – Managementverständnis, bei dem in Analogie zur Kundenorientierung eine Ausrichtung aller Tätigkeiten eines medizinischen Arbeitssystems auf die Wünsche, Anforderungen und Erwartungen der Patienten (Kunden) erfolgt

PD (engl.: Process Deficit) - wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozess(fluss)- Schwäche (Prozess(fluss)- Defizit) verwendet

PMCCs (engl.: Process Module Characterizing Consequences) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessmodul charakterisierende Konsequenzen verwendet

PMCIs (engl.: Process Module Characterizing Influences) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessmodul charakterisierende Einflussgrößen verwendet

PMCPs (engl.: Process Module Characterizing Profiles) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessmodul charakterisierende Profile verwendet

Primäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus – alle direkt die Patientenbehandlung betreffenden Arbeitsprozesse im Krankenhaus (z.B. chirurgische Eingriffe, intensivmedizinische Patientenversorgung etc.)

Problemspezifischer Prozessmodul- Vergleich – zweiter Baustein der in dieser Arbeit entwickelten TOPICS- Methodik basierend auf vier Projektphasen: 1. Identifizierung von Prozessmodul- Alternativen – 2. Reduzierung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen – 3. Analyse der identifizierten Prozessmodul- Alternativen – 4. Auswahl und Anpassung der identifizierten Prozessmodul- Alternativen

Process (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozess verwendet

Process Deficit (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozess(fluss)- Schwäche (Prozess(fluss)- Defizit) verwendet

Process Deficit Elimination (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für die Elimination von vorhandenen Prozess- Defiziten verwendet

Process Flow (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessfluss verwendet

Process Module Characterizing Consequences (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessmodul charakterisierende Konsequenzen verwendet

Process Module Characterizing Influences (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessmodul charakterisierende Einflussgrößen verwendet

Process Module Characterizing Profiles (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessmodul charakterisierende Profile verwendet

Process Stabilisation (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für die Stabilisierung von Prozess(flüss)en verwendet

Process Strength (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozess(fluss)- Stärke verwendet

Prozess – wird in dieser Arbeit als Synonym für Arbeitsprozess verwendet

Prozess(fluss)- Analyse – (ggf. abteilungsübergreifende) Erfassung, Strukturierung und Darstellung von bestehenden Arbeitsprozessen mit dem Ziel der Identifikation bzw. Detaillierung von vorhandenen Prozess(fluss)- Stärken und Prozess(fluss)- Schwächen

Prozess(fluss)- Benchmarking – gezielter Vergleich von Arbeitsprozessen aus verschiedenen Arbeitssystemen mit Hilfe von spezifischen Kennzahlen (z.B. Prozesszeiten, Prozesskosten aber auch ausgewählten Qualitätsdaten) zur Identifikation einer besten Arbeitsprozess-Alternative [engl.: best practice]; Übertragung dieser Best Practice in alle anderen Arbeitssysteme entweder durch Imitation (bzw. Nachahmung) oder ggf. Anpassung an arbeitssystemspezifische Randbedingungen

Prozess(fluss)- Controlling – kontinuierliche Kontrolle von analysierten und verbesserten Arbeitsprozessen mit dem Ziel einer frühzeitigen Identifikation von neu auftretenden Prozess(fluss)- Schwächen, unnötigen Prozessen, redundanten Prozessen oder instabilen Prozessen

Prozess(fluss)- Defizit – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozess(fluss)- Schwäche verwendet

Prozess(fluss)- Experten – alle Mitarbeiter eines Arbeitssystems, die im Gegenteil zu Prozess(fluss)- Spezialisten bereits einen Überblick über den gesamten Prozess(fluss) in ihrem Arbeitssystem besitzen

Prozess(fluss)- Management – kontinuierliche Regelung bzw. Steuerung von Arbeitsprozessen mit dem Ziel einer systematischen Prozess(fluss)- Optimierung bestehend aus den drei Phasen Prozess(fluss)- Analyse, Prozess(fluss)- Redesign und Prozess(fluss)- Controlling

Prozess(fluss)- Optimierung – systematische Veränderung von bestehenden Arbeitsprozessen mit dem Ziel einer Steigerung der Effizienz von Arbeitsprozessen, Qualität von Arbeitsprozessen, Kundenorientierung oder Mitarbeiterorientierung bzw. einer systematischen Reduzierung der Komplexität von Arbeitsprozessen durch Konzentration auf die wesentlichen Schlüsselprozesse, Elimination von vorhandenen Prozess- Defiziten oder Stabilisierung von Prozess(flüss)en

Prozess(fluss)- Partner – alle Mitarbeiter eines Arbeitssystems, die mehr noch als Prozess(fluss)- Experten an einer gemeinsamen kontinuierlichen Verbesserung von Prozess(flüss)en und insbesondere der ihnen anvertrauten Schnittstellen in den Prozess(flüss)en arbeiten

Prozess(fluss)- Redesign – Eliminierung der in der Prozess(fluss)- Analyse identifizierten Prozess(fluss)- Schwächen, redundanten Prozesse, unnötigen Prozesse oder instabilen Prozesse mit dem Ziel einer systematischen Prozess(fluss)- Optimierung; sprunghafte Veränderungen durch revolutionäres Prozess(fluss)- Reengineering, schrittweise Veränderungen durch eine evolutionäre kontinuierliche Verbesserung von Prozess(flüss)en

Prozess(fluss)- Reengineering – Prozess(fluss)- Redesign nach dem Prinzip der revolutionären Veränderung, das vor allem durch Hammer & Champy (1994) geprägt wurde; grundsätzliches Überdenken und ggf. radikale Neugestaltung von Unternehmensprozessen sowie der entsprechenden Aufbauorganisation; Gegenteil: kontinuierliche Verbesserung von Prozess(flüss)en

Prozess(fluss)- Schwäche – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die einer hohen Qualität von Arbeitsprozessen oder aber einer hohen Effizienz von Arbeitsprozessen entgegen stehen und die es daher bei einer systematischen Prozess(fluss)- Optimierung unbedingt zu verbessern gilt; Gegenteil: Prozess(fluss)- Stärke

Prozess(fluss)- Spezialisten – alle Mitarbeiter eines Arbeitssystems, die nur ein Verständnis für ihre eigenen Prozess(flüss)e bzw. Arbeitsaufgaben (Prozessmodule) besitzen

Prozess(fluss)- Stärke – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die für eine besonders hohe Qualität von Arbeitsprozessen oder aber Effizienz von Arbeitsprozessen verantwortlich sind und die es daher bei einer systematischen Prozess(fluss)- Optimierung unbedingt beizubehalten bzw. auszubauen gilt; Gegenteil: Prozess(fluss)- Schwäche

Prozess(fluss)- Verantwortliche – alle Mitarbeiter eines Arbeitssystems, die nach einer systematischen Qualifizierung in Eigenverantwortung für ein kontinuierliches Prozess(fluss)- Management sorgen

Prozessfluss – gar nicht oder nur schwer beherrschbare Arbeitsprozesse, die sich in ihrer zeitlichen Abfolge nie oder nur sehr schwer vollkommen vorausbestimmen lassen; Prozessflüsse lassen sich durch eine Vielzahl von unvorhersehbaren Zwischenfällen entweder gar nicht oder nur sehr begrenzt steuern bzw. regeln; Prozessflüsse sind im Arbeitssystem Krankenhaus vor allem bei primären Arbeitsprozessen (der direkten Patientenbehandlung) charakteristisch; Gegenteil: Prozessketten, die vor allem für klassische Dienstleistungs- und Industriebetriebe charakteristisch sind

Prozesskette – beherrschter Arbeitsprozess, der anhand entsprechender Kennzahlen statistisch steuer- bzw. regelbar ist; Prozessketten lassen sich vor allem in klassischen Dienstleistungs- und Industriebetrieben identifizieren; Gegenteil: Prozess(flüss)e, die für die primären Arbeitsprozesse im Krankenhaus charakteristisch sind

Prozessmodul – inhaltlich logische Zusammenfassung von einzelnen Tätigkeiten (Aktivitäten) eines Arbeitsprozesses aus einer Betrachtungsebene mit höherem Detaillierungsgrad in der Prozess(fluss)- Beschreibung zu einer übergeordneten Arbeitsaufgabe (Prozessmodul) aus einer Betrachtungsebene mit niedrigerem Detaillierungsgrad; Prozessmodule lassen sich auf jeder Betrachtungsebene eines Arbeitsprozesses definieren; auf jeder Betrachtungsebene eines Arbeitsprozesses lassen sich daher einzelne Prozessmodule sowohl zu übergeordneten Prozessmodulen (Arbeitsaufgaben) zusammenfassen als auch in untergeordnete Prozessmodule (Tätigkeiten bzw. Aktivitäten) untergliedern

Prozessmodul charakterisierende Einflussgrößen – alle Einflussgrößen (Ressourcen) aus den für ein Arbeitssystem zugrundeliegenden Arbeitsprozessen, die für die Aufgabenerfüllung eines übergeordneten Prozessmoduls benötigt werden; weitere Kategorisierung der Prozessmodul charakterisierenden Einflussgrößen nach den 7Ms des Ishikawa- Diagramms: Menschen, Management, Maschinen, Methoden, Materialien, Messungen und Mitwelt

Prozessmodul charakterisierende Konsequenzen – alle Konsequenzen aus den für ein Arbeitssystem zugrundeliegenden Arbeitsprozessen, die für die Aufgabenerfüllung eines übergeordneten Prozessmoduls charakteristisch sind; weitere Kategorisierung der Prozessmodul charakterisierenden Konsequenzen nach Prozess(fluss)- Stärken, Prozess(fluss)- Schwächen, stabilen Prozessen, instabilen Prozessen, redundanten Prozessen und unnötigen Prozessen

Prozessmodul charakterisierende Profile – Kombination aus Prozessmodul charakterisierenden Einflussgrößen und Prozessmodul charakterisierenden Konsequenzen, die für den Vergleich von Prozessmodul- Alternativen aus verschiedenen Arbeitssystemen mithilfe des in dieser Arbeit entwickelten Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs benötigt werden

Prozessorientierung – Managementverständnis, bei dem das gesamte betriebliche Handeln in einem Arbeitssystem als eine Kombination von Prozessen verstanden wird, die es ständig zu verbessern gilt

PS (engl.: Process Strength) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Prozessfluss- Stärke verwendet

Qualität eines Arbeitsprozesses – Grad der Aufgabenerfüllung eines Arbeitsprozesses im Verhältnis zu der zu erfüllenden Aufgabenstellung (unabhängig von der Systemebene eines Arbeitssystems)

Redundant Processes (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für redundante Prozesse verwendet

Redundante Prozesse (unbewusst ablaufend) – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die in einem Arbeitssystem unbewusst mehrfach ausgeführt werden und deren mehrfach erstellte Aufgabenerfüllung nicht zu einer Wertsteigerung führt bzw. einer Qualitätssicherung dient; für eine systematische Prozess(fluss)- Optimierung gilt es diese Prozessabschnitte unbedingt zu vermeiden

RP (engl.: Redundant Processes) – wird in dieser Arbeit als Synonym für redundante Prozesse verwendet

Schnittstellen in Arbeitsprozessen – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die durch einen Transfer von Arbeitsgegenständen, Arbeitspersonen, Arbeitsumgebung oder aber Arbeitsmitteln (also auch Informationen) gekennzeichnet sind; im Regelfall sind Schnittstellen in Arbeitsprozessen als für Reibungsverluste besonders anfällig anzusehen

Sekundäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus – alle direkte die Patientenbehandlung im Krankenhaus unterstützenden Arbeitsprozesse (z.B.: OP- Management, Laboratoriumsdiagnostik etc.)

SP (engl.: Stable Processes) – wird in dieser Arbeit als Synonym für stabile Prozesse verwendet

Stabile Prozesse – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die für eine Veränderung ihrer äußeren Rahmenbedingungen besonders unanfällig sind und deren erwünschte Aufgabenerfüllung daher von äußeren Veränderungen kaum beeinflusst wird; für eine systematische Prozess(fluss)- Optimierung gilt es diese Prozessabschnitte langfristig gesehen beizubehalten bzw. auszubauen; Gegenteil: instabile Prozesse

Stabilisierung von Prozess(flüss)en – Prozess(fluss)- Optimierung, bei der stabile Prozesse gezielt ausgebaut sowie instabile Prozesse vorausschauend stabilisiert werden.

Stable Processes (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für Stabile Prozesse verwendet

Tertiäre Arbeitsprozesse im Krankenhaus – alle nur indirekt die Patientenbehandlung im Krankenhaus unterstützenden Arbeitsprozesse (z.B.: Sterilisation, Reinigung etc.)

TOPICS (engl.: Together Optimizing Processes In Clinical Systems) – Bezeichnung für die in dieser Arbeit entwickelte arbeitswissenschaftliche Methodik zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus basierend auf Partizipativer Prozessfluss- Visualisierung und Problemspezifischem Prozessmodul- Vergleich

ULP (engl.: UseLess Processes) – wird in dieser Arbeit als Synonym für unnötige Prozesse verwendet

Unnötige Prozesse – alle Abschnitte eines Arbeitsprozesses, die in einem Arbeitssystem zu keiner Wertsteigerung führen oder keine Unterstützungsfunktion haben; für eine systematische Prozess(fluss)-Optimierung gilt es diese Prozessabschnitte unbedingt zu vermeiden

Unstable Processes (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für instabile Prozesse verwendet

UP (engl.: Unstable Processes) – wird in dieser Arbeit als Synonym für instabile Prozesse verwendet

Useless Processes (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für unnötige Prozesse verwendet

Useless Processes (engl.) – wird in dieser Arbeit als Synonym für unnötige Prozesse verwendet

Visualisierung von Prozess(flüss)en – graphische Darstellung von Prozess(flüss)en als Prozessfluss- Diagramm auf großflächigen Papiercharts zur systematischen Reduzierung der Komplexität von Arbeitsprozessen

12 Anhang

- Anhang 1: Kurzbeschreibung des allgemeingültigen Vorgehensmodells zur Problemlösung aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992)
 - Anhang 1.1: Situationsanalyse
 - Anhang 1.2: Zielformulierung
 - Anhang 1.3: Lösungssynthese und -analyse
 - Anhang 1.4: Lösungsbewertung
- Anhang 2: Kurzbeschreibung der wichtigsten modernen Managementkonzepte
 - Anhang 2.1: Die Lean Production
 - Anhang 2.2: Das Business (Process) Management
 - Anhang 2.3: Das Total Quality Management
 - Anhang 2.4: Das Fraktale Unternehmen
- Anhang 3: Lösungssynthese und -analyse der prinzipiellen Lösungskonzeptionierung für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen
- Anhang 4: Schematische Darstellung der grundlegenden Prozess- Symbole
- Anhang 5: Erläuterung zur Abgrenzung und Komplexität des Prozessflusses „Patientenaufnahme auf die ITS“
- Anhang 6: Tabelle zur Dokumentation der wesentlichen Grunddaten des Krankenhauses und der Intensivstation (in englischer Sprache)
- Anhang 7: Erster Entwurf einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ (in englischer Sprache)
- Anhang 8: Schematische Darstellung des ersten Tabellenentwurfs zur Dokumentation der Process Module Characterizing Profiles (PMCPs) (in englischer Sprache)
- Anhang 9: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung (in deutscher Sprache)
- Anhang 10: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung (in englischer Sprache)
- Anhang 11: Architektonische Skizzen der fünf Intensivstationen (in englischer Sprache)
- Anhang 12: Darstellung der drei charakteristischen Problembereiche in den fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die ITS“ (in englischer Sprache)
 - Anhang 12.1: Handle requests for ICU patient admissions
 - Anhang 12.2: Search for the ICU patient least critical to transfer
 - Anhang 12.3: Gather patient information for the patient treatment

- Anhang 13: Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung
- Anhang 14: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der speziellen Teilziele für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (in deutscher Sprache)
- Anhang 15: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der speziellen Teilziele für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (in englischer Sprache)
- Anhang 16: Zusammenstellung der Prozessmodul- Alternativen für die drei charakteristischen Problembereiche der fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die ITS“ (in englischer Sprache)
- Anhang 17: Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der speziellen Teilziele für das Lernen aus Prozessmodul- Alternativen
- Anhang 18: Datenfelder zur Dokumentation der Process Module Characterizing Profiles (PMCPs) für die Symbole „Prozess“, „Verzweigung“ und „Entscheidung“ (in englischer Sprache)
- Anhang 19: Überarbeiteter Entwurf einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ (in englischer Sprache)
- Anhang 20: Kurzdarstellung aller charakteristischer Defizite aus der „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami (in englischer Sprache)
- Anhang 21: Gegenüberstellung der Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) aller sechs analysierter „Patientenaufnahmen auf die ITS“ (in englischer Sprache)
- Anhang 22: Darstellung aller für die charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen (in englischer Sprache)
- Anhang 23: Darstellung der Bewertungsergebnisse der Funktionstauglichkeit aller für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen (in engl. Sprache)

Anhang 1: Kurzbeschreibung des allgemeingültigen Vorgehensmodells zur Problemlösung aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992)

Um die Entwicklung der TOPICS- Methodik in dieser Arbeit möglichst zielgerichtet und systematisch zu gestalten, wurde diese an einem bewusst praxisorientierten Handlungsleitfaden zur Problemlösung orientiert. Als methodisches Vorgehen wurde dafür das von Haberfellner et al (1992, S. 47 ff.) im Systems-Engineering- Ansatz beschriebene allgemeingültige Vorgehensmodell zur Problemlösung ausgewählt. Wie in Abbildung A.1-1 schematisch verdeutlicht, basiert dieses Vorgehensmodell des Systems-Engineerings ausgehend vom eigentlichen Anstoß auf folgenden vier Entwicklungsschritten: Situationsanalyse (siehe Anhang 1.1), Zielformulierung (siehe Anhang 1.2), Lösungssynthese und -analyse (siehe Anhang 1.3) sowie Lösungsbewertung (siehe Anhang 1.4).

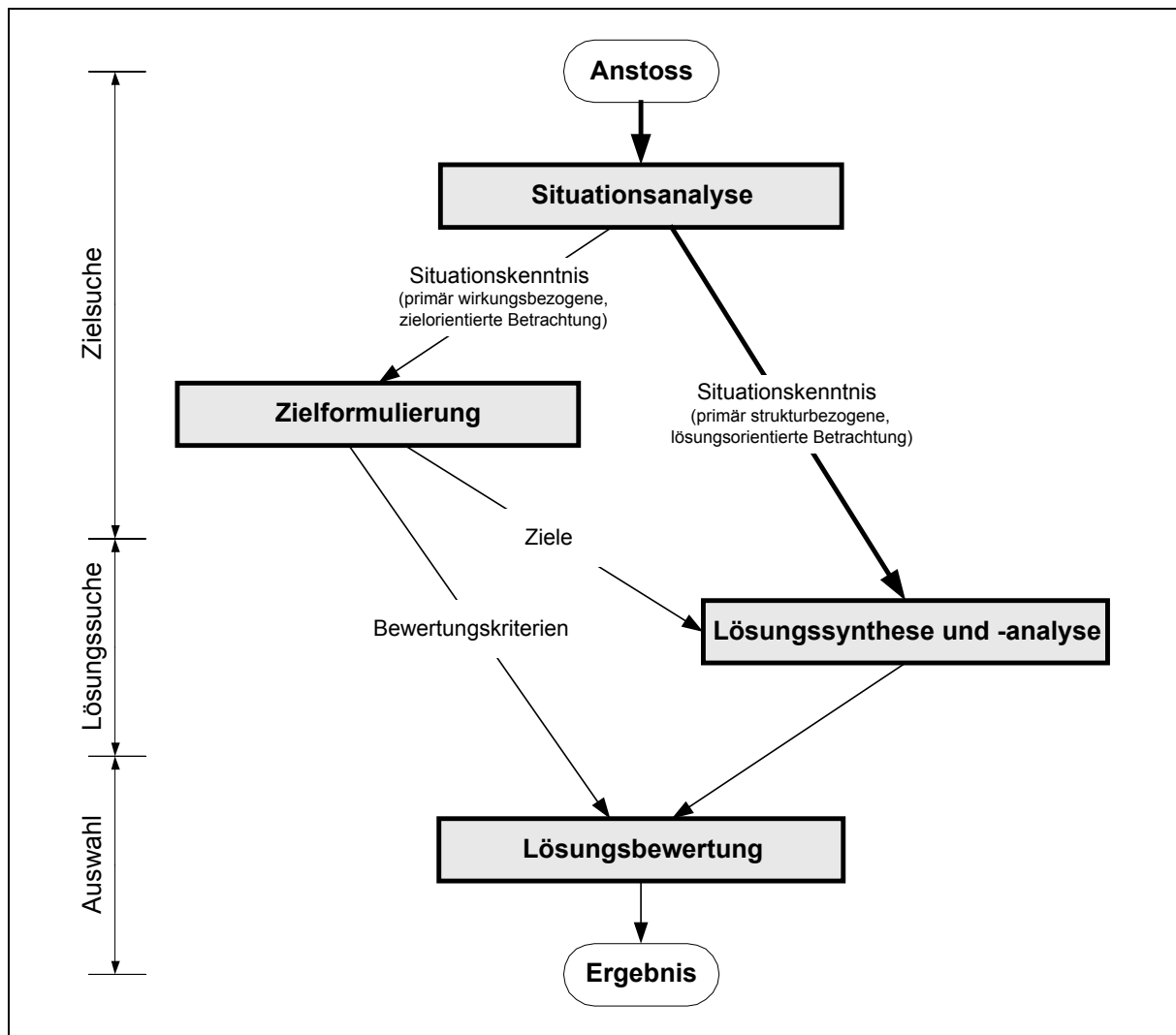


Abb. A.1-1: Schematische Darstellung des allgemeingültigen Vorgehensmodells zur Problemlösung aus dem Systems-Engineering- Ansatz nach Haberfellner et al (1992, S. 110)

Anhang 1.1: Situationsanalyse

Nach Haberfellner et al (1992, S. 109 ff.) ist es Zweck der Situationsanalyse, sich zunächst mit der zugrunde liegenden Ausgangssituation und der daraus resultierenden Aufgabenstellung vertraut zu machen. Somit soll eine grundlegende Basis für die Formulierung konkreter Ziele geschaffen werden. Eine entsprechend detaillierte Informationsbeschaffung und -aufbereitung sollte daher nicht nur zu einem besseren Problemverständnis aller Beteiligten führen. Gleichzeitig sollte sie auch der späteren Zielfindung bzw. -formulierung sowie einer systematischen Vorbereitung der darauffolgenden Lösungserarbeitung dienen.

Charakteristisch für eine systematische Situationsanalyse ist dabei vor allem die Verwendung von vier verschiedenen Betrachtungsweisen:

- In einer **systemorientierten Betrachtungsweise** werden zunächst System und Umgebung grundlegend herausgearbeitet und voneinander sowie von nicht relevanten Bereichen abgegrenzt. Dies darf jedoch keinesfalls als Selbstzweck missverstanden werden, sondern sollte vor allem als gezielte Vorbereitungs- bzw. Unterstützungsmaßnahme für die ursachenorientierte Systembetrachtung im nächsten Schritt aufgefasst werden.
- In einer **ursachenorientierten Betrachtungsweise** werden dann die offensichtlich gewordenen Ursachen für die unbefriedigende Situation und ihre Vernetzungen untereinander identifiziert und beschrieben. Hierbei sind vor allem diejenigen Ursachen interessant, die erste Möglichkeiten zum Handeln aufzeigen.
- In einer **zukunftsorientierten Betrachtungsweise** geht es im Anschluss um die Vermeidung der Erarbeitung von Lösungen, die primär nur eine Sanierung der Vergangenheit ermöglichen. Stattdessen sollte eine gezielte Gestaltung der Zukunft erfolgen. Zusätzlich zu der system- und ursachenorientierten Betrachtung, die ausschließlich vom gegenwärtigen Systemzustand ausgeht, sollte dabei eine entwicklungsorientierte Betrachtung von Problemen und Umfeld überlagert werden.
- In einer **lösungsorientierten Betrachtungsweise** muss dann der Blick auf Eingriffs- und Gestaltungsmöglichkeiten und deren Abgrenzung gerichtet werden. Diese lösungsorientierte Betrachtung sollte in der Situationsanalyse nicht unnötig ausufern, um die eigentliche Lösungssuche bewusst auf die spätere Synthese- und Analyse- Phase zu begrenzen.

Anhang 1.2: Zielformulierung:

Nach Haberfellner et al (1992, S. 135 ff.) ist Zweck der Zielformulierung die Steuerung der Lösungssuche. Gleichzeitig dient sie der Aufdeckung und Bereinigung von Lösungskonflikten. Entsprechende Zielvorstellungen ergeben sich dabei meist schon im Zusammenhang mit dem Anstoß bzw. aus der Problemstellung und sind deshalb schon grob und global vorhanden. Diese werden jedoch erst durch die Situationsanalyse systematisch untersucht oder aber auch durch eine lösungsorientierte Betrachtungsweise um weitere Zielinhalte ergänzt, die sich aus Vorbildern bzw. dem Stand der Forschung ableiten lassen.

Bei der eigentlichen Zielformulierung sollte vor allem auf folgende Aspekte geachtet werden:

- Die Zielformulierung sollte möglichst operational erfolgen, in dem sich eine entsprechende Zielformulierung vor allem auf folgende Komponenten stützt:

✓ Zielobjekt	-	Woran ist das Ziel gebunden?
✓ Zielinhalt	-	Was soll erreicht werden?
✓ Zielausmaß	-	Wie viel soll erreicht werden?
✓ Zeitbezug	-	Wann soll es erreicht werden?
✓ Ort der Wirkung	-	Wo soll es wirksam sein?
- Die Zielformulierung selbst sollte sowohl erwünschte als auch ausdrücklich unerwünschte Wirkungen beinhalten.
- Bei der Zielsammlung muss darüber hinaus zwischen Zielen unterschieden werden, welche die Lösung selbst und ihre Eigenschaften betreffen (Systemziele), und solche, welche das eigentliche Vorgehen beschreiben (Vorgehens- und Projektablaufziele).
- Eine gute Zielformulierung sollte ferner möglichst wertorientiert, lösungsneutral, vollständig, feststellbar, mit Prioritäten versehen, widerspruchsfrei sowie überblick- und bewältigbar sein.
- Falls erforderlich sollten entsprechende Zielformulierungen auch in einem Zielkatalog gesammelt und ihre Zusammenhänge durch Anwendung des Ziel-Mittel-Denkens in einer ggf. mehrstufigen hierarchischen Struktur in übergeordnete Ziele und untergeordnete Teilziele (Mittel) eingeordnet werden.

Anhang 1.3: Lösungssynthese und -analyse:

Nach Haberfellner et al (1992, S. 135 ff.) ist Zweck der Lösungssynthese und -analyse die Entwicklung von Lösungsvarianten, deren prinzipielle Tauglichkeit bereits geprüft ist und über deren Vorzugswürdigkeit in einem nächsten Schritt entschieden werden kann. Im wesentlichen baut somit diese Projektphase auf derjenigen Situationskenntnis auf, die durch Situationsanalyse und Zielformulierung erworben wurde. Die eigentliche Lösungssuche besteht dabei aus der (Konzept- bzw. Lösungs-) Synthese, der konstruktiv, kreativen Lösungsfindung bzw. -gestaltung, sowie der (Konzept- bzw. Lösungs-) Analyse, als kritischer und systematischer Lösungsüberprüfung oder ggf. -verbesserung.

Die **Lösungssynthese** hat dabei die Aufgaben, das Lösungskonzept als Ganzes zu erahnen, dazu erforderliche Lösungselemente zu erkennen bzw. zu finden und diese dann gedanklich und modellhaft zu einem tauglichen Ganzen wieder zusammenzufügen und zu verbinden. Das Vorhandensein einer entsprechenden Sachkenntnis in Problem- und Lösungsfeld muss dabei als Grundvoraussetzung angesehen werden. Darüber hinaus kann es aber ggf. notwendig werden, auch eine gezielte Förderung von Kreativität und Modellbildung vorzunehmen, wozu sich dann die Anwendung entsprechender Kreativitätstechniken (z.B. Analogiebildung, Brainstorming, Methode 635, Attribute Listing etc.) bzw. Modellierungs- und Darstellungstechniken (z.B. Wirknetz, Ablaufdiagramm, Blockschaltbild etc.) anbietet.

Die Absuchvorgänge des Lösungsfeldes bestehen dabei immer wieder aus einer schrittweisen (iterativen) Synthese und Analyse von Lösungen. Diese werden entweder linear oder zyklisch durchlaufen. Bei einer **linearen Lösungssynthese** handelt es sich in diesem Kontext um ein sequentielles Vorgehen ohne Möglichkeit und Notwendigkeit einer Rückkehr auf frühere Entscheidungsstufen. Als charakteristische Suchstrategien für die lineare Lösungssynthese werden vor allem folgende Hauptformen unterschieden:

- **Routinevorgehen:** Bei der Lösungssuche folgt ein Vorgehensschritt routinemäßig auf den anderen. Es wird davon ausgegangen, dass entsprechende Einzellösungen leicht zu finden sind. Auswahlprobleme treten gar nicht erst auf bzw. sind sie bedeutungslos. (siehe Abbildung A.1.3-1)

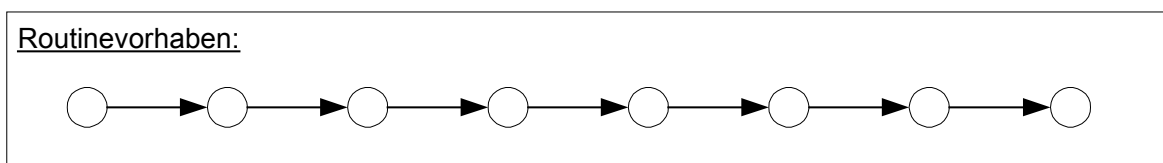


Abb. A.1.3-1: Schematische Darstellung von Routinevorhaben nach Haberfellner et al (1992, S. 169)

- **Nicht-optimierende Suchstrategien:** Die Lösungen der einzelnen Teilschritte sind nicht offensichtlich, sondern müssen erst gesucht werden. Sobald jedoch eine entsprechend funktionstüchtige Lösung gefunden wird, wird auch die Lösungssuche abgebrochen und die nächste Konkretisierungsstufe angegangen. (siehe Abbildung A.1.3-2)

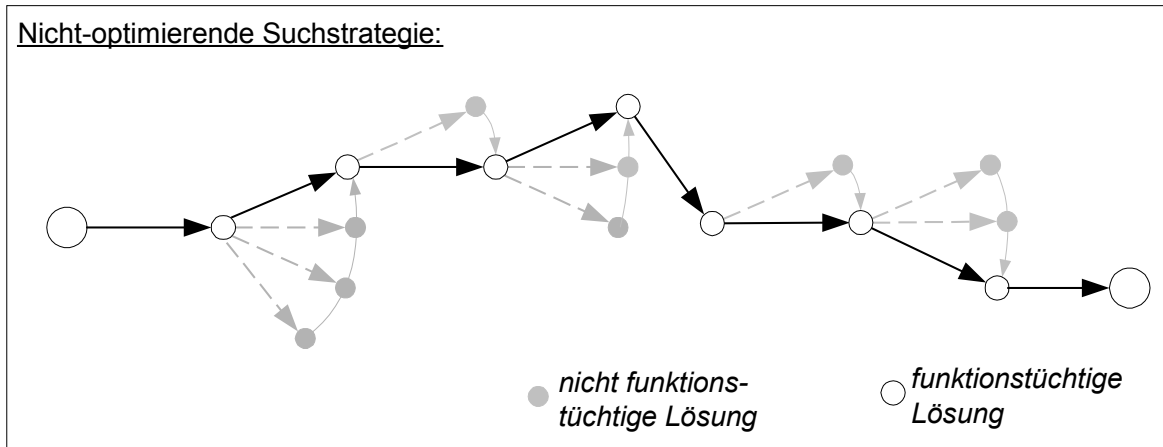


Abb. A.1.3-2: Schematische Darstellung von nicht-optimierenden Suchstrategien nach Haberfellner et al (1992, S. 169)

- **Einstufig-optimierende Suchstrategien:** Diese sind durch eine konsequente Variantenbildung auf allen Stufen gekennzeichnet. Aufgrund festzulegender Kriterien wird jeweils die Variante mit den größten Erfolgchancen weiterverarbeitet. (siehe Abbildung A.1.3-3)

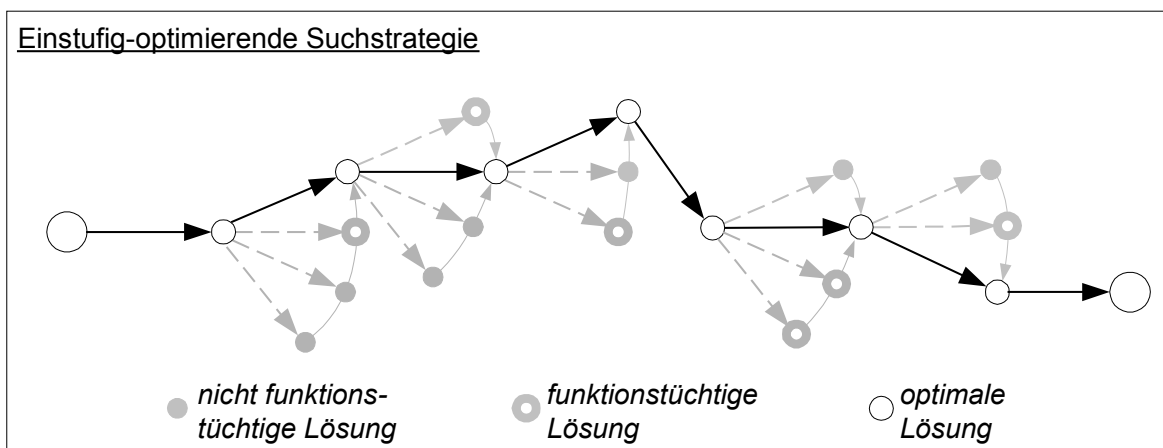


Abb. A.1.3-3: Schematische Darstellung von einstufig-optimierenden Suchstrategien nach Haberfellner et al (1992, S. 170)

- **Mehrstufig-optimierende Suchstrategien:** Hierbei wird die Variantenvielfalt nicht stufenweise eingeeengt, sondern immer über eine oder mehrere Entwicklungsstufen weiter aufgefächert. Erst nachdem man genügend Gewissheit bezüglich der Eignung einer bestimmten Idee erreicht hat, wird dann eine Entscheidung getroffen. Schnell kann es jedoch hierbei zu einer Variantenexplosion mit hohem Aufwand kommen. (siehe Abb. A.1.3-4)

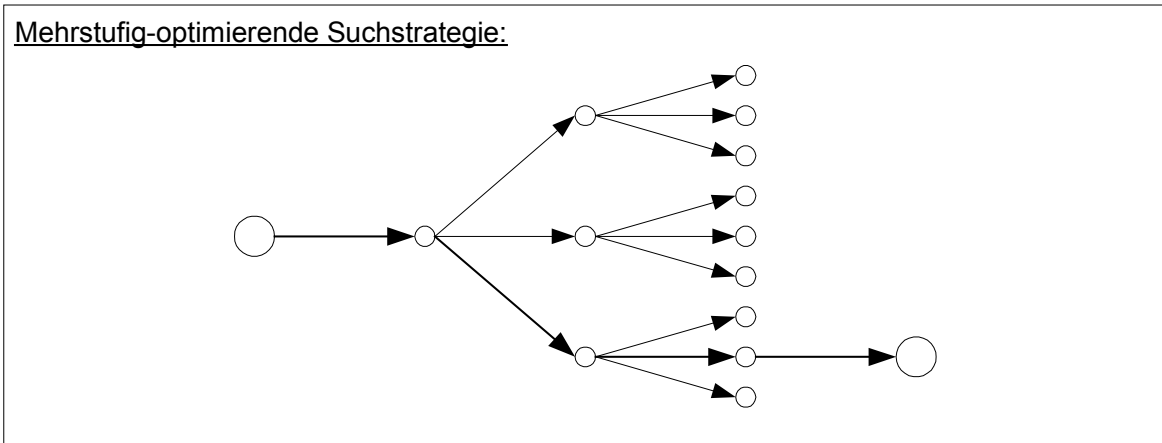


Abb. A.1.3-4: Schematische Darstellung von mehrstufig-optimierenden Suchstrategien nach Habermellner et al (1992, S. 171)

Im Gegensatz zu diesen verschiedenen Möglichkeiten für eine lineare Lösungssuche spricht man von einer **zyklischen Lösungssuche**, wenn ganz bewusst die Möglichkeit bzw. Notwendigkeit eines Rückgriffs auf frühere Entscheidungsstufen forciert wird.

Für die Praxis kann keiner der oben dargestellten Ansätze als grundlegend besser geeignet angesehen werden. Stattdessen empfiehlt sich in den meisten Fällen eine entsprechende Kombination der einzelnen Ansätze. Je grundsätzlicher dabei die Entscheidungen sind, die im Rahmen einer Lösungssuche getroffen werden müssen, desto eher sind zyklische und einstufig-optimierende (oder teilweise auch mehrstufig-optimierende) Suchstrategien empfehlenswert. Mit abnehmendem Innovationsgrad in einer Planung rücken dagegen die nicht-optimierenden Suchstrategien bzw. das Routinevorgehen immer mehr in den Vordergrund.

Die **Lösungsanalyse** hat wie oben bereits angedeutet die Aufgabe, die erarbeiteten Lösungsalternativen auf ihre Tauglichkeit hin zu überprüfen, um diese ggf. zu verbessern oder zu verwerfen. Die eigentliche Lösungsanalyse besteht dabei grundsätzlich aus einem intuitiven, spontanen und daher ungeplanten Überdenken bzw. Verwerfen von Lösungen innerhalb der eigentlichen Lösungssynthese. Sie sollte jedoch ebenso auch eine formale und daher systematische Überprüfung der erzeugten Lösungsalternativen umfassen.

Insbesondere bei einer formalen bzw. systematischen Lösungsanalyse gilt es hierbei, die einzelnen Lösungsansätze nicht nur bezüglich formaler Aspekten (wie ihrer Beurteilbarkeit und Mussziel-Erfüllung) zu überprüfen. Darüber hinaus sollten diese auch in Hinblick auf ihre Integrierbarkeit in das Gesamtsystem (Blick nach außen), ihre Funktionen und Abläufe (Blick nach innen), ihre Betriebstüchtigkeit und ggf. dafür notwendige Voraussetzungen bzw. sich aus einem Einsatz ergebende Konsequenzen untersucht werden.

Anhang 1.4: Lösungsbewertung:

Nach Haberfellner et al (1992, S. 190 ff.) ist Zweck der Lösungsbewertung eine systematische Vorbereitung der Entscheidung, welche der übrig gebliebenen Lösungsalternativen aus der Lösungssynthese und -analyse letztendlich angewandt werden soll.

Hierzu müssen zunächst entsprechende Bewertungskriterien aus den operativ formulierten Zielgrößen abgeleitet werden. Die endgültige Festlegung des Kriterienplans sollte sich vor allem auf die ursprüngliche Zielformulierung stützen. Ggf. können an dieser Stelle aber auch neue Ziele hinzugefügt werden, wenn sich diese erst im Rahmen der eigentlichen Lösungssuche ergeben haben. Dieser Kriterienplan ist dann die Grundvoraussetzung für eine ggf. notwendige Gewichtung der darin enthaltenen Einzelziele. Dies ist jedoch nur notwendig, falls es Unterschiede in der Wichtigkeit beim Erreichen einzelner Teilziele geben sollte. Auf Basis der Ermittlung des Erfüllungsausmaßes jedes Einzelziels kann dann bei Bedarf auch eine rechnerische Ermittlung der gewichteten Teilzielerfüllungen bzw. des Gesamtziels erfolgen.

Zur Beurteilung der einzelnen Teilzielerfüllungen bedarf es dann jedoch gewisser Voraussetzungen. Neben einer entsprechenden Situationskenntnis wird vor allem ein tiefergehendes Verständnis der geplanten Wirkweisen der entsprechenden Lösungsalternativen sowie der speziellen Eigenschaften und Einsatzbedingungen des gesamten Problemfeldes benötigt. Ganz allgemein muss daher bei jeglicher Bewertung von Lösungsalternativen immer auf einen geeigneten Teilnehmerkreis mit einem entsprechenden Verständnis für die zu bewertenden Lösungsalternativen sowie das gesamte Problemfeld geachtet werden.

Als bereits bewährte Methoden zur Bewertung von Lösungsalternativen kommen in der Praxis neben der einfachen Argumentenbilanz vor allem die Nutzwert- Analyse (vgl. u.a. Zangemeister, 1970) sowie verschiedene Formen der Kosten- Nutzen bzw. Wirksamkeits- Analyse (vgl. u.a. Lembke, 1984) zum Einsatz. Die beiden letztgenannten Verfahren basieren dabei gleichermaßen auf einer Bewertungsmatrix. Mit Hilfe dieser Bewertungsmatrix wird die Erfüllung von Zielkriterien mit unterschiedlicher Wichtigkeit durch eine entsprechende Gewichtung der einzelnen Teilziele auf eine einzige Kennziffer zusammen aggregiert.

Auch für die Lösungsbewertung kann keine Vorgehensweise als grundlegend besser angesehen werden. Stattdessen kommen auch hier die verschiedensten Elemente der einzelnen Verfahren situativ und je nach Bedarf zum Einsatz. Um vor der eigentlichen praktischen Anwendung entsprechend erfolgreich bewerteter Lösungsansätze für noch mehr Sicherheit zu sorgen, wird darüber hinaus von Haberfellner et al (1992, S. 190 ff.) eine zusätzliche Analyse der damit verbundenen Risiken bzw. potentieller Probleme empfohlen.

Anhang 2: Kurzbeschreibung der wichtigsten Managementkonzepte

Zu den bekanntesten Vertretern moderner Managementkonzepte werden neben der „Lean Production“, das „Business (Process) Reengineering“, das „Total Quality Management“ sowie das „Fraktale Unternehmen“ gezählt. Deren charakteristische Merkmale und Forderungen stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

Anhang 2.1: Die Lean Production

Die Lean Production mit dem Ziel der „Schlanken Produktion“, wurde vor allem durch eine vergleichende Studie von Womack et al (1994) am Massachusetts Institute of Technology (MIT) über die Automobilindustrie in den USA, Europa und Japan geprägt. Aufgrund des schlechten Abschneidens gegenüber der japanischen Konkurrenz werden hierbei insbesondere folgende Konsequenzen gefordert:

- Abkehr von der Massenproduktion ohne Varianten
- Vermeidung der hohen Kapitalbindung im Anlage- und Umlaufvermögen
- Abflachung der betrieblichen Hierarchien
- Steigerung der Handlungsspielräume der unteren Mitarbeitererebenen
- Aufbau von internen qualitätsbezogenen Kunden-Lieferanten-Beziehungen
- Etablierung einer Null-Fehler-Strategie
- Konzentration der Produktion auf die Wertschöpfungskette
- Reduzierung von nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten

Anhang 2.2: Das Business (Process) Reengineering

Das Business (Process) Reengineering oder auch die „Geschäftsprozessreorganisation“ (Hammer & Champy 1995) fokussiert vor allem eine optimale Auslegung der Unternehmensprozesse. Dabei wird eine gezielte Schnittstellendefinition sowie eine Verbesserung der vorhandenen Informationsflüsse unter besonderer Beachtung der Geschäftsziele angestrebt. Folgende Merkmale kennzeichnen dabei die prozessorientierte Organisationsgestaltung:

- Schaffung von Prozess- Transparenz
- Überdenken und ggf. radikales Redesign der wichtigsten Unternehmensprozesse
- konsequente Umsetzung eines internen Kunden-Lieferanten-Prinzips
- Prozess- Teams anstelle von Fachabteilungen (Aufgabenerweiterung)
- Selbststeuerung und Entscheidungsdezentralisierung ersetzen die Kontrolle
- Konzentration auf messbaren Leistungsgrößen
- Ergebnis- anstelle von Tätigkeitsvergütung
- Beförderungen aufgrund von Fähigkeiten anstelle von Leistungen
- flache Hierarchien sowie eine systematische Prozessbeteiligung
- Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen anstelle von Anlernprozessen

Anhang 2.3: Das Total Quality Management

Das Total Quality Management (TQM) oder auch „Umfassendes bzw. Ganzheitliches Qualitätsmanagement“ (Imai, 1986; Kamiske & Brauer, 1999, S. 310 ff.) stellt eine unternehmensweite einheitliche Qualitätspolitik in den Mittelpunkt. Mit dem originären Ziel der Kundenzufriedenheit umfasst diese Qualitätspolitik dabei alle Aktivitäten und Mitarbeiter des Unternehmens. Qualität wird somit zum obersten Ziel eines Unternehmens und daher zur Führungsaufgabe, um den Unternehmenserfolg langfristig abzusichern. Folgende Merkmale kennzeichnen dabei das Total Quality Management:

- Integration aller Mitarbeiter
- Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- Abbau von Hierarchien
- Aufbau von internen Kunden-Lieferanten-Beziehungen
- Etablierung eines Null-Fehler-Prinzips
- Aufbauorganisation, die sich an einer optimalen Ablauforganisation orientiert
- systematische Qualifikation aller Mitarbeiter
- funktionsübergreifende Teamarbeit

Anhang 2.4: Das Fraktale Unternehmen

Das Fraktale Unternehmen (Warnecke, 1992) leitet sich aus der Theorie der fraktalen Geometrie (Mandelbrot, 1987) ab und dient als ganzheitlicher Lösungsrahmen zur Beherrschung immer komplexer werdender Unternehmen. Als zentrale Elemente sind hierbei alle Organisationseinheiten im Sinne von Fraktalen durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Selbstähnlichkeit (jedes Fraktal leistet Dienste)
- Selbstorganisation (Fraktale erkennen ihre Ziele selbst, bilden sich um, entstehen neu und lösen sich auf)
- Selbstoptimierung (Fraktale organisieren ihr Abläufe selbst optimal)
- Zielorientierung (Zielsysteme der Fraktale bilden die Unternehmensziele ab)
- Dynamik (Fraktale sind über leistungsfähige Informations- und Kommunikationssysteme vernetzt und ihre Leistung wird ständig gemessen und bewertet)

Das Fraktale Unternehmen besteht somit aus einer Vielzahl von selbständig agierenden Unternehmenseinheiten, die sich im Sinne einer selbständigen Zielausrichtung anhand der Unternehmensziele eigenständig organisieren und optimieren. Eine wesentliche Forderung an die Produktionsstrukturen ist dabei die Fähigkeit zum unternehmerischen Denken und Handeln aller Bereiche bis hin zum einzelnen Mitarbeiter. Jeder Arbeitsplatz soll somit eine bestimmte Leistung komplett erbringen und seine Aufgaben ebenso eigenständig lösen wie das gesamte Unternehmen.

Anhang 3: Lösungssynthese und -analyse der prinzipiellen Lösungskonzeptionierung für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen

Lösungssynthese:

Für einen möglichst hohen Innovationsgrad wird eine mehrstufig-optimierende Suchstrategie mit folgenden drei aufeinander aufbauenden Lösungsstufen angewandt:

Lösungsstufe I:

Prinzipielle Lösungskonzepte für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen

Vor allem im Kontext der Forderung nach einer lernenden Organisation erscheint es sinnvoll, bei der Suche nach einem prinzipiellen Lösungskonzept für ein „Lernen aus Prozessfluss- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen“ zunächst einmal die Analogie zum bereits ausführlich systematisierten „(An)lernen einer Arbeitsperson“ zu suchen. In beiden Fällen soll durch das „Lernen“ ein neuer bzw. besserer Arbeitsablauf erzielt werden. So gibt es aus arbeitswissenschaftlicher Sicht auf der Ebene von einzelnen Arbeitspersonen neben einer Reihe von Mischformen vor allem folgende drei Grundformen des Lernens (vgl. auch Luczak, 1998, S. 264):

1. Das **aktive Üben bzw. Lernen**, bei dem die Arbeitsabläufe einer zu lernenden Arbeitsaufgabe durch die anzulernenden Arbeitspersonen einfach eigenständig ausprobiert werden.
2. Das **observative Üben bzw. Lernen**, bei dem die Arbeitsabläufe einer zu lernenden Arbeitsaufgabe durch die anzulernenden Arbeitspersonen zunächst bei einer geübten bzw. besseren Arbeitsperson beobachtet und dann imitiert werden.
3. Das **mentale Üben bzw. Lernen**, bei dem die Arbeitsabläufe einer zu lernenden Arbeitsaufgabe durch die anzulernenden Arbeitspersonen bewusst im Geiste durchlaufen werden und somit ein Begreifen anstelle des Ergreifens bzw. Beobachtens rückt.

In Hinblick auf eine lernende Organisation lassen sich daraus auf Arbeitssystem- Ebene in Form einer Analogiebildung ebenso drei prinzipielle Lösungskonzepte für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen von anderen Arbeitssystemen ableiten. Deren Formulierung soll im folgenden Abschnitt im Sinne von Grundformen ganz bewusst polarisierend wirken:

I-1: Aus dem aktiven Üben bzw. Lernen lässt sich am ehesten ein **Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Versuch und Irrtum** ableiten. In verschiedenen Arbeitssystemen werden für defizitäre Arbeitsabläufe einfach Prozessfluss- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen ausprobiert.

I-2: Aus dem observativen Üben bzw. Lernen lässt sich am ehesten ein **Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung** ableiten. Aus verschiedenen Arbeitssystemen wird zunächst die beste Prozessfluss- Alternative identifiziert. Deren Arbeitsabläufe werden dann analysiert, um sie in allen anderen Arbeitssystemen zu imitieren bzw. falls nötig noch an entsprechende Randbedingungen anzupassen (vergleichbar also mit dem klassischen Benchmarking- Ansatz).

I-3: Aus dem mentalen Üben bzw. Lernen lässt sich am ehesten ein **Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis** ableiten. Verschiedene Prozessfluss- Alternativen von anderen Arbeitssystemen werden zunächst analysiert, begriffen und im bzw. für das eigene Arbeitssystem durchdacht, bevor dann eine entsprechende Verbesserung vorgenommen wird.

Lösungsstufe II:

Prinzipielle Lösungskonzepte für die Suche nach Prozessfluss- Alternativen

Gerade die ersten beiden prinzipiellen Lösungskonzepte für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (I-1 und I-2) haben für die eigentliche Suche nach Prozessfluss- Alternativen eine ganz besonders gegensätzliche Position. Zum Zwecke einer möglichst großen Suchraumerweiterung sollen diese hier wieder bewusst polarisierend formuliert werden:

II-1: Für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung (I-2) werden ganz gezielt tatsächlich miteinander **vergleichbare Arbeitssysteme** mit möglichst ähnlichen Randbedingungen benötigt, sollen die identifizierten Best Practices nicht nur als Denkanstöße dienen. Nur durch eine Suche nach Prozessfluss- Alternativen in tatsächlich miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen kann daher eine Best Practice identifiziert werden, die in den anderen Arbeitssystemen auch ohne viel Veränderungen imitiert werden kann.

II-2: Im Gegensatz dazu impliziert das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Versuch und Irrtum (I-1) viel eher, dass hierbei immer wieder Prozessfluss- Alternativen zum Einsatz kommen, die auch aus eigentlich **nicht vergleichbaren Arbeitssystemen** mit vollkommen unterschiedlichen Randbedingungen stammen. Beim Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Versuch und Irrtum würde somit ein ständiges Ausprobieren der verschiedensten Prozessfluss- Alternativen (egal ob aus eigentlich miteinander vergleichbaren oder nicht vergleichbaren Arbeitssystemen) erfolgen. Aufgrund einer fehlenden Vorauswahl lässt sich so jedoch eine vollkommen ungeeignete Prozessfluss- Alternative erst nach dem Ausprobieren als Irrtum erkennen.

Nur das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis (I-3) stellt im Hinblick auf die Suche nach geeigneten Prozessfluss- Alternativen eigentlich keine speziellen Anforderungen an die zu verwendenden Arbeitssysteme. Ein Lernen durch Analyse und Verständnis von anderen Prozessfluss- Alternativen ist sowohl aus vergleichbaren als auch eigentlich nicht vergleichbaren Arbeitssystemen denkbar, wenn man sich dabei der zugrunde liegenden Unterschiede bewusst ist.

Es erscheint sogar eher nachteilig, sich ausschließlich auf die Analyse und das Verständnis von ohnehin ähnlichen Prozessfluss- Alternativen zu konzentrieren. Viel eher dürfte eine gezielte Suchraumerweiterung auch auf bewusst unterschiedliche Prozessfluss- Alternativen neue und interessante Ideen zur Prozessfluss- Verbesserung liefern.

Auch für das klassische Benchmarking lässt sich in diesem Sinne bereits eine entsprechende Weiterentwicklung in der Praxis beobachten. Die Suche nach der besten Prozess- Alternative wird dabei nicht mehr nur auf die eigene Branche beschränkt, sondern gezielt auch auf branchenfremde Arbeitssysteme ausgeweitet. Offensichtlich erhöht sich hierdurch jedoch die Wahrscheinlichkeit, dass entsprechend identifizierte „Best Practices“ nun nicht mehr nur einfach imitiert werden können. Stattdessen bedarf es einer gezielten Analyse und systematischen Anpassung der einzelnen „Best Practices“ an die eigenen branchen- und arbeitssystem-spezifischen Randbedingungen.

Im Sinne einer mehrstufig-optimierenden Suchstrategie sind die drei Lösungskonzepte für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (I-1 Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Versuch und Irrtum; I-2 Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung; I-3 Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis) nun mit diesen beiden Lösungskonzepten für die Suche nach Prozessfluss- Alternativen (II-1 mittels vergleichbarer Arbeitssysteme; II-2 mittels nicht vergleichbarer Arbeitssysteme) zu kombinieren. Insgesamt ergeben sich aus dieser Kombination somit bereits sechs prinzipielle Lösungsmöglichkeiten.

Lösungsstufe III:

Prinzipielle Lösungskonzepte für den Vergleich von Prozessfluss- Alternativen

Versucht man an dieser Stelle wiederum die prinzipiellen Lösungskonzepte für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen als Ausgangsbasis für die Entwicklung von Lösungskonzepten für den eigentlichen Vergleich von Prozessfluss- Alternativen zu nutzen, ergibt sich folgendes Bild:

Das Lernen durch Versuch und Irrtum (I-1) liefert keinerlei Ansatzpunkt, da hierbei keine vergleichende Gegenüberstellung der einzelnen Prozessfluss- Alternativen erfolgt. Dagegen ergeben sich aus den beiden anderen prinzipiellen Lösungskonzepten (I-2 und I-3) folgende drei Möglichkeiten:

III-1: Für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung (I-2) werden als prinzipielles Lösungskonzept für den Prozessfluss- Vergleich insbesondere **quantitative Prozessgrößen** genutzt. Z.B. werden beim klassischen Benchmarking verschiedene Prozessfluss- Alternativen zur Identifikation einer „Best Practice“ mit Hilfe von einzelnen Prozesszeiten, Prozesskosten oder aber ausgewählten Daten zur Prozessqualität miteinander verglichen.

III-2: Unter dem Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis (I-3) könnte man sich dagegen als prinzipielles Lösungskonzept für den eigentlichen Prozessfluss- Vergleich ein systematisches Analysieren bereits existierender oder noch zu erstellender **Prozessbeschreibungen** vorstellen. Z.B. könnten hierfür die Ergebnisse von in jedem Arbeitssystem individuell angefertigten Prozessfluss- Analysen dienen.

III-3: Als eine Ergänzung zu den oben erwähnten quantitativen Prozessgrößen und einer entsprechenden Prozessbeschreibung soll an dieser Stelle als gänzlich neues Lösungskonzept auch eine Verwendung von **qualitativen Prozessgrößen** eingeführt werden. Z.B. könnte dies durch eine weitreichende Standardisierung der oben skizzierten freien Prozessbeschreibungen mit Hilfe einer einheitlichen Prozess- Sprache und somit arbeitssystemübergreifenden Begrifflichkeiten erfolgen.

Durch die mehrstufig-optimierende Suchstrategie müssen die drei Lösungskonzepte für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (I-1, I-2 und I-3) nun nicht mehr nur mit den beiden Lösungskonzepten für die Suche nach Prozessfluss- Alternativen (I-1 und II-2), sondern auch mit den drei Lösungskonzepten für den Vergleich von Prozessfluss- Alternativen (III-1, III-2 und III-3) kombiniert werden. Aus dieser Kombination ergeben sich daher insgesamt bereits 18 prinzipielle Lösungsmöglichkeiten.

Auf eine weitere Suche nach prinzipiellen Lösungskonzepten soll an dieser Stelle ganz bewusst verzichtet werden, um eine weitere Variantenexplosion zu vermeiden. Anstelle dessen soll eine entsprechend systematische Lösungsanalyse im folgenden Abschnitt alle untauglichen Lösungsansätze frühzeitig eliminieren helfen.

Lösungsanalyse:

- Lösungsansätze basierend auf einem Lernen durch Versuch und Irrtum:

Keiner der sechs Lösungsansätze, die sich auf das prinzipielle Lösungskonzept des Lernens aus Prozessfluss- Analysen durch Versuch und Irrtum (I-1) stützen, kann an dieser Stelle als tatsächlich zielführend angesehen werden. Da ein Lernen durch Versuch und Irrtum die wohl unbestritten am wenigsten effiziente Alternative zur Verbesserung ist, kann im Hinblick auf die Integrierbarkeit aller sechs Lösungsansätze keinem Arbeitssystem zugemutet werden, ständig auch nicht funktionierende Prozessfluss- Alternativen auszuprobieren. Somit sollen für eine weitere Lösungsentwicklung diese sechs prinzipiellen Lösungsansätze (I-1 mit II-1 und III-1; I-1 mit II-1 und III-2; I-1 mit II-1 und III-3; I-1 mit II-2 und III-1; I-1 mit II-2 und III-2; I-1 mit II-2 und III-3) nicht mehr berücksichtigt werden.

- Lösungsansätze basierend auf einem Lernen durch Imitation bzw. Nachahmung:

Auch für die sechs Lösungsansätze, die sich allesamt auf das prinzipielle Lösungskonzept des Lernens aus Prozessfluss- Alternativen durch Imitation bzw. Nachahmung stützen (I-2), ergibt sich durch eine systematische Lösungsanalyse eine drastische Reduktion.

Bereits die Kombination mit dem prinzipiellen Lösungskonzept, dass auch auf einer Verwendung von eigentlich nicht vergleichbaren Arbeitssystemen basiert (II-2), muss als grundsätzlich nicht zielführend und daher auch nicht systemtauglich angesehen werden. Die Identifikation eines besseren Prozessflusses, der später möglichst ohne eine weitere Anpassung imitiert werden soll, ist ausschließlich für tatsächlich miteinander vergleichbare Arbeitssysteme sinnvoll. Ansonsten erhält man sehr schnell Best Practices, die in anderen Arbeitssystemen aufgrund zu großer Unterschiede in den Randbedingungen ohne zusätzliche Anpassungen überhaupt nicht erfolgreich implementiert werden können. Kalkuliert man diese zusätzlichen Anpassungen jedoch bereits bei der Auswahl der zu vergleichenden Arbeitssysteme mit ein (wie z.B. bei der oben beschriebenen Weiterentwicklung des Benchmarking- Ansatzes durch eine Ausdehnung auch auf branchenfremde Arbeitssysteme), stützt sich das prinzipielle Lösungskonzept für ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen nicht mehr auf eine (reine) Imitation bzw. Nachahmung (I-2). Stattdessen wird nun viel eher ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis (I-3) forciert, weshalb jedoch die hieraus entwickelbaren Lösungsansätze erst an späterer Stelle näher analysiert werden sollen.

Somit können aus der Kombination des prinzipiellen Lösungskonzeptes, das sich auf ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch (reine) Imitation bzw. Nachahmung stützt (I-2), mit

dem Lösungskonzept, dass auch auf einer Verwendung von eigentlich nicht vergleichbaren Arbeitssystemen basiert (II-2), mit allen drei Lösungskonzepten für den Vergleich von Prozessfluss- Alternativen (III) keine erfolgversprechenden Lösungsmöglichkeiten weiterentwickelt werden. Es werden daher für eine weitere Lösungsentwicklung die hieraus resultierenden drei prinzipiellen Lösungsansätze (I-2 mit II-2 und III-1; I-2 mit II-2 und III-2; I-2 mit II-2 und III-3) ebenso nicht weiter berücksichtigt.

Demgegenüber zeigt eine systematische Lösungsanalyse für die Kombination des prinzipiellen Lösungskonzeptes, dass sich auf ein Lernen aus Prozessfluss- Analysen durch Imitation bzw. Nachahmung stützt (I-2), mit dem prinzipiellen Lösungskonzept, das auf einer Verwendung von ausschließlich vergleichbaren Arbeitssystemen basiert (II-1), bereits gleich zu Beginn einen erfolgversprechenden Lösungsansatz. Denn gerade die Kombination mit dem prinzipiellen Lösungskonzept, das sich auf eine Verwendung von quantitativen Prozessgrößen stützt (I-2 mit II-1 und III-1), muss als prinzipiell funktionstauglich angesehen werden. So wurde bereits in der lösungsorientierten Situationsanalyse dieser Arbeit eine entsprechend erfolgreiche Lösungsumsetzung vor allem für Arbeitssysteme aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor in Form des klassischen Benchmarking- Ansatzes aufgezeigt.

Sowohl eine Kombination mit dem prinzipiellen Lösungskonzept, das sich auf eine Verwendung von freien Prozessbeschreibungen stützt (III-2), als auch mit dem prinzipiellen Lösungskonzept, das sich auf eine Verwendung von qualitativen Prozessgrößen stützt (III-3), benötigen dagegen eine tiefergehende Lösungsanalyse. Für beide hieraus ableitbaren Lösungsansätze kann erst ein Blick nach innen (auf die zu erwartenden Funktionen und Abläufe) aber auch ein Blick nach außen (auf die zu erwartende Akzeptanz im Gesamtsystem) Aufschluss über eine mögliche Funktionstauglichkeit geben. So dürften sich für entsprechende Lösungsansätze nicht nur die Abläufe für die Identifikation eines besten Prozessflusses, der dann in anderen Arbeitssystemen imitiert werden soll, ohne das Vorhandensein eines messbaren Vergleichskriteriums stark verkomplizieren. Ebenso dürfte auch die Akzeptanz entsprechender Lösungsansätze stark darunter leiden, dass ohne das Vorhandensein eines messbaren Vergleichskriteriums die eigentliche Identifikation einer Best Practice nicht mehr eindeutig nachzuweisen ist. Beide Lösungsansätze (I-2 mit II-1 und III-2; I-2 mit II-1 und III-3) werden aus diesen Gründen an dieser Stelle deshalb nicht weiter entwickelt.

- Lösungsansätze basierend auf einem Lernen durch Analyse und Verständnis:

Gerade bei der Kombination des prinzipiellen Lösungskonzeptes, das sich auf ein Lernen aus Prozessfluss- Alternativen durch Analyse und Verständnis stützt (I-3), mit dem prinzipiellen Lösungskonzept, das sich auf eine Verwendung von ausschließlich vergleichbaren Arbeitssystemen stützt (II-1), sowie dem prinzipiellen Lösungskonzept, das sich auf eine Verwendung von quantitativen Kennzahlen stützt (III-1), lässt sich als Konsequenz einer Einführung bereits jetzt der Wunsch nach Identifikation einer Best Practice absehen. Diese ungewollte Nähe bzw. Ähnlichkeit mit dem bereits zur Zeit existierenden Lösungsansatz des klassischen Benchmarkings (I-2 mit II-1 und III-1) erscheint an dieser Stelle jedoch zu groß, als dass eine eigene Weiterverfolgung dieses Lösungsansatzes (I-3 mit II-1 und III-1) zu einer wirklich innovativen Gesamtlösung führen könnte.

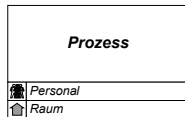
Demgegenüber führt der Einsatz des prinzipiellen Lösungsprinzips, das auch auf einer Verwendung von eigentlich nicht vergleichbaren Arbeitssystemen basiert (II-2), zu einem Lösungsansatz, der bereits weiter oben im Sinne einer Weiterführung des klassischen Benchmarking- Ansatzes skizziert wurde. Hierbei wird die Suche nach besseren Prozessfluss- Alternativen nicht nur auf die eigene Branche beschränkt, sondern bewusst auch auf branchenfremde Arbeitssysteme ausgedehnt. Gerade jedoch durch die Verwendung von quantitativen Prozessgrößen würde sich wohl auch hier die eigentliche Suche nach Prozessfluss- Alternativen vor allem auf die Identifikation einer insgesamt besten Prozessfluss- Alternative konzentrieren. Diese würde dann in allen anderen Arbeitssystemen entweder imitiert oder aber durch eine entsprechende Analyse und Verständnis ganz bewusst an spezielle arbeitssystem- und branchenspezifische Randbedingungen angepasst. Für eine ganz bewusste Ausdehnung der Suche nach besseren Prozessfluss- Alternativen auch auf eigentlich nicht miteinander vergleichbare Arbeitssysteme ist jedoch das Vorhandensein einer einzigen Best Practice eher unwahrscheinlich. Es dürfte sich daher gerade die Verwendung von rein quantitativen Prozessgrößen, die in einem Prozessfluss- Vergleich vor allem die Identifikation einer besten Prozessfluss- Alternative forcieren, für diesen prinzipiellen Lösungsansatz als eher ungeeignet zeigen. Aus diesem Grund soll auch dieser Lösungsansatz (I-3 mit II-2 und III-1) hier nicht weiter verfolgt werden.

Stattdessen muss für ein Lernen durch Analyse und Verständnis auch von Prozessfluss- Alternativen aus eigentlich nicht miteinander vergleichbare Arbeitssystemen ganz bewusst auf andere Möglichkeiten des Prozessfluss- Vergleichs gesetzt werden. In diesem Kontext liefert gerade die Verwendung der prinzipiellen Lösungskonzepte, die sich entweder auf eine freie

Prozessbeschreibung (III-2) oder aber qualitative Prozessgrößen (III-3) stützen, sowohl für die Suche nach Prozessfluss- Alternativen in tatsächlich vergleichbaren aber auch eigentlich nicht miteinander vergleichbaren Arbeitssystemen (II-1 und II-2) einen weitaus interessanteren und innovativeren Lösungsansatz. Engt man nämlich an dieser Stelle den vorhandenen Lösungsraum nicht frühzeitig ein, lässt sich hieraus ein sehr erfolgversprechend erscheinender Lösungsansatz ableiten. Basierend auf einem Lernen durch Analyse und Verständnis integriert dieser gleichzeitig mehrere prinzipielle Lösungskonzepte für die Suche und den Vergleich von Prozessfluss- Alternativen. Denn soll sich dieser Lösungsansatz ganz bewusst nicht nur für vergleichbare, sondern auch für eigentlich nicht miteinander vergleichbare Arbeitssysteme eignen, scheiden zwar für den Prozessfluss- Vergleich quantitative Prozessgrößen aus. Stattdessen bieten sich jedoch sowohl eine freie Prozessbeschreibung als auch qualitative Prozessgrößen an (I-3 mit II-1/2 und III-2/3). Aufgrund der bewussten Ausdehnung des Prozessfluss- Vergleichs auch auf eigentlich nicht miteinander vergleichbare Arbeitssysteme kommt nun eine bewusste Identifikation von einer einzigen Best Practice für alle zu vergleichenden Arbeitssysteme nicht mehr in Frage. Stattdessen soll dieser Ansatz durch eine systematische Analyse und das Verstehen von Prozessfluss- Alternativen aus anderen Arbeitssystemen daher auch eine Modellierung von arbeitssystemspezifischen Best Practices forcieren.

Anhang 4: Schematische Darstellung der grundlegenden Prozess- Symbole

Für die Prozessfluss- Visualisierung wird eine gezielt einfache Symbolik in Anlehnung an die DIN 66001 als gemeinsame Prozess- Sprache verwendet. Zusätzliche Textfelder sollen jedoch eine möglichst vollständige und eindeutige Prozessfluss- Beschreibung forcieren. Die spezielle Visualisierung von klinischen Prozessflüssen wird durch die beiden zusätzlichen Symbole „ethischer Kontext“ und „Patient“ unterstützt:



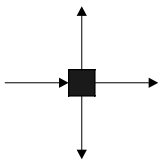
Das Symbol „**Prozess**“ [engl.: process] kennzeichnet die einzelnen Aktivitäten (was, wie und womit), die im Prozessfluss ausgeführt werden, sowie das hieran beteiligte Personal (wer) und die genutzten Räumlichkeiten (wo). Durch ein möglichst systematisches Ausfüllen der drei Textfelder (Prozess, Personal und Raum) sowie eine entsprechende Anordnung der Einzelsymbole im Prozessfluss sollten hiermit auch die restlichen Fragen der klassischen Arbeitsanalyse (wann, wie lange und wie oft werden diese Aktivitäten ausgeführt) so weit wie möglich beantwortet werden. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass der gesamte Prozessfluss nicht durch zu große Textfelder an Übersichtlichkeit verliert.



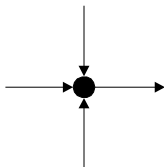
Das Symbol „**Entscheidung**“ [engl.: decision] kennzeichnet diejenigen Aktivitäten (was, wie und womit), an denen sich der Prozessfluss aufgrund von Entscheidungen verzweigt, sowie das beteiligte Personal (wer) und die genutzten Räumlichkeiten (wo). Alle Entscheidungen selbst sollten dabei möglichst auf ja/nein- Fragen reduziert werden. Auch hier sollten durch ein möglichst systematisches Ausfüllen der drei Textfelder (Entscheidung, Personal und Raum) sowie eine entsprechende Anordnung der Einzelsymbole im Prozessfluss bereits die restlichen Fragen der klassischen Arbeitsanalyse (wann, wie lange und wie oft werden diese Entscheidungen getätigt) so weit wie möglich beantwortet werden. Gleichzeitig ist auch hier darauf zu achten, dass der gesamte Prozessfluss nicht durch zu große Textfelder an Übersichtlichkeit verliert. Die prozentuale Verteilung der Prozesszweige „ja“ [engl.: yes] und „nein“ [engl.: no] müssen nach jeder Prozessentscheidung insgesamt genau 100% ergeben. Sie sollten an den nachfolgenden Pfeilen mitsamt einer entsprechenden Bezeichnung der Prozesszweige vermerkt werden.



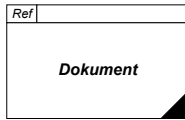
Das Symbol „**Pfeil**“ [engl.: arrow] gibt die Leserichtung zwischen den einzelnen Prozessen und Entscheidungen an. Von Prozessen dürfen dabei immer nur ein Pfeil und von Entscheidungen zwei Pfeile abgehen. Hierdurch sollten vor allem die „wann“- und „wie oft“- Fragen der klassischen Arbeitsanalyse für alle Prozesse und Entscheidungen in einem Prozessfluss beantwortet werden. In diesem Kontext sollte ganz bewusst auf eine Darstellung von iterativ durchlaufenden Prozessen (z.B. bei Entscheidungen) verzichtet werden. D.h. Prozesse und Entscheidungen dürfen pro Patient immer nur einmal durchlaufen werden, da ansonsten eine gleichzeitige Kennzeichnung von prozentualen Verzweigungen im Prozessfluss nicht mehr möglich ist. Sollten bestimmte Prozess- Abschnitte evtl. mehrere Male durchlaufen werden, so sind diese auch im Prozessfluss- Diagramm entsprechend mehrmals darzustellen.



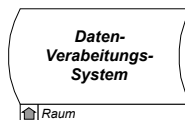
Das Symbol „**Verzweigung**“ [engl.: distribution] ermöglicht auch eine Aufteilung des Prozessflusses ohne vorherige Entscheidung. Es dient daher z.B. der Darstellung einer Aufteilung des Prozessflusses nach verschiedenen Patientengruppen vor allem zur Verzweigung von parallel (also gleichzeitig) ablaufenden Prozessflüssen. Die prozentuale Verzweigung aller Prozesszweige nach einer Verzweigungen dürfen somit insgesamt auch mehr als 100% ergeben. Die einzelnen prozentualen Anteile sollten aber ebenso an den entsprechenden Pfeilen mitsamt einer Bezeichnung dieser Prozesszweige vermerkt werden. Pro Verzweigung sollten aus Gründen der Übersichtlichkeit nie mehr als fünf Prozesszweige abgehen.



Das Symbol „**Vereinigung**“ [engl.: junction] ist der Gegensatz zur Verzweigung. Hierdurch können verschiedene Prozesszweige (aus früherem Entscheidungen oder Verzweigungen) wieder zusammengeführt werden. Dieses Symbol kann je nach Platzbedarf auch entfallen, indem einfach mehrere Pfeile in einem Prozess oder einer Entscheidung münden bzw. direkt (ohne Vereinigung) auf andere Pfeile weisen.



Das Symbol „**Dokument**“ [engl.: document] kennzeichnet die Verwendung von Dokumenten (auch in elektronischer Form) sowie ggf. deren Referenznummer, mit der sie bei der Analyse erfasst werden. Diese Symbole sollten unbedingt den Namen der verwendeten Dokumente beinhalten und werden mit Hilfe von gestrichelten schwarzen Linien denjenigen Prozessen oder Entscheidungen zugeordnet, bei denen entsprechende Dokumente zum Einsatz kommt.



Das Symbol „**Daten- Verarbeitungs- System**“ [engl.: data management system] kennzeichnet die Verwendung eines entsprechenden Computersystems sowie den Raum, von dem aus dieses System im Prozessfluss genutzt wird. Diese Symbole sollten den Namen des verwendeten Computersystems beinhalten und ebenso mit Hilfe von gestrichelten schwarzen Linien denjenigen Prozessen und Entscheidungen zugeordnet werden, bei denen entsprechende Computersysteme zum Einsatz kommt.



Das Symbol „**Ethischer Kontext**“ [engl.: ethical context] kennzeichnet diejenigen Stellen im Prozessfluss, bei denen im Kontext der späteren Prozessfluss- Optimierung insbesondere auch auf ethische und moralische Aspekte zu achten ist. Dieses Symbol wird jeweils nur in die Nähe derjenigen Prozesse oder Entscheidungen gesetzt, auf die es sich bezieht.



Das Symbol „**Patientenanwesenheit**“ [engl.: patient presence] kennzeichnet diejenigen Stellen im Prozessfluss, an denen direkt am Patienten gearbeitet wird und die somit für eine Beibehaltung bzw. Steigerung der Patientenorientierung wichtig sind. Auch dieses Symbol wird jeweils nur in die Nähe derjenigen Prozesse oder Entscheidungen gesetzt, auf die es sich bezieht.



Die Symbole „**Prozess- Defizit**“ [engl.: process deficit] und „**Prozess-Stärke**“ [engl.: process strength] kennzeichnen darüber hinaus alle gemeinsam mit den Krankenhausmitarbeitern identifizierten Stärken und Schwächen im Prozessfluss. Sie stellen somit die Ausgangsbasis für eine systematische Prozessfluss- Verbesserung dar. Ihre Textfelder sollten möglichst so formuliert werden, dass Stärken und Schwächen nicht nur allen beteiligten Mitarbeitern sofort verständlich werden, sondern auch von Außenstehenden noch jederzeit nachvollziehbar sind. Wie bei den Bezeichnungen der Prozesse und Entscheidungen sollte daher auch hier auf eine entsprechend systematische Erläuterung der einzelnen Stärken und Schwächen sowie eine eindeutige Anordnung im Prozessfluss- Diagramm geachtet werden. Gleichzeitig sollte der gesamte Prozessfluss insbesondere durch zu große Textfelder nicht zu unübersichtlich werden. Die Symbole selbst werden mit Hilfe von roten oder grünen, durchgezogenen Linien jeweils mit denjenigen Prozessen oder Entscheidungen verbunden, auf die sie sich beziehen.

Anhang 5: Erläuterung zur Abgrenzung und Komplexität des Prozessflusses „Patientenaufnahme auf die ITS“

➤ Abgrenzung des Prozessflusses „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“:

In dieser Arbeit wird im Sinne einer Abgrenzung unter dem Beginn des Prozessflusses „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ bereits die erste Aufnahmeanfrage verstanden. Das Prozessfluss- Ende wird dagegen entweder durch eine vollständig abgeschlossene Patienten- und Informationsübergabe oder aber durch die endgültige Ablehnung der Aufnahmeanfrage definiert. Außerdem werden zu diesem Prozessfluss auch die ggf. notwendigen Patientenverlegungen von der Intensivstation aufgrund eines fehlenden intensivmedizinischen Behandlungsplatzes gezählt.

➤ Komplexität des Prozessflusses „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“:

Die dem Prozessfluss „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ zugrunde liegende Komplexität resultiert vor allem aus der besonderen Stellung der Intensivstation in der klinischen Patientenversorgung. So kommt eine „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ erst dann in Betracht, wenn ein Patient auf einer anderen Normalstation nicht mehr ausreichend medizinisch überwacht oder versorgt werden kann. Somit handelt es sich bei den hier aufzunehmenden Patienten vor allem um besonders schwere bzw. lebensbedrohliche Krankheitsbilder (vgl. auch McD Fisher, 1997, S. 235 ff.).

Die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ stellt daher eine Schnittstelle zu einer Vielzahl von anderen Abteilungen im Arbeitssystem Krankenhaus dar (vgl. u.a. Friesdorf et al, 1994, S. 105 ff.). Diese Schnittstelle ist insbesondere durch eine sehr eingeschränkte Planbarkeit und somit hohe Komplexität gekennzeichnet. Zwar resultiert für nahezu jede Intensivstation ein gewisser Anteil aller Patienten auch aus elektiven OP- Eingriffen (z.B. am offenen Herzen, nach Organtransplantationen, etc.) und ist daher in gewissen Grenzen planbar, im Gegensatz zu diesen „geplanten“ Patienten werden auf die Intensivstation jedoch oftmals auch vollkommen „ungeplante“ Patienten eingeliefert. Diese können jederzeit (vollkommen ungeplant) entweder über die Rettungsstelle (z.B. nach einem Verkehrsunfall), von anderen Normalstationen oder Krankenhäusern (z.B. aufgrund einer erheblichen Verschlechterung des Gesundheitszustandes) oder aber aus dem OP selbst (z.B. nach unvorhersehbaren Komplikationen) kommen.

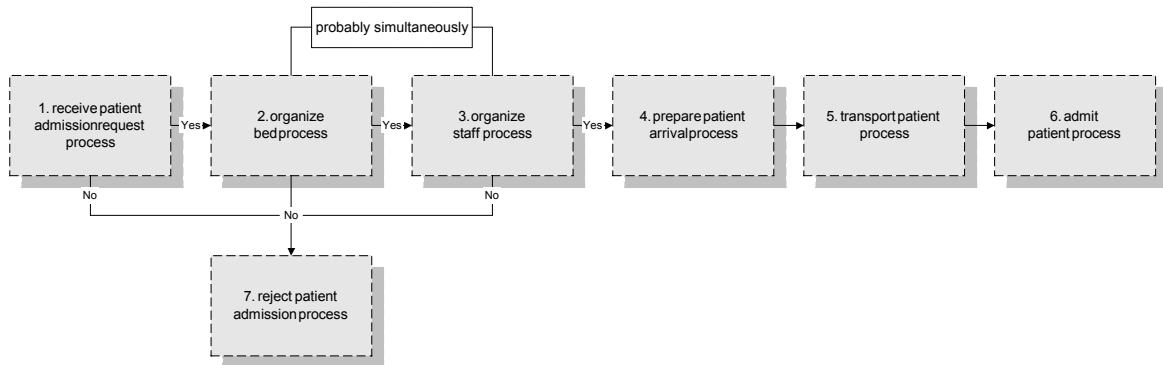
Neben dem OP stellt die Intensivstation den wohl technik-, personal und somit auch kostenintensivsten Arbeitsbereich im Krankenhaus dar (vgl. u.a. Barbara, 1994, S. 65 ff.; Chalfin et al, 1995, S. 952 ff.) . Die intensivmedizinische Bettenkapazität nahezu aller Krankenhäuser ist hierdurch stark limitiert. Oftmals sind deshalb bei der Anfrage nach einer Patientenaufnahme – insbesondere von ungeplanten Patienten – bereits alle Betten der Intensivstation belegt (vgl. auch Dick, 1994, S. 673 ff.). Deshalb muss zunächst nicht nur ein verlegbarer Patient, sondern auch ein freies Bett für diesen verlegbaren Patienten auf einer Normalstation gefunden werden. Erst dann kann nach einer entsprechenden Reinigung und Vorbereitung des intensivmedizinischen Behandlungsplatzes eine erneute Patientenaufnahme erfolgen. Kommt es daher bei der „Patientenverlegung von der Intensivstation“ bereits zu unerwarteten Problemen, wird die Komplexität der „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ sogar noch zusätzlich erhöht.

Anhang 6: Tabelle zur Dokumentation der wesentlichen Grunddaten des Krankenhauses und der Intensivstation (in englischer Sprache)

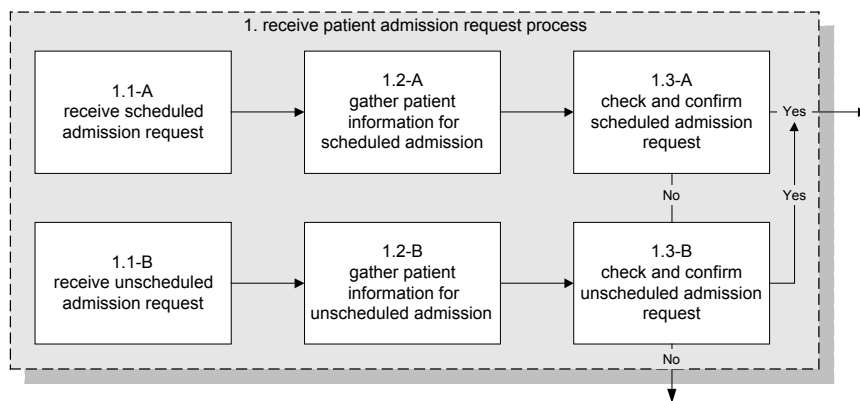
basic hospital information:	
hospital owner (community or public/charity/private):	text
number of hospital beds:	0
average number of occupied hospital beds in percent:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
average length of stay per stationary hospital patient in days:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
average number of stationary hospital patients per year:	0,0
average costs per stationary hospital patient in US\$:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
average nursing costs per hospital patient and day in US\$:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
number of clinical divisions:	0
clinical divisions:	text
main patients' diagnosis (with ICD and percentage if available):	text
number of hospital physicians:	0
number of hospital nurses:	0
number of hospital technicians:	0
number of nonmedical hospital staff - for cleaning:	0
number of nonmedical hospital staff - for transportation:	0
number of nonmedical hospital staff - for administration:	0
number of other hospital staff:	0
other hospital staff:	text
basic ICU information:	
number of ICU beds:	0
average number of occupied ICU beds in percent:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
average length of stay per ICU patient in days:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
average number of ICU patients per year:	0,0
average costs per ICU patient in US\$:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
average nursing costs per ICU patient and day in US\$:	0,0
standard deviation of above (if available):	0,0
ICU specialisation:	text
main patients' diagnosis (with ICD and percentage if available):	text
average percentage of mortality:	0,0
average percentage of returning patients:	0,0
number of ICU physicians:	0
number of ICU nurses:	0
number of ICU technicians:	0
number of nonmedical ICU staff - for cleaning:	
number of nonmedical ICU staff - for transportation:	0
number of nonmedical ICU staff - for administration:	0
number of other ICU staff:	0
other ICU staff:	text

Anhang 7: Erster Entwurf einer allgemein anwendbaren Prozessfluss- Struktur für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ (in englischer Sprache)

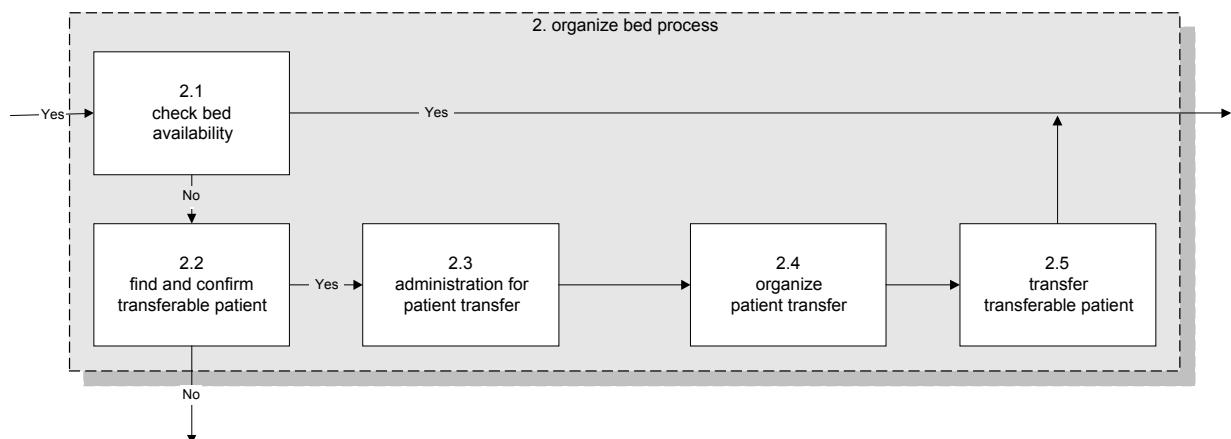
Erste Hierarchieebene „patient admission process to the ICU“:



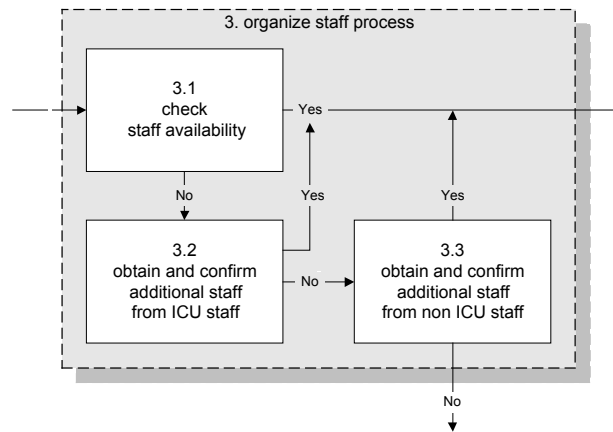
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „1. receive patient admission request process“:



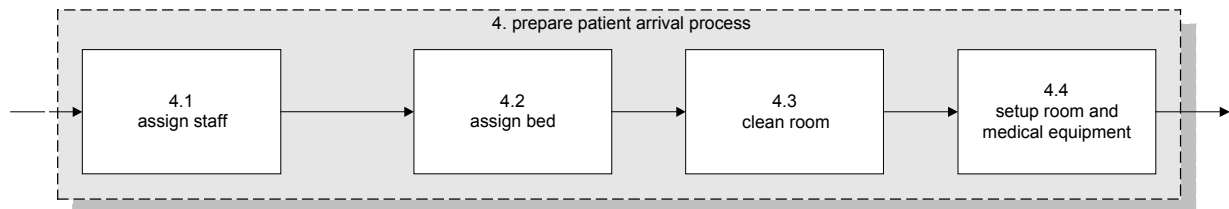
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „2. organize bed process“:



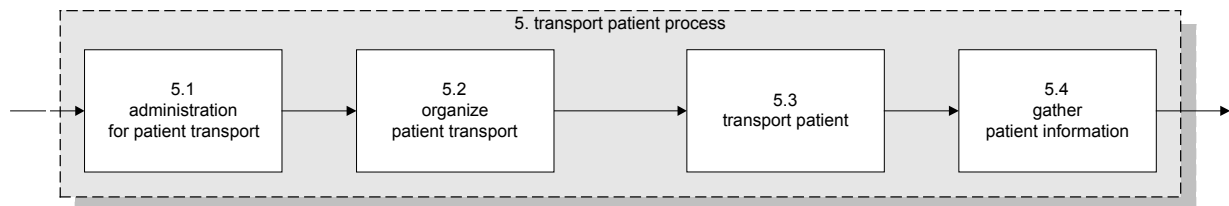
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „3. organize staff process“:



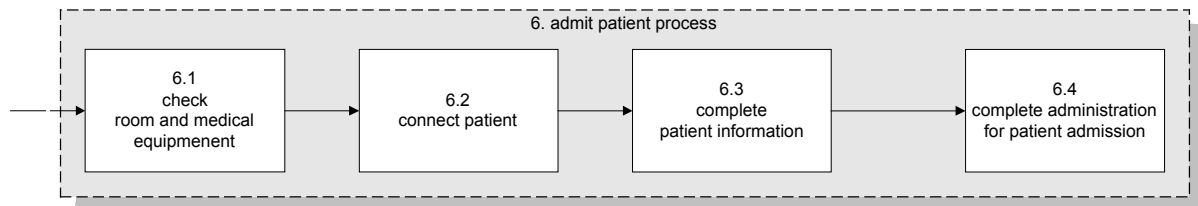
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „4. prepare patient arrival process“:



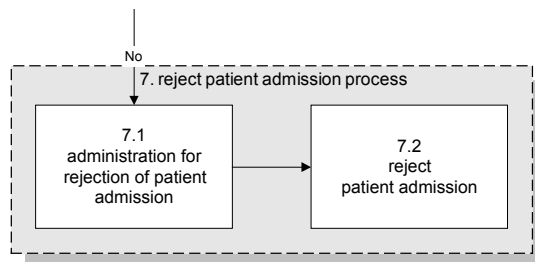
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „5. transport patient process“:



Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „6. admit patient process“:



Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls: „7. reject patient admission process“:



Anhang 8: Schematische Darstellung des ersten Tabellenentwurfs zur Dokumentation der Process Module Characterizing Profiles (PMCPs) (in engl. Sprache)

Process Module Characterizing Profiles (PMCPs)		Process Module 1.		Process Module 2.	
		1.1	1.2	2.1	2.2
Process Module Characterizing Influences (PMCIIs)	Mensch	patient presence			
		ICU assigned admission coordinator			
		ICU physician - superior			
		ICU physician - experienced			
		ICU physician - unexperienced			
		ICU nurse - superior			
		ICU nurse - experienced			
		ICU nurse - unexperienced			
		ICU technician			
		non ICU physician			
		non ICU nurse			
		non ICU technician			
		nonmedical staff - for transportation			
		nonmedical staff - for cleaning			
		nonmedical staff - for administration			
		patient's family			
		variable (please indicate staff)			
		other: ...			
	Mitwelt	ICU - patient room			
		ICU - corridor			
		ICU - administrative office			
		ICU - medical office			
		ICU - nurses' room			
		outside ICU - in hospital - patient room			
		outside ICU - in hospital - corridor			
		outside ICU - in hospital - administrative office			
		outside ICU - in hospital - medical office			
		outside ICU - in hospital - OR area			
		outside hospital			
		variable (please indicate room)			
		other: ...			
	Management	admission staff - especially assigned			
		admission staff - especially trained			
		team work - especially assigned			
		team work - especially trained			
		other: ...			
	Methode	procedure - standardized			
		procedure - documented standard			
		estimated duration in minutes			
		estimated time of the day in hours and minutes			
		estimated percentage of patients			
		other: ...			

Process Module Characterizing Profiles (PMCPs)		Process Module 1.		Process Module 2.	
		1.1	1.2	2.1	2.2
Process Module Characterizing Influences (PMCIIs)	Maschinen + Material	computer - hospital network			
		computer - ICU network			
		computer - no network			
		telephone			
		fax			
		postal service (in hospital)			
		document - standardized			
		document - non standardized			
		blackboard			
		no communication equipment			
		bed - hospital standard			
		bed - special ICU standard			
		bed - especially for transportation			
		bed reseating machine			
		medical devices - hospital standard			
		medical devices - special ICU standard			
		medical devices - especially for transportation			
		variable (please indicate machinery)			
		other: ...			
	Messungen (Information)	admission patient - personal information			
		admission patient - medical information			
		ICU admissions			
		ICU transfers			
		ICU open beds			
		ICU physicians' schedule			
		ICU nurses' schedule			
		non ICU staff's schedule			
		OR - schedule			
		hospital directory and phone numbers			
		other: ...			
PMCCs	PS Process Strength (+ explanation)				
	PD Process Deficit (+ explanation)				
	SP Stable Process (+ explanation)				
	UP Unstable Process (+ explanation)				
	ULP Useless Process (+ explanation)				
	RP Redundant Process (+ explanation)				
ethical context					
further information					

PMCIIs Process Module Characterizing Influences

PMCCs Process Module Characterizing Consequences

PMCPs Process Module Characterizing Profiles

Anhang 9: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung (in deutscher Sprache)

Persönliche Angaben:						
Krankenhaus:		Arbeitserfahrung in der Abteilung in Jahren:				
Abteilung:						
Position:						
<table border="0"> <tr> <td>Folgende Aussagen sind für mich ...</td> <td>völlig falsch</td> <td>völlig richtig</td> </tr> </table>				Folgende Aussagen sind für mich ...	völlig falsch	völlig richtig
Folgende Aussagen sind für mich ...	völlig falsch	völlig richtig				
1. Durch die eingesetzte Methodik ist mir der analysierte Arbeitsprozess verständlicher/transparenter geworden.		-----				
2. Ich konnte die wesentlichen Probleme aus meinem eigenen Arbeitsbereich in die Analyse der Arbeitsprozesse einbringen.		-----				
3. Die eingesetzte Methodik hat mir die wesentlichen Probleme der anderen Mitarbeiter in dem analysierten Arbeitsprozess verdeutlicht.		-----				
4. Durch die eingesetzte Methodik ist mir der gemeinsam optimierte Arbeitsprozess verständlich/transparent geworden.		-----				
5. Der durch die eingesetzte Methodik optimierte Arbeitsprozess sollte meiner Meinung nach den momentanen Arbeitsprozess ersetzen.		-----				
6. Der Arbeitsaufwand der eingesetzten Methodik hat sich für mich in Grenzen gehalten.		-----				
7. Durch die eingesetzte Methodik konnte ich mit anderen beteiligten Mitarbeitern besser über die gemeinsamen Arbeitsprozesse diskutieren.		-----				
8. Ich konnte mich durch die eingesetzte Methodik ausreichend in die Prozessoptimierung einbringen.		-----				
9. Die Ergebnisse der eingesetzten Methodik haben mich dazu angeregt, die analysierten Arbeitsprozesse auch zukünftig kritisch zu überdenken und ggf. Verbesserungen anzuregen.		-----				
10. Die eingesetzte Methodik zur Prozess- Analyse und -optimierung sollte auch für andere klinische Arbeitsprozesse eingesetzt werden.		-----				
Weitere Anregungen und Kritik zur eingesetzten Methodik: 						

Anhang 10: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung (in englischer Sprache)

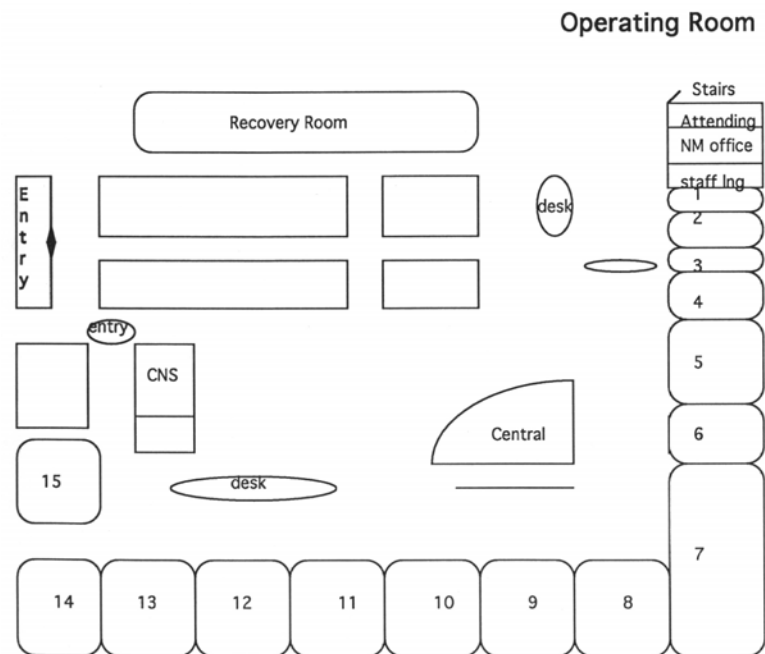
Personal Data:																																															
Hospital:		Years of work experience within the department:																																													
Department:																																															
Position:																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>The following statements are ...</th> <th>totally wrong</th> <th>.....</th> <th>totally correct</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. The used method gave me a better understanding (more transparency) of the analyzed work process.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>2. I was able to bring the essential problems of my work field into the analysis of the work processes.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>3. The used method illustrated me the essential problems of other co- workers within the analyzed work process.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>4. The used method gave me a better understanding (more transparency) of the jointly optimized work process.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>5. In my opinion should the work process, that has been optimized by this method, replace the momentarily existing work process.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>6. The work load, that was linked with the usage of this method, was acceptable for me.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>7. Based on the used method I was able to discuss the linked work processes together with other involved co- workers in a better way.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>8. By using this method I was able to participate in an adequate way within the process optimization.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>9. The results of the used method encouraged me for the future to think critically over the analyzed work processes and if necessary to initiate their improvement.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> <tr> <td>10. The used method for the process analysis and optimization should also be realized for other clinical work processes.</td> <td colspan="3"> ----- </td> </tr> </tbody> </table>				The following statements are ...	totally wrong		totally correct	1. The used method gave me a better understanding (more transparency) of the analyzed work process.	-----			2. I was able to bring the essential problems of my work field into the analysis of the work processes.	-----			3. The used method illustrated me the essential problems of other co- workers within the analyzed work process.	-----			4. The used method gave me a better understanding (more transparency) of the jointly optimized work process.	-----			5. In my opinion should the work process, that has been optimized by this method, replace the momentarily existing work process.	-----			6. The work load, that was linked with the usage of this method, was acceptable for me.	-----			7. Based on the used method I was able to discuss the linked work processes together with other involved co- workers in a better way.	-----			8. By using this method I was able to participate in an adequate way within the process optimization.	-----			9. The results of the used method encouraged me for the future to think critically over the analyzed work processes and if necessary to initiate their improvement.	-----			10. The used method for the process analysis and optimization should also be realized for other clinical work processes.	-----		
The following statements are ...	totally wrong		totally correct																																												
1. The used method gave me a better understanding (more transparency) of the analyzed work process.	-----																																														
2. I was able to bring the essential problems of my work field into the analysis of the work processes.	-----																																														
3. The used method illustrated me the essential problems of other co- workers within the analyzed work process.	-----																																														
4. The used method gave me a better understanding (more transparency) of the jointly optimized work process.	-----																																														
5. In my opinion should the work process, that has been optimized by this method, replace the momentarily existing work process.	-----																																														
6. The work load, that was linked with the usage of this method, was acceptable for me.	-----																																														
7. Based on the used method I was able to discuss the linked work processes together with other involved co- workers in a better way.	-----																																														
8. By using this method I was able to participate in an adequate way within the process optimization.	-----																																														
9. The results of the used method encouraged me for the future to think critically over the analyzed work processes and if necessary to initiate their improvement.	-----																																														
10. The used method for the process analysis and optimization should also be realized for other clinical work processes.	-----																																														
Further suggestions and criticism concerning the used method:																																															

Anhang 11: Architektonische Skizzen der fünf Intensivstationen (in engl. Sprache)



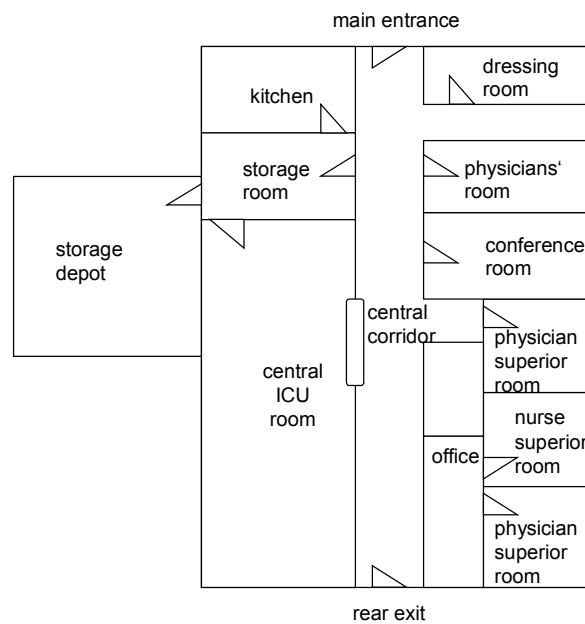
Palo Alto VA Health Care System Stanford

Intensive Care Unit - Ground Plan



Kaplan Medical Center Rehovot

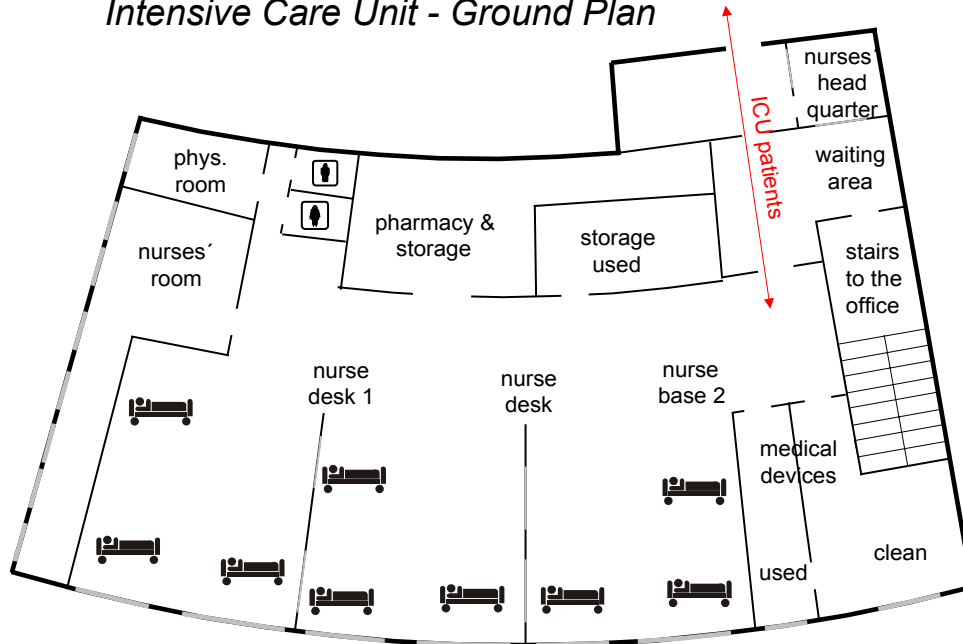
Intensive Care Unit - Ground Plan





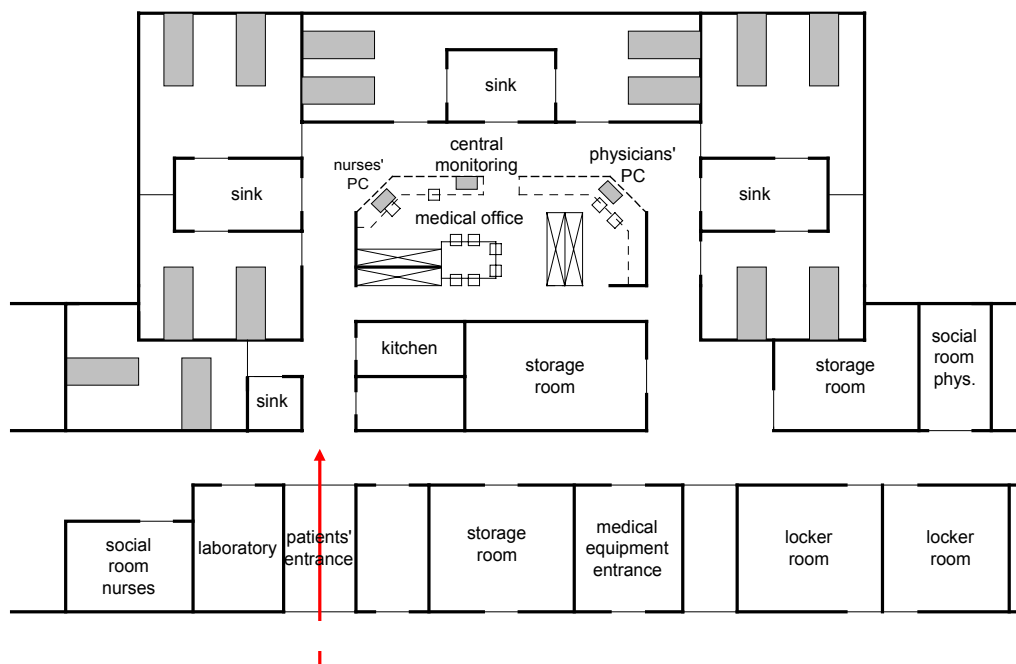
Universitätsklinikum Innsbruck

Intensive Care Unit - Ground Plan



Charité Campus Virchow Klinikum Berlin

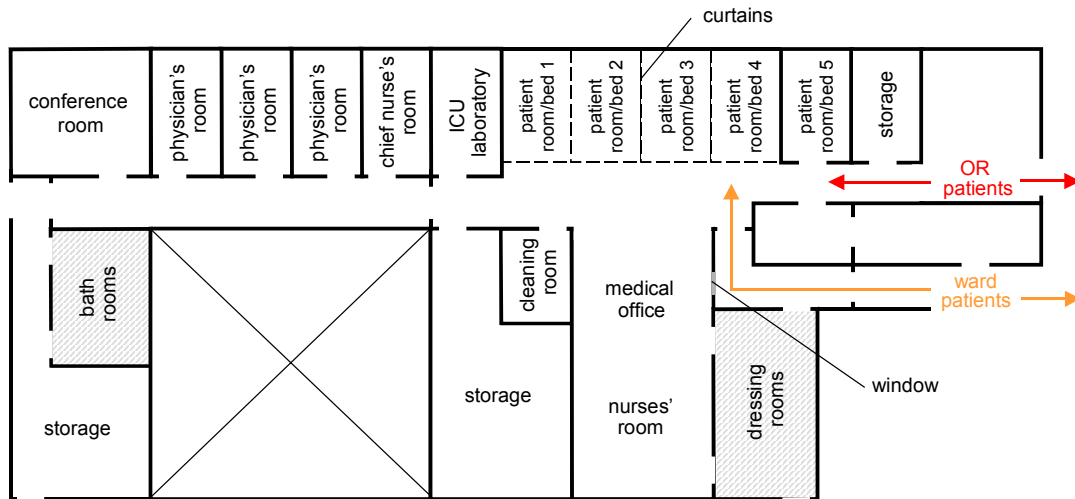
Intensive Care Unit - Ground Plan





Hokkaido University Hospital Sapporo

Intensive Care Unit - Ground Plan



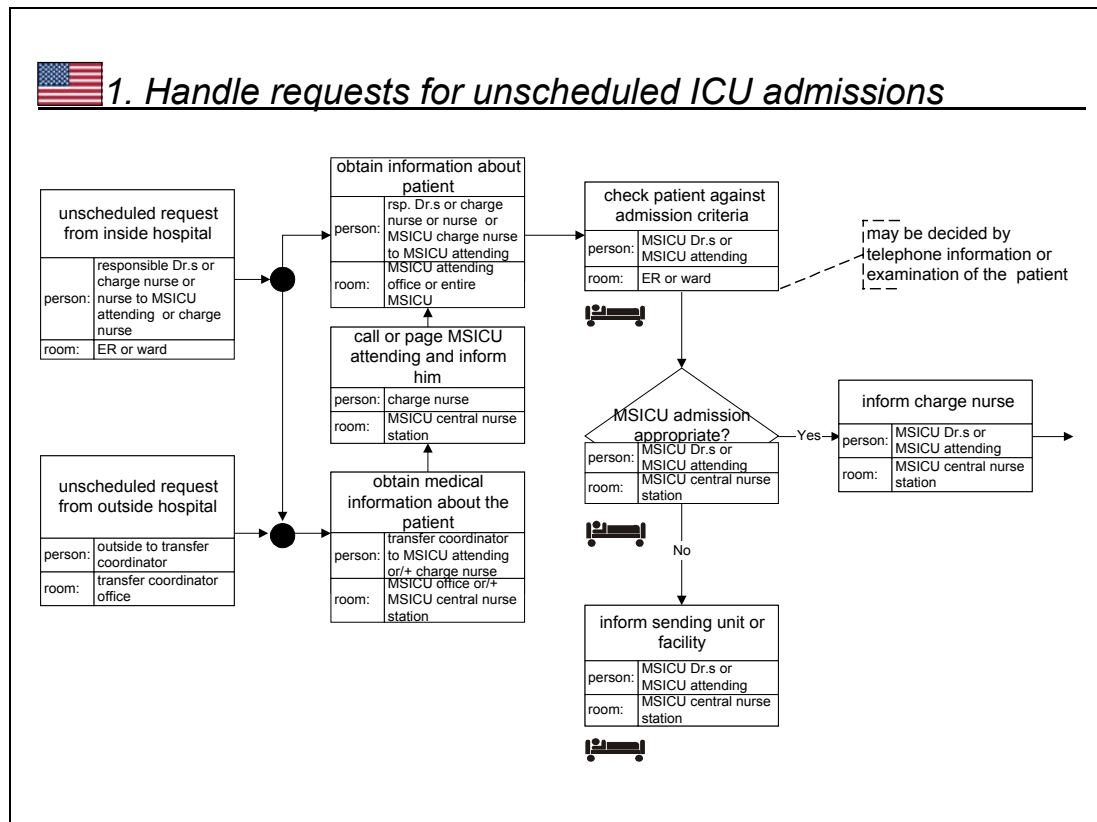
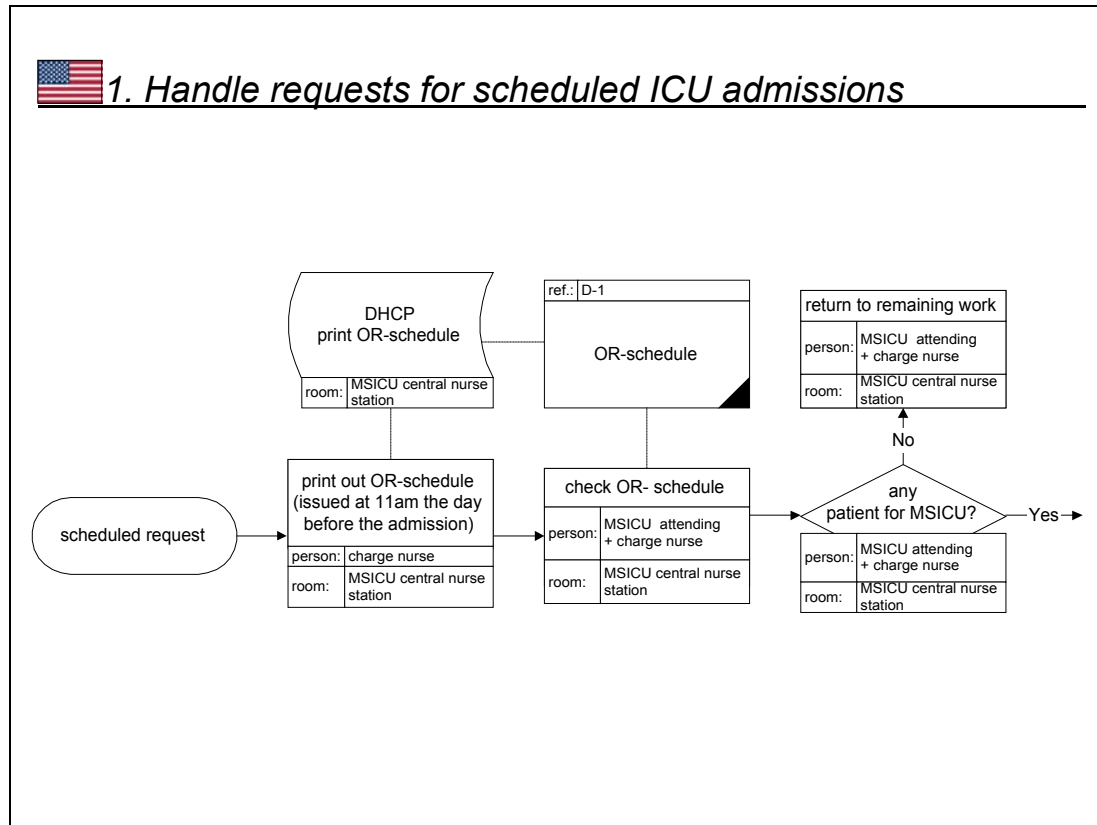
Anhang 12: Darstellung der drei charakteristischen Problembereiche in den fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die ITS“ (in englischer Sprache)

In folgendem Anhang befinden sich für die drei charakteristischen Problembereiche der fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ jeweils exemplarische Ausschnitte aus den fünf verifizierten Prozessfluss- Diagrammen sowie eine Kurzzusammenfassung der hierin charakteristischen Stärken und Schwächen.

Sowohl die Prozessfluss- Diagramme als auch die Kurzzusammenfassung der charakteristischen Stärken und Schwächen sind in englischer Sprache. Die in den Prozessfluss- Diagrammen eingesetzten Symbole „Prozess“ und „Entscheidung“ weichen leicht in der Beschriftung bzw. Darstellung der Felder „room“ und „person“ von der in Anhang 4 dargestellten Symbolik ab.

Anhang 12.1: Handle requests for ICU patient admissions

PALO ALTO VA HEALTH CARE SYSTEM STANFORD (USA):





1. Handle requests for ICU patient admissions

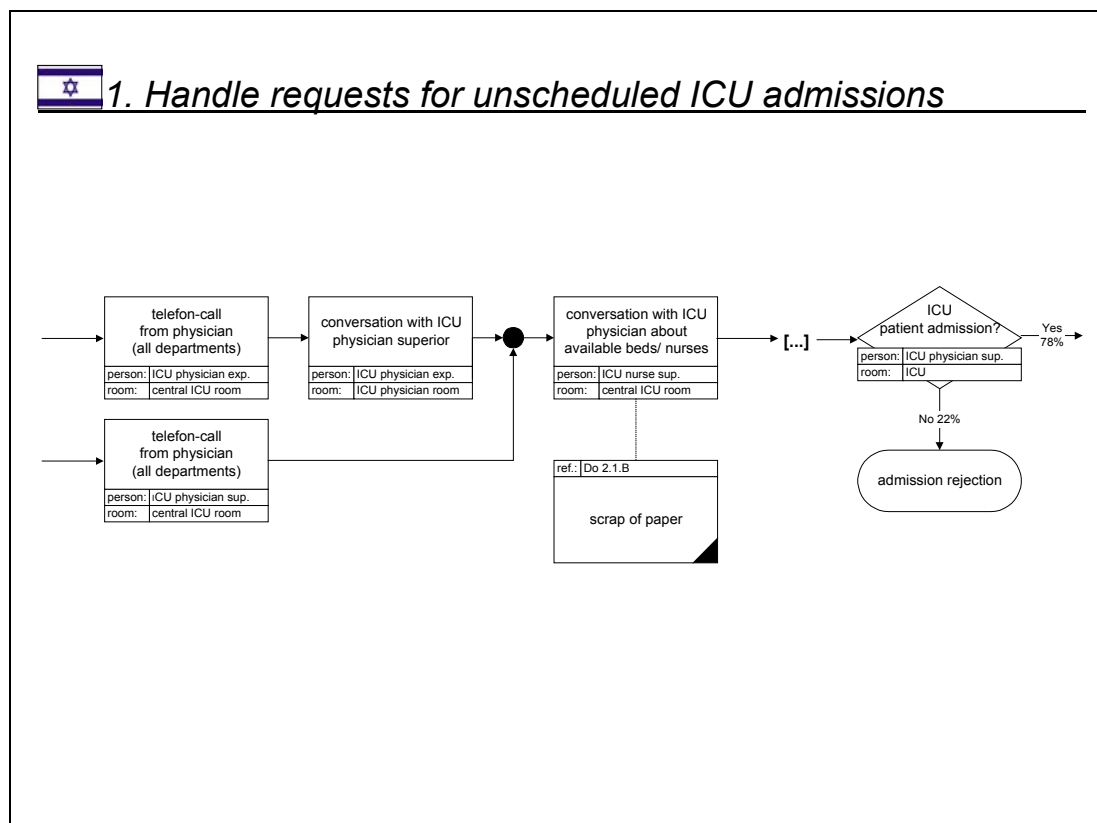
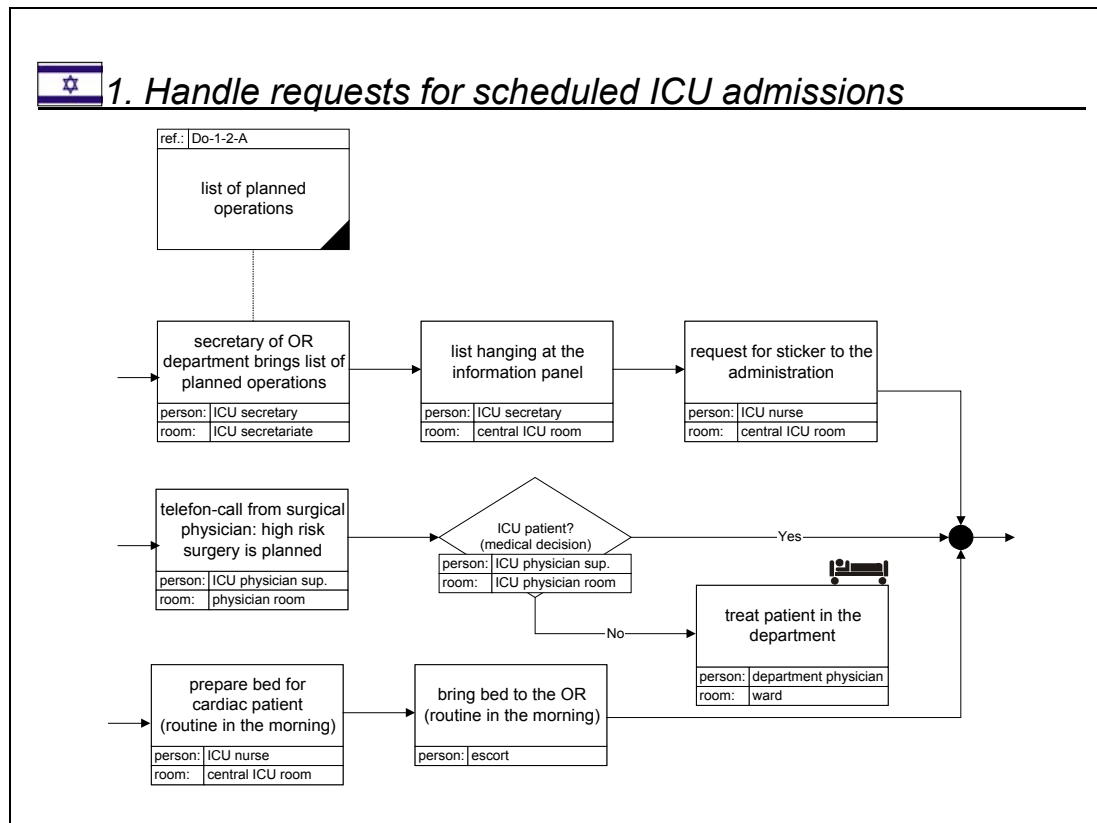


- *OR schedule one day in advance*
- *Transfer coordinator as an extra person*



- *OR course may start with delay, because the definite agreement concerning the OR schedule from the MSICU is given at the same morning about 6 a.m.*

KAPLAN MEDICAL CENTER REHOVOT (ISRAEL):





1. Handle requests for ICU patient admissions



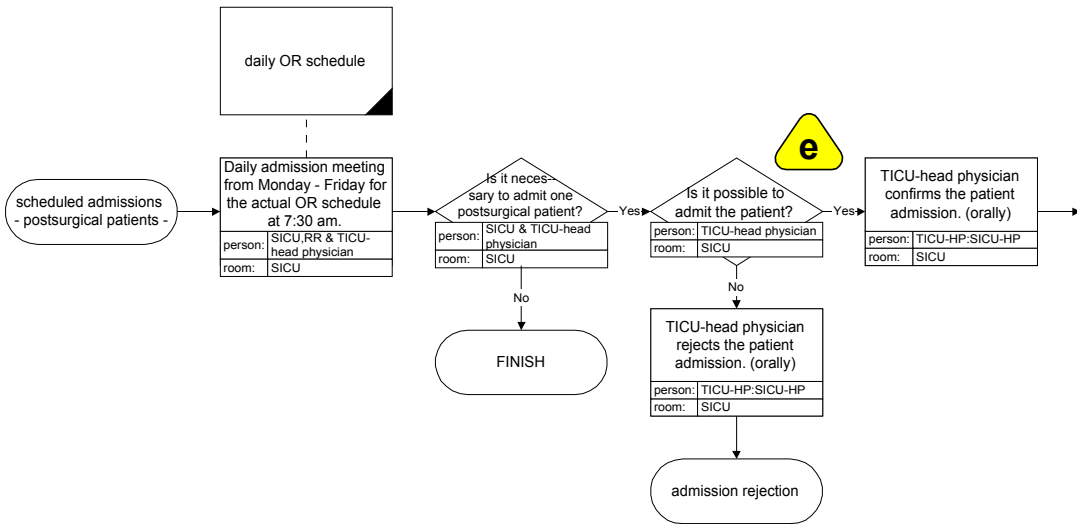
- *Clear competence (concerning the patient admission)*
- *Prepare beds for cardiac OR patients as a routine*



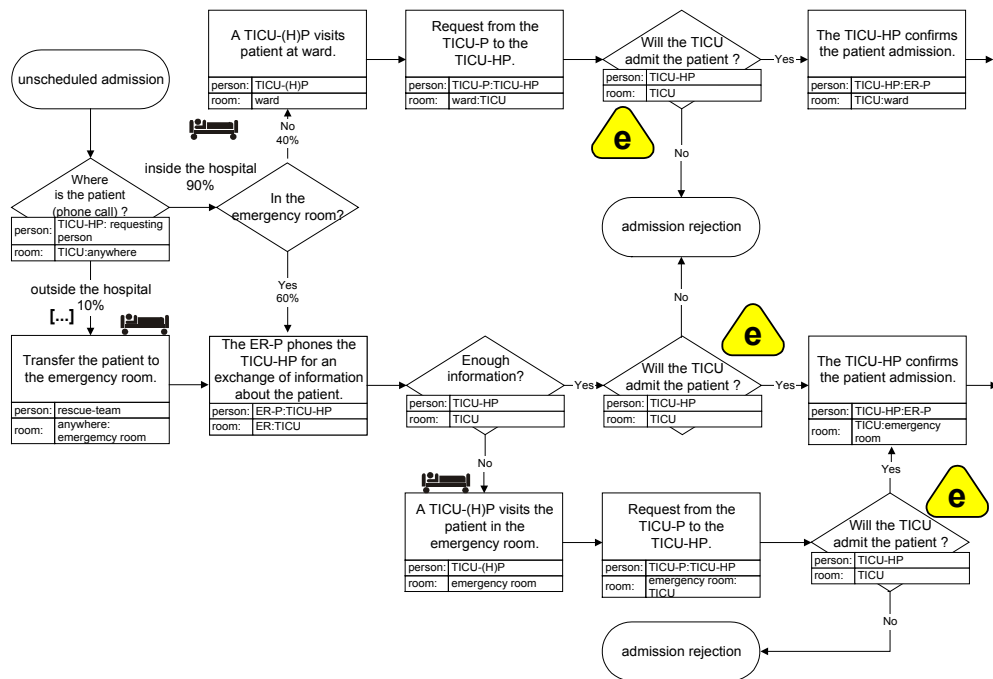
- *Incorrect or missing information transfer*
- *Patient sticker can not be printed at ICU*

UNIVERSITÄTSKLINIKUM INNSBRUCK (ÖSTERREICH):

1. Handle requests for scheduled ICU admissions



1. Handle requests for unscheduled ICU admissions





1. Handle requests for ICU patient admissions

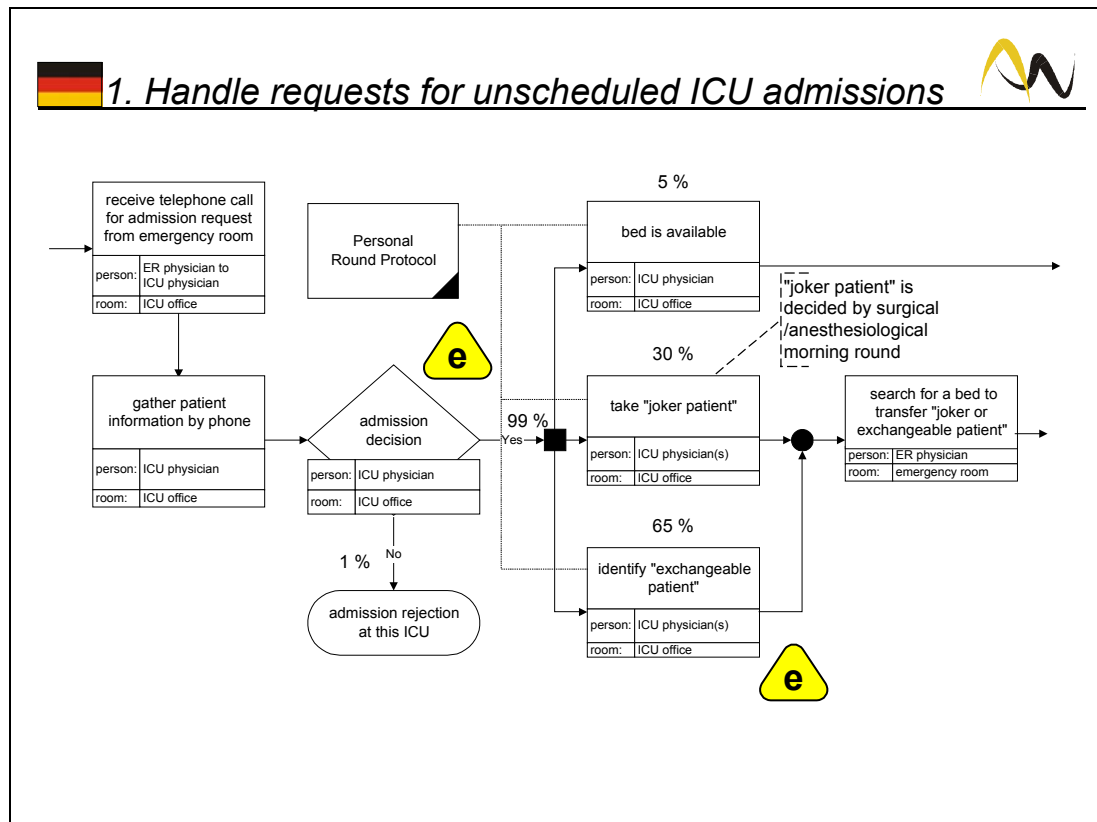
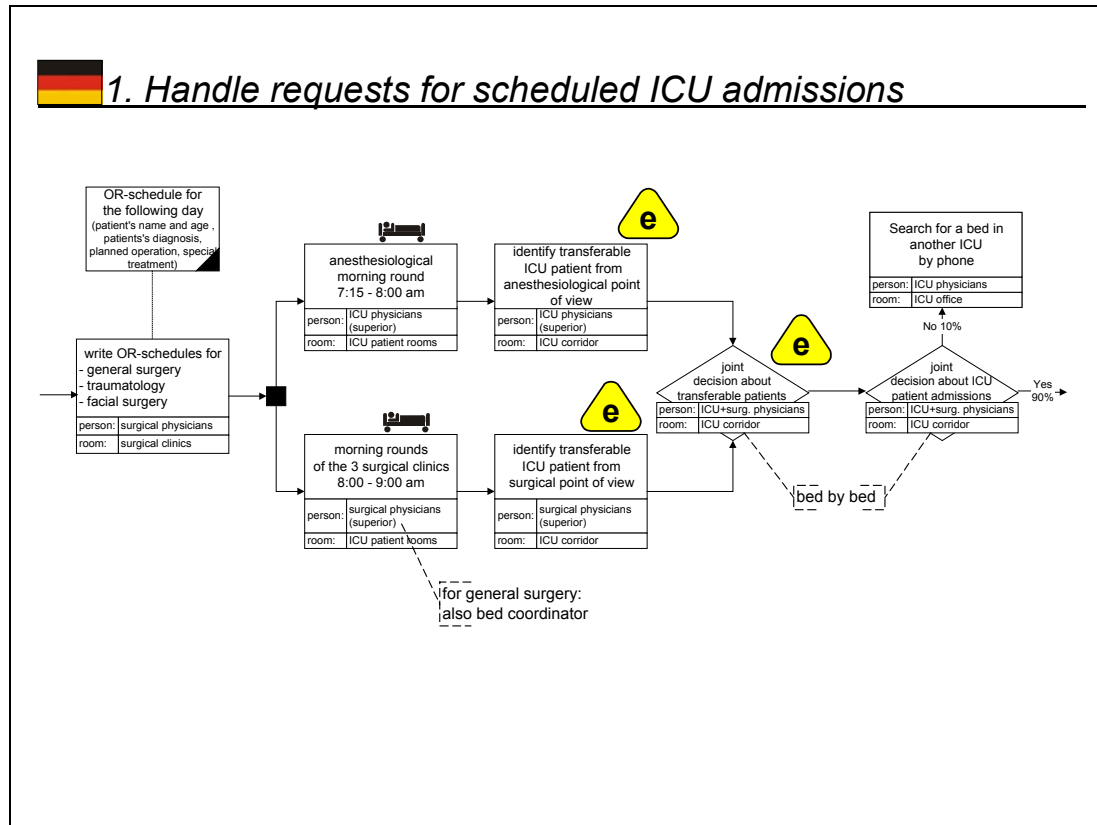


- *Daily admission meeting from the TICU-, SICU- and recovery room head physicians*
- *Standardized admission process of outside patients through the emergency room*



- *No documented patient information for the TICU after the daily admission meeting*
- *No continuous information flow from the emergency room to the TICU*

CHARITÉ CAMPUS VIRCHOW KLINIKUM BERLIN (DEUTSCHLAND):





1. Handle requests for ICU patient admissions

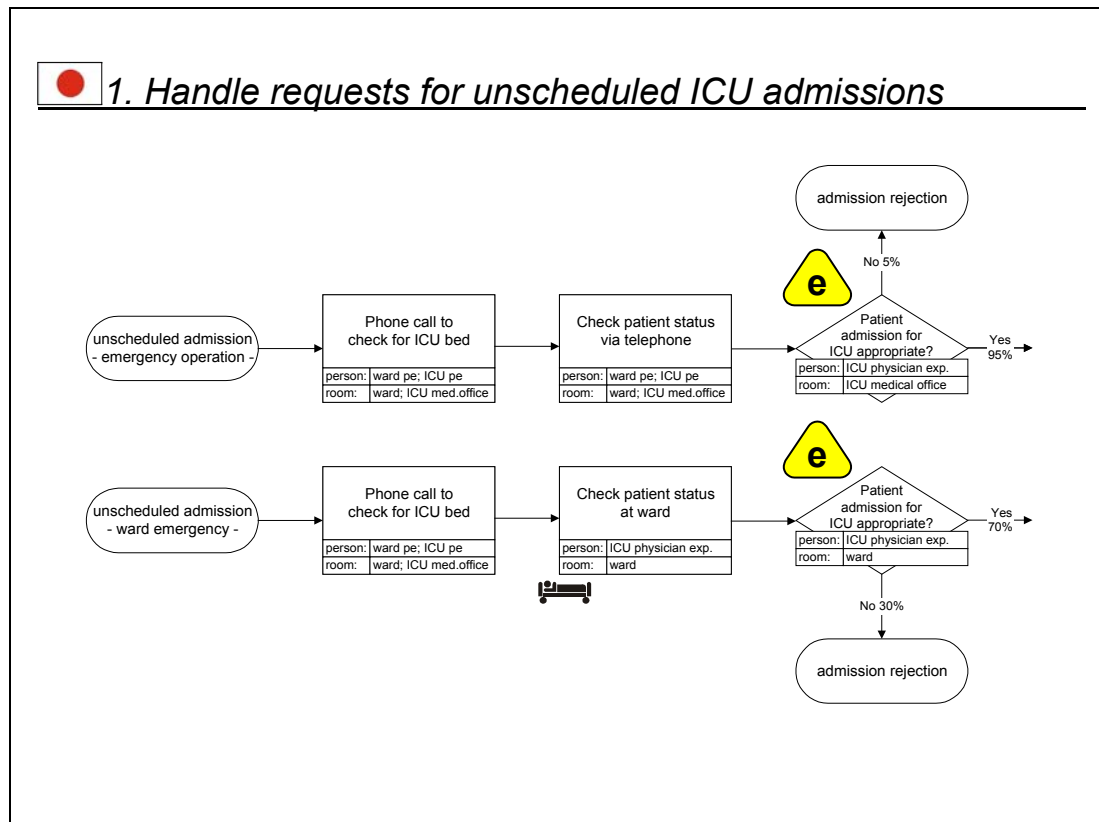
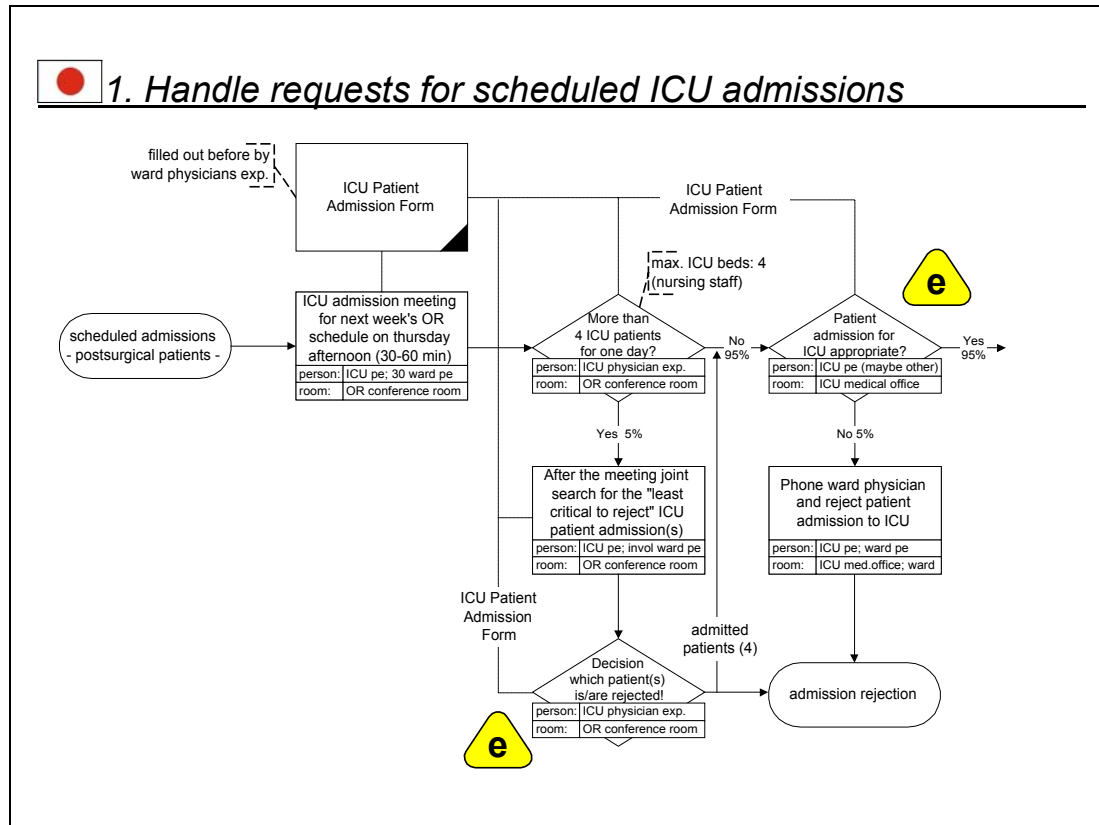


- *Joint decision (consensus) and cooperation between operating disciplines and ICU about ICU admissions*
- *For general surgical clinic: bed coordinator*



- *OR schedule without ICU planning*
- *OR starts before an ICU bed is assigned*
- *Information transfer is incomplete*

HOKKAIDO UNIVERSITY HOSPITAL SAPPORO (JAPAN):





1. Handle requests for ICU patient admissions



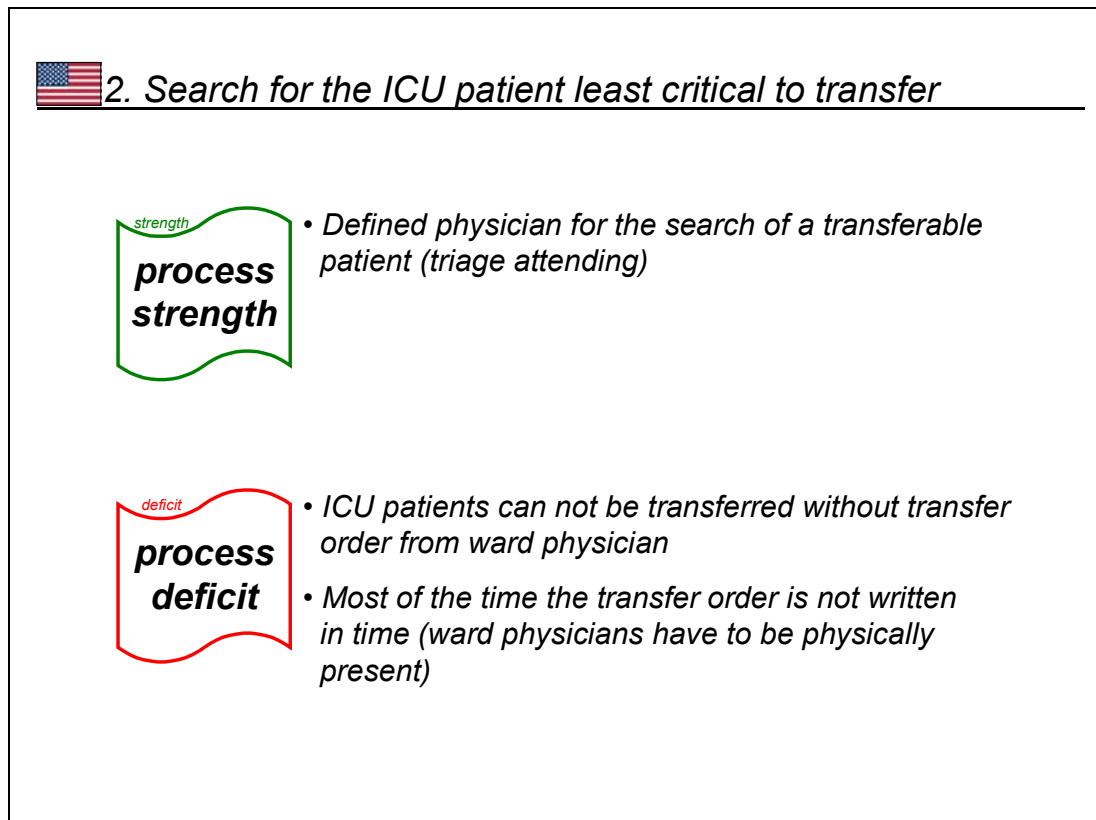
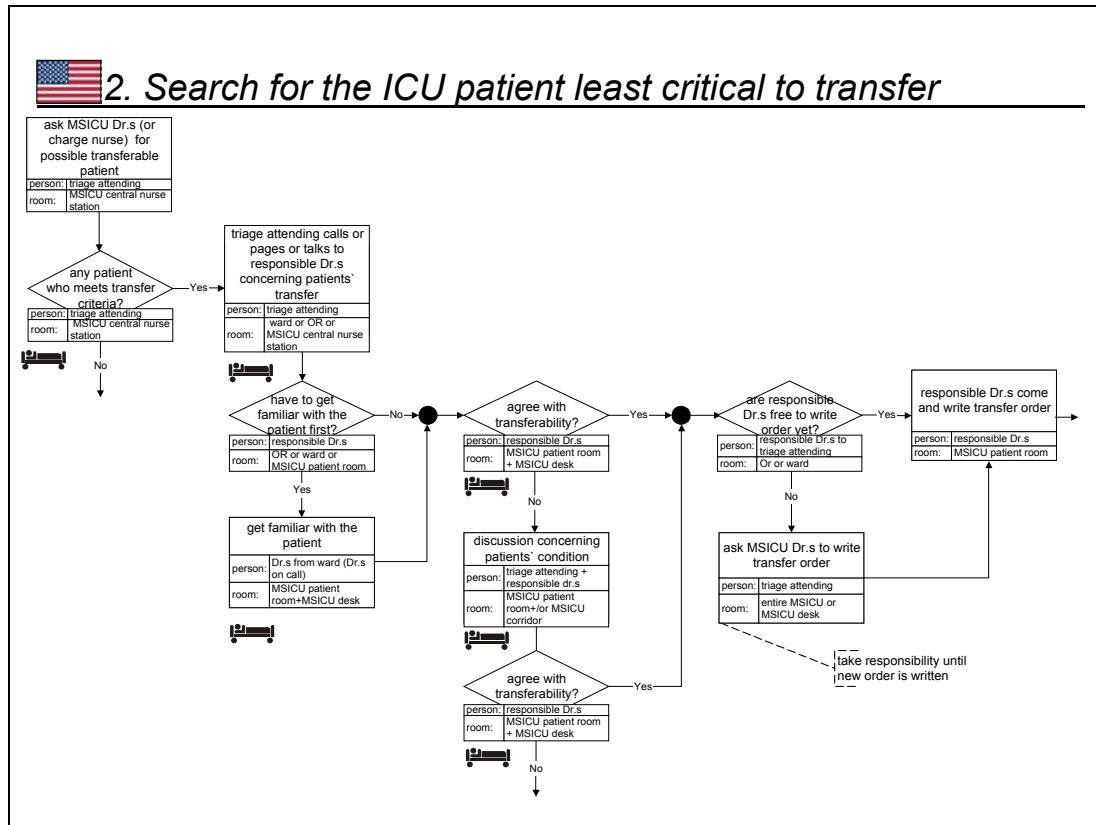
- Standardized documents for the information transfer at the ICU admission meeting for scheduled ICU admissions
- Search for the “least critical to reject” scheduled ICU patient admissions together with ward physicians



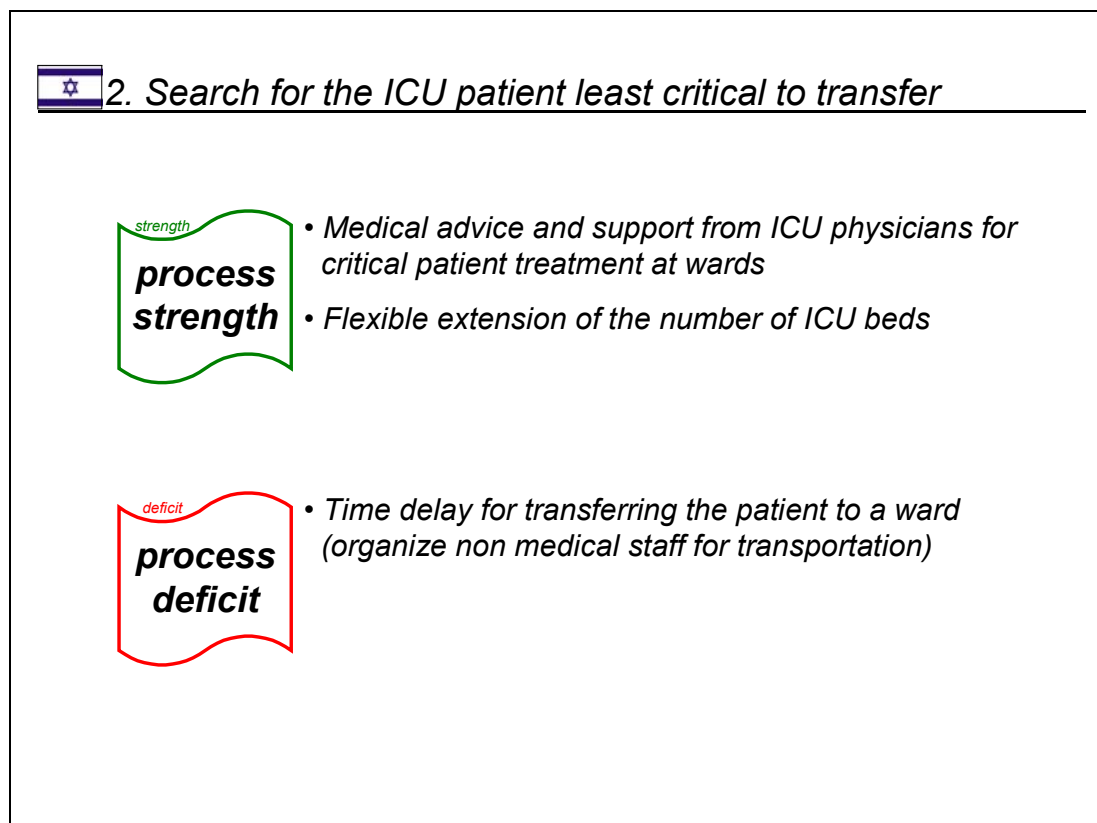
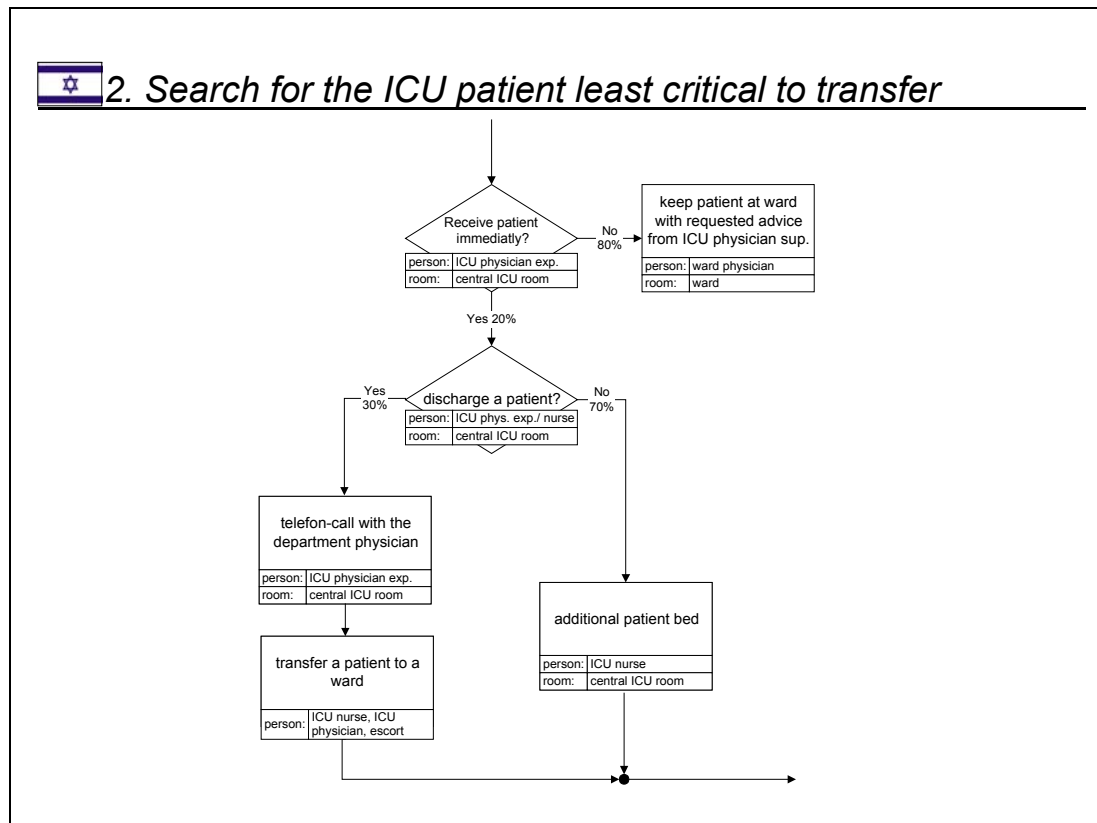
- Standardized documents for scheduled ICU patient admissions are not filled out completely/correctly by ward physicians
- Handle an increasing number of unscheduled ICU admission requests (from the ER opening soon)
- Documents for new patient groups - e.g. unscheduled ICU patients (from the ER opening soon)

Anhang 12.2: Search for the ICU patient least critical to transfer

PALO ALTO VA HEALTH CARE SYSTEM STANFORD (USA):

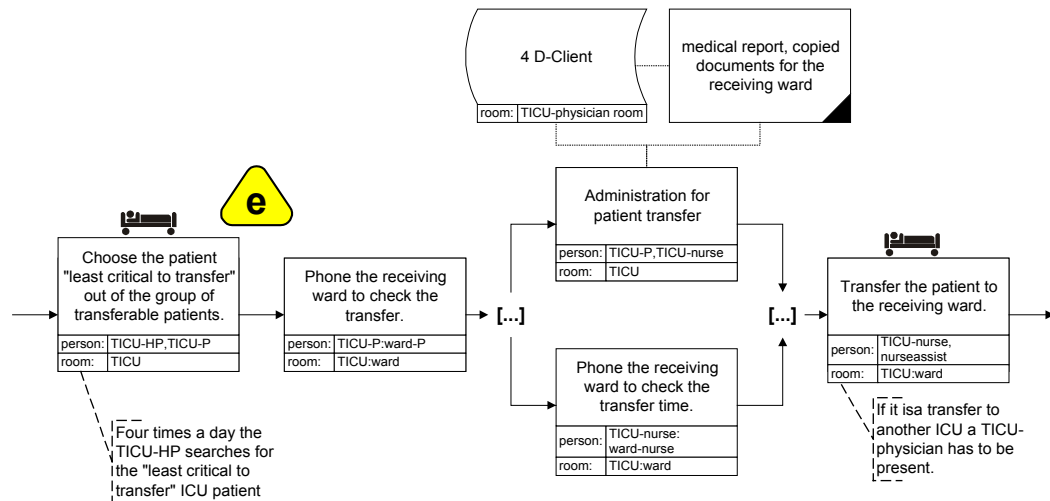


KAPLAN MEDICAL CENTER REHOVOT (ISRAEL):



UNIVERSITÄTSKLINIKUM INNSBRUCK (ÖSTERREICH):

 2. Search for the ICU patient least critical to transfer



 2. Search for the ICU patient least critical to transfer

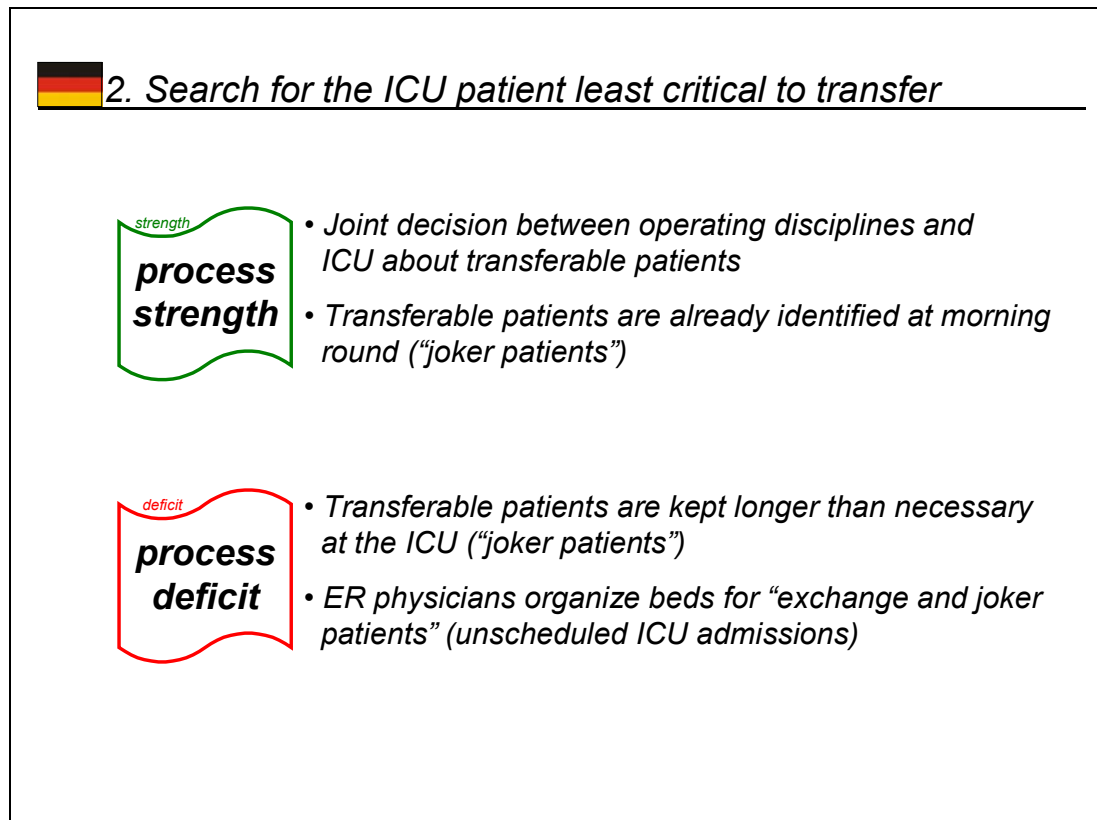
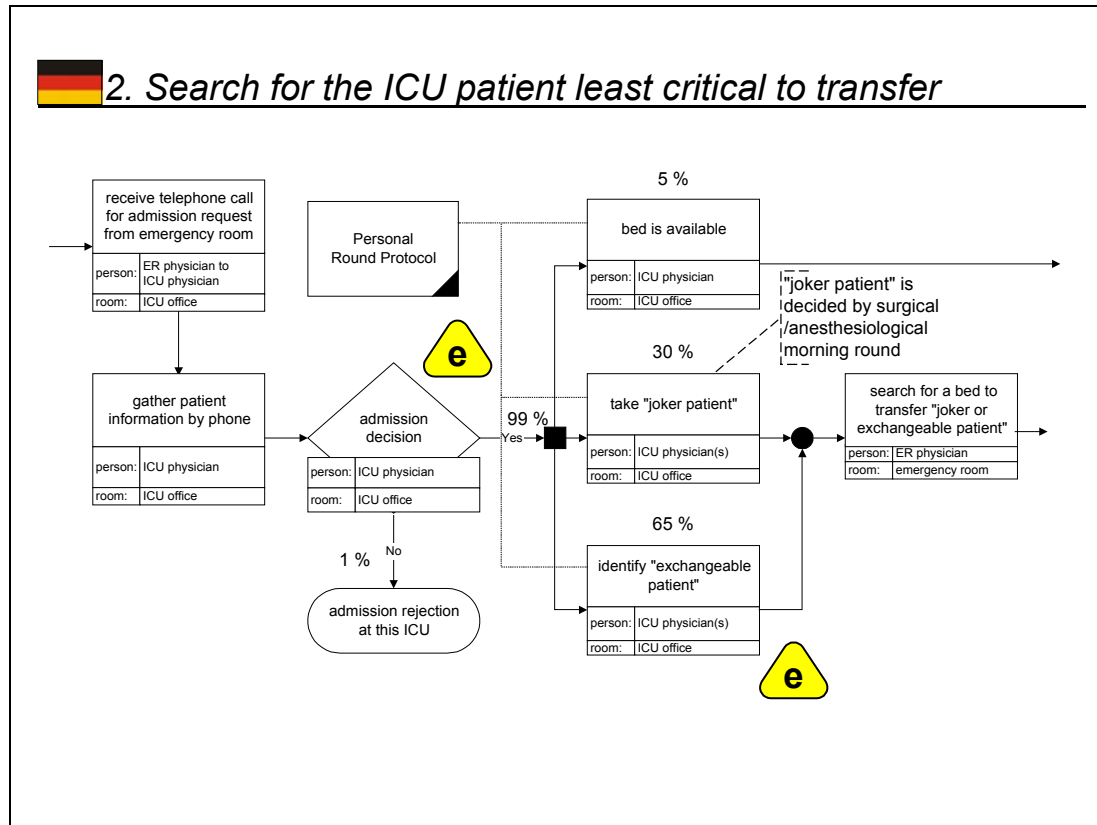


- ICU head physician searches for the "least critical to transfer" patients four times a day
- The ICU patient leaves the ICU always with the medical report

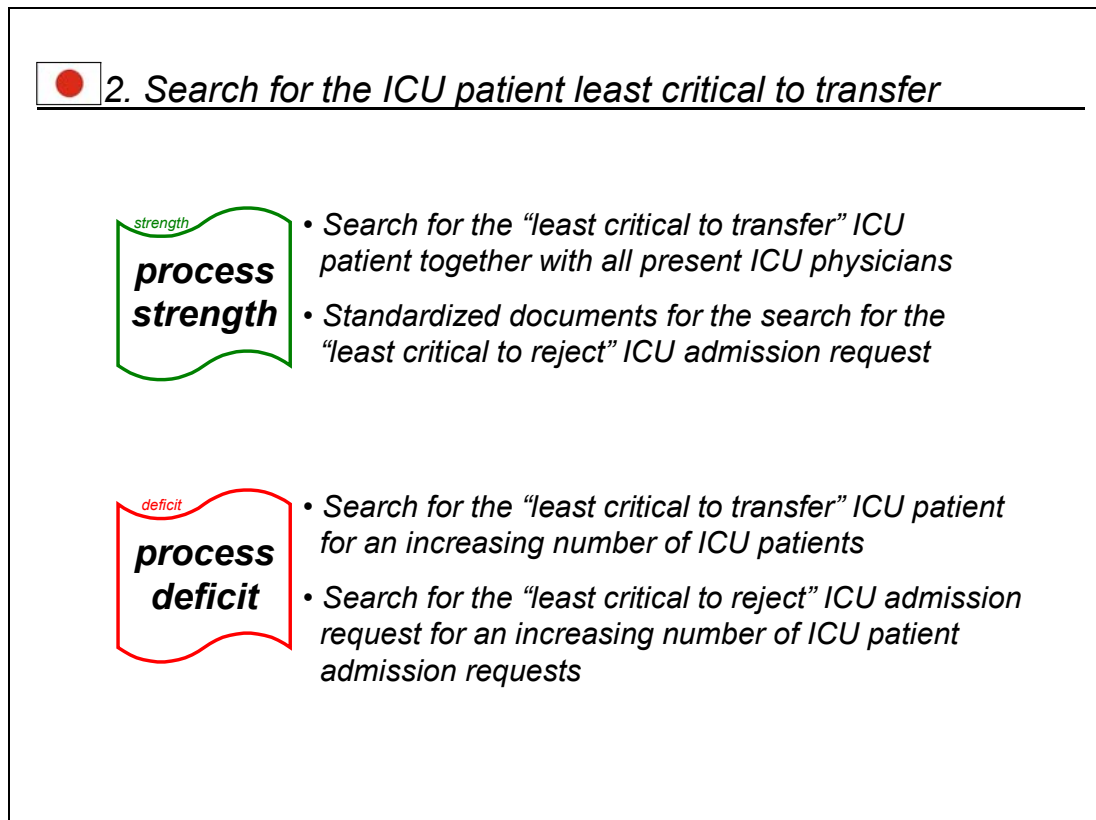
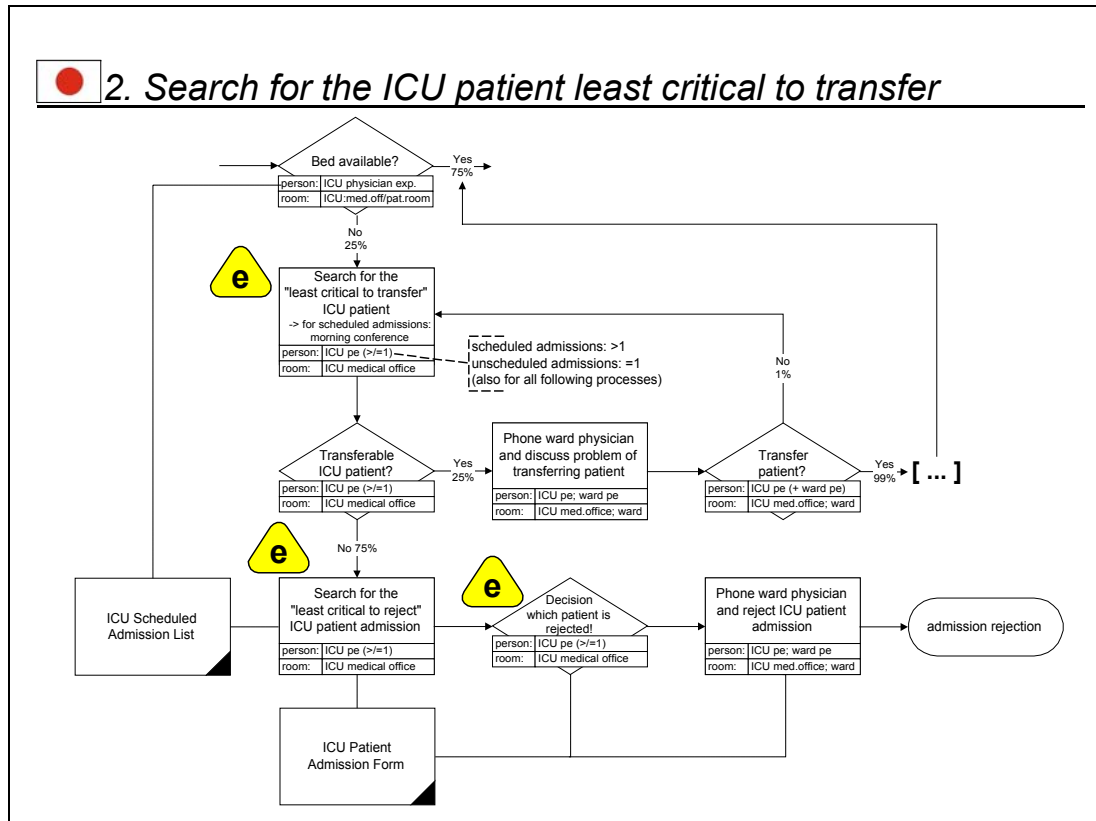


- ICU nurse has to wait with the transfer until the ICU physician has finished the medical report
- ICU nurses don't know exactly which patient documents have to be copied for receiving wards

CHARITÉ CAMPUS VIRCHOW KLINIKUM BERLIN (DEUTSCHLAND):

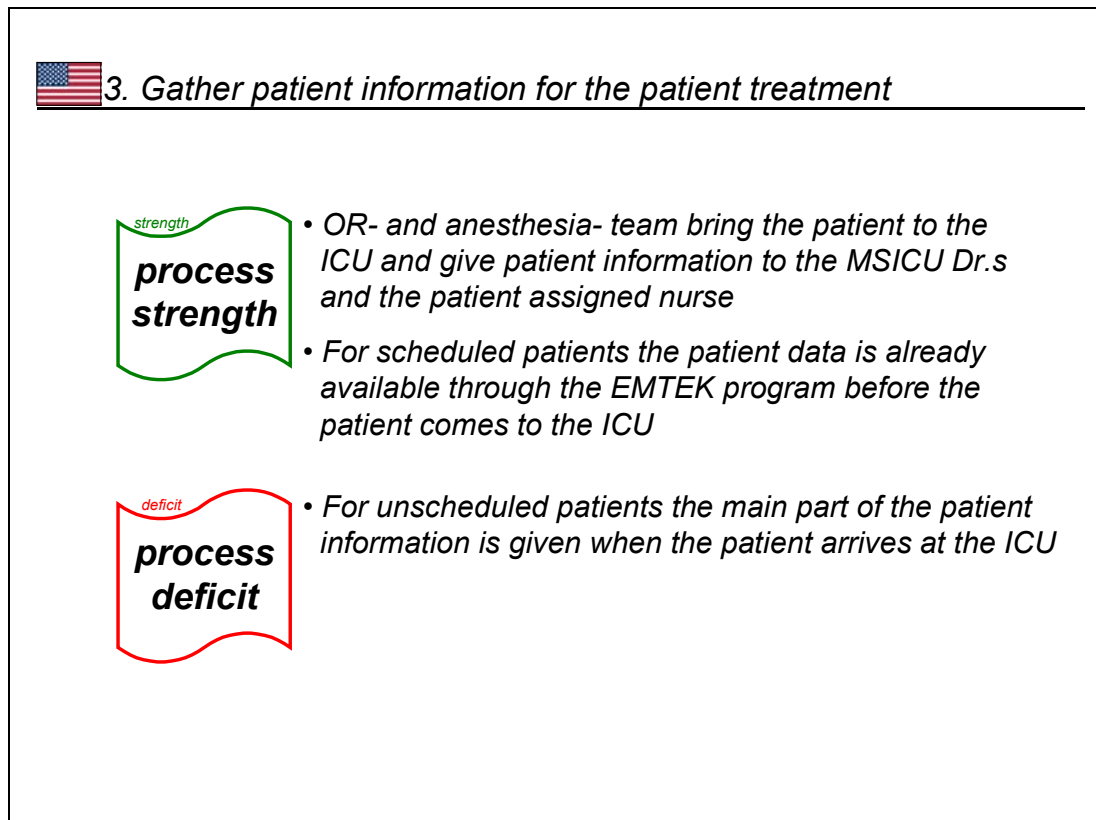
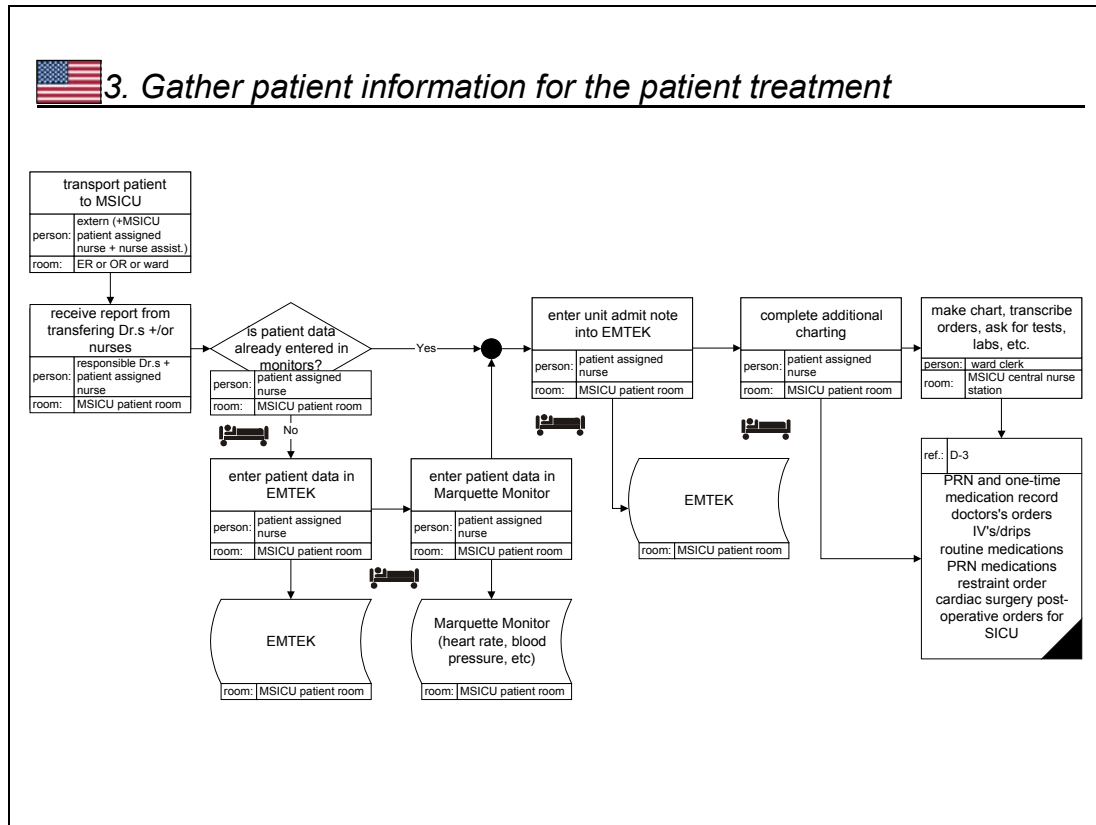


HOKKAIDO UNIVERSITY HOSPITAL SAPPORO (JAPAN):

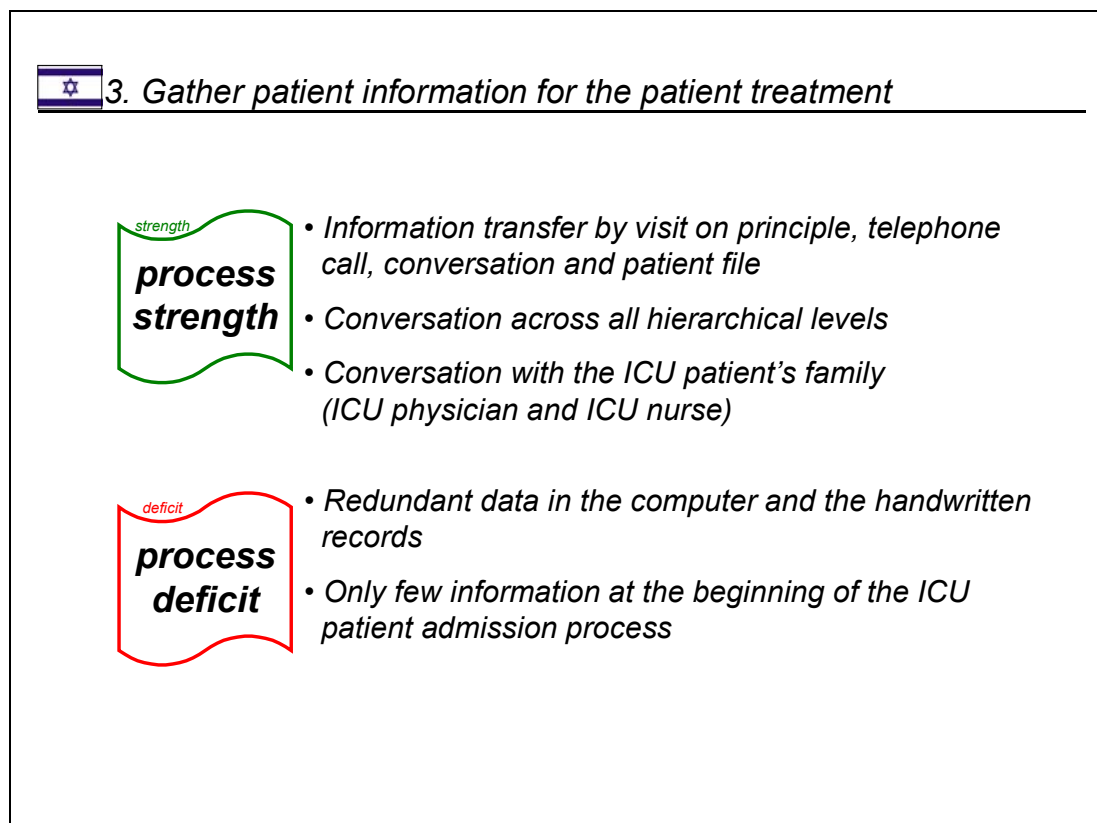
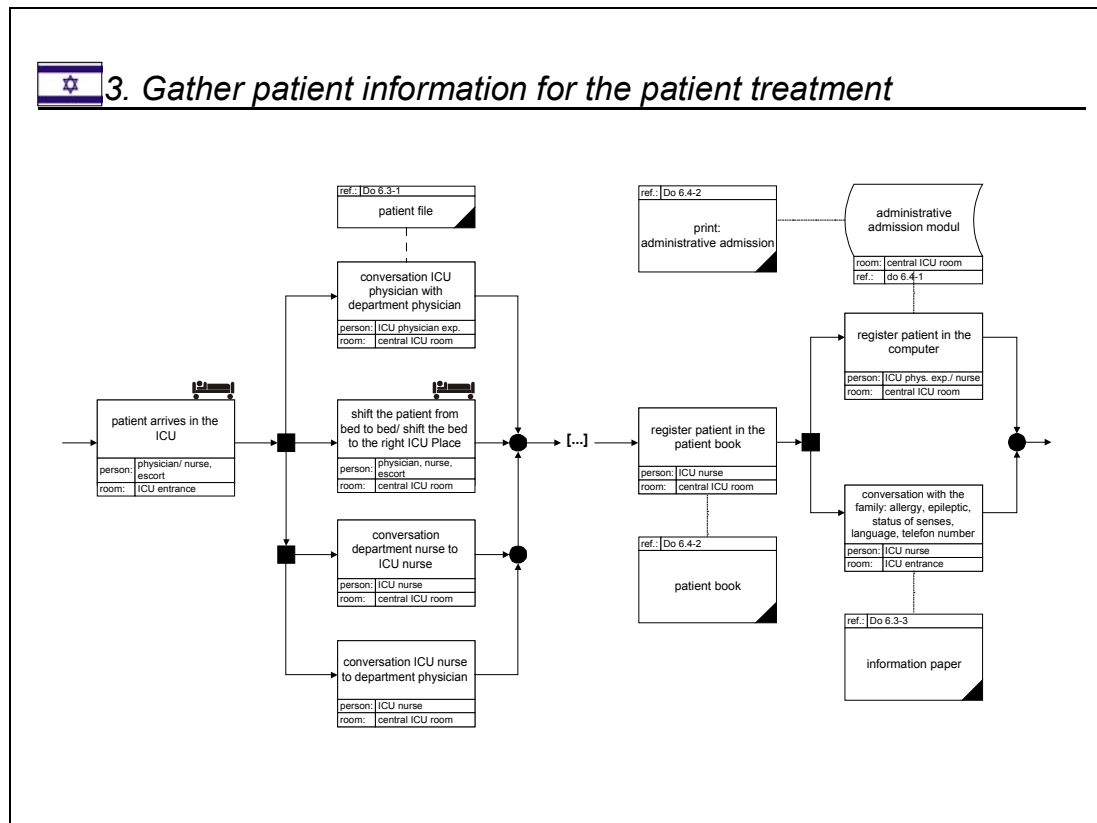


Anhang 12.3: Gather patient information for the patient treatment

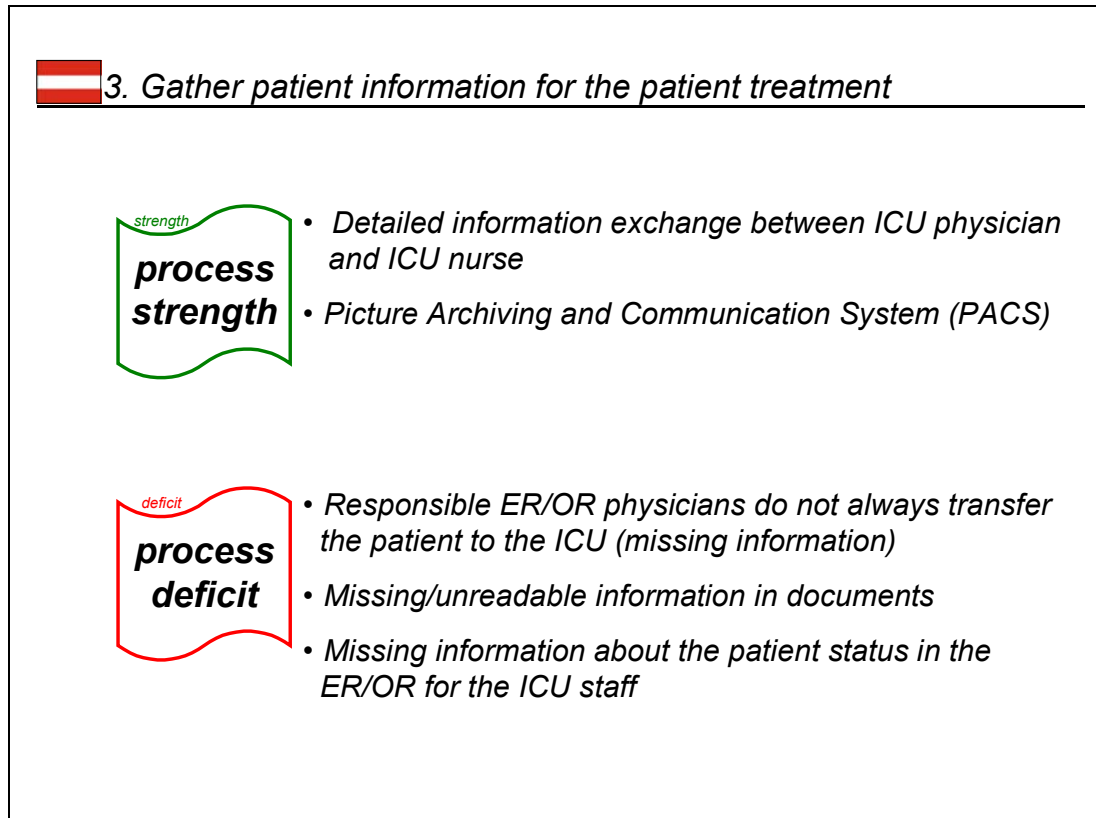
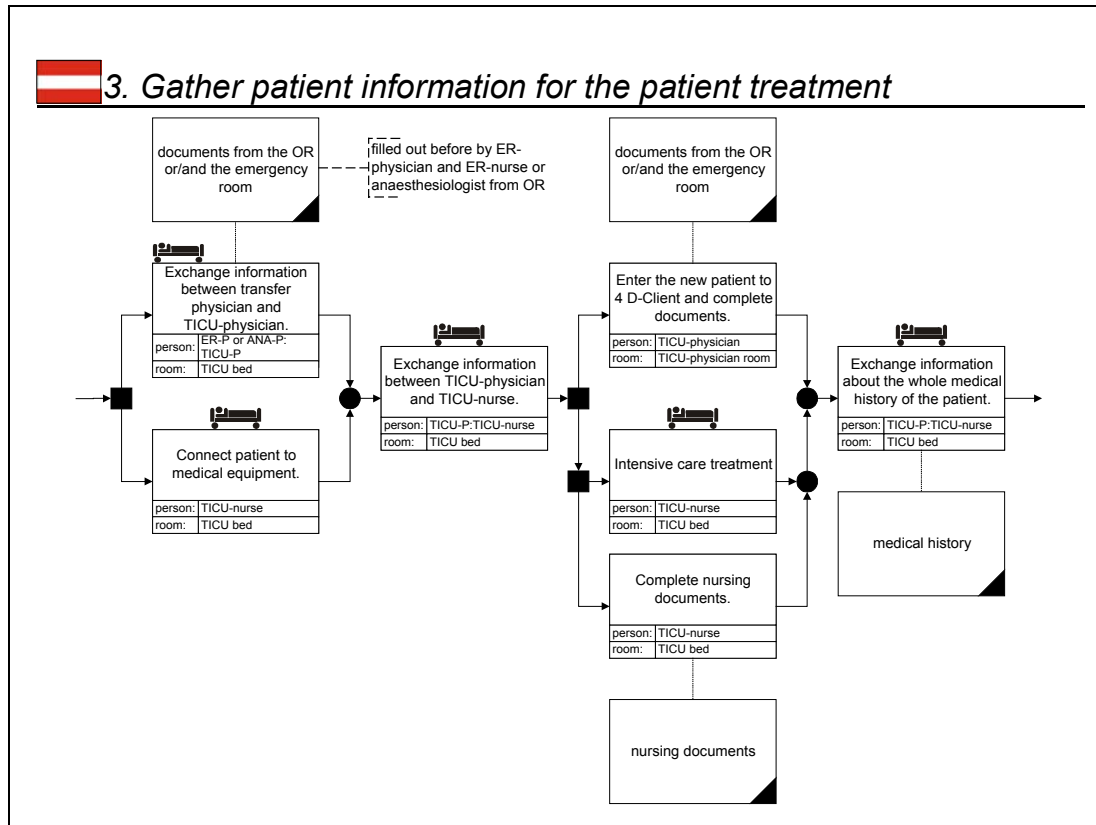
PALO ALTO VA HEALTH CARE SYSTEM STANFORD (USA):



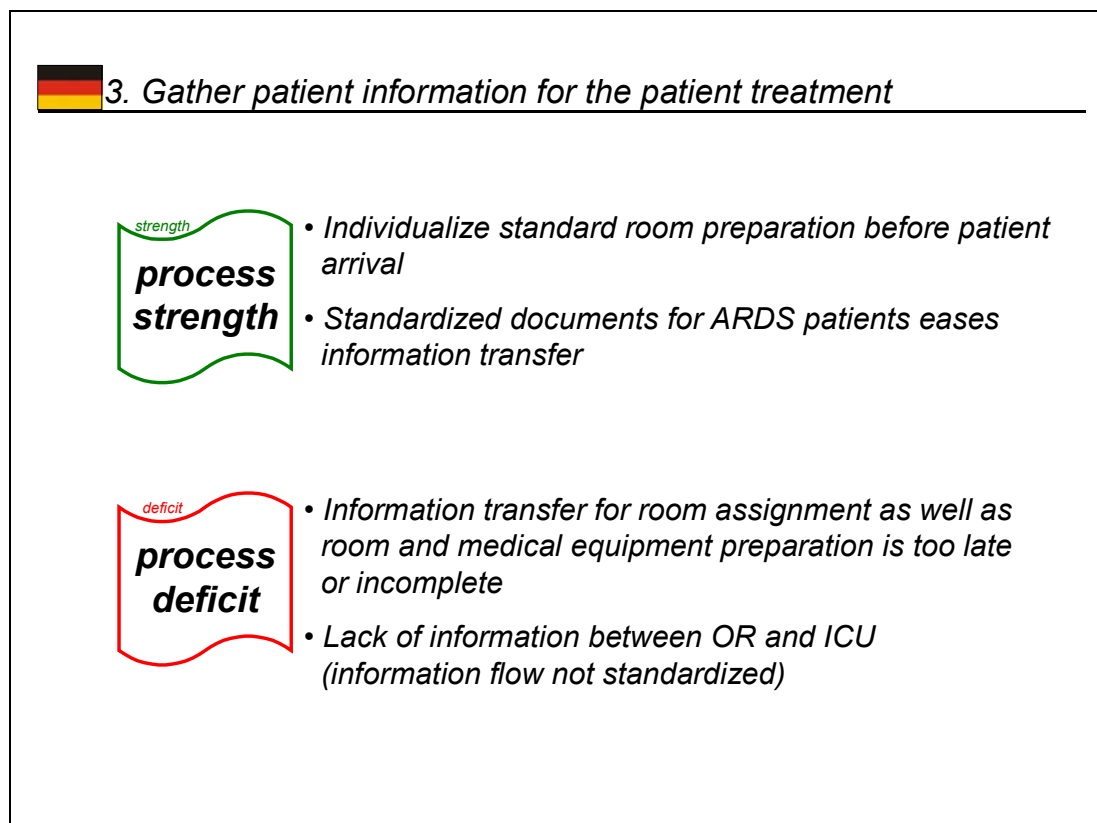
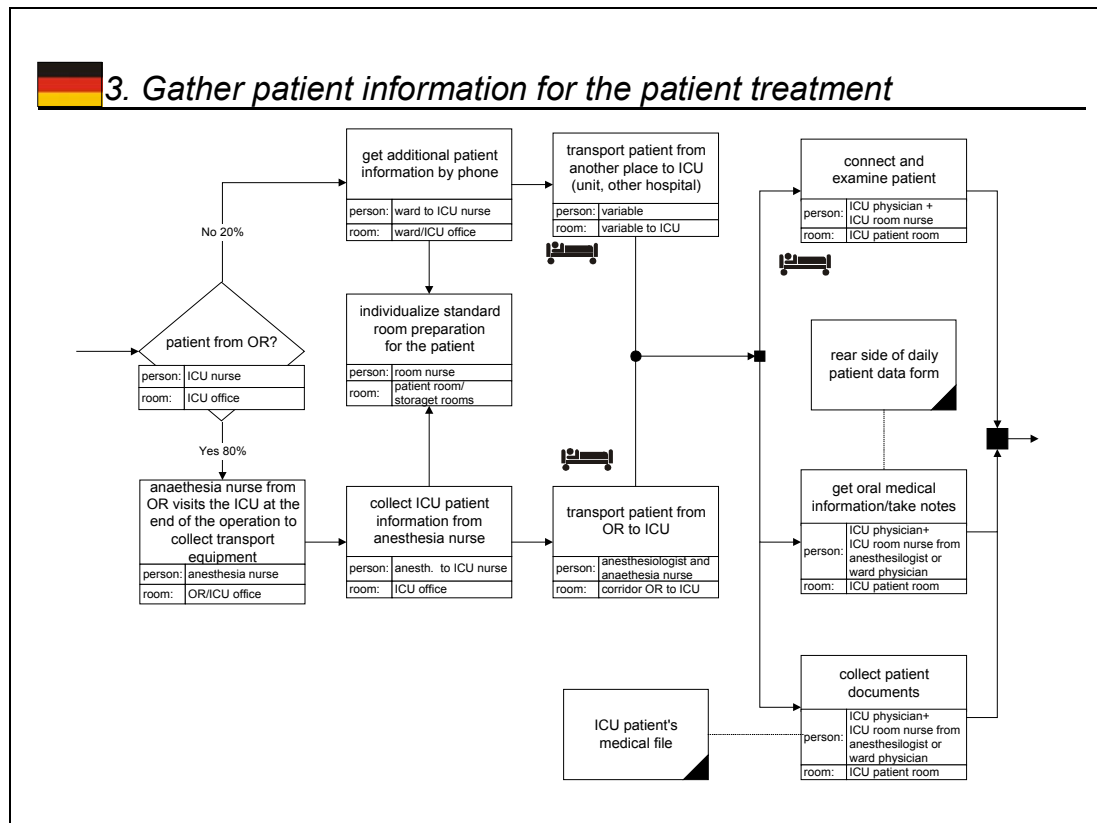
KAPLAN MEDICAL CENTER REHOVOT (ISRAEL):



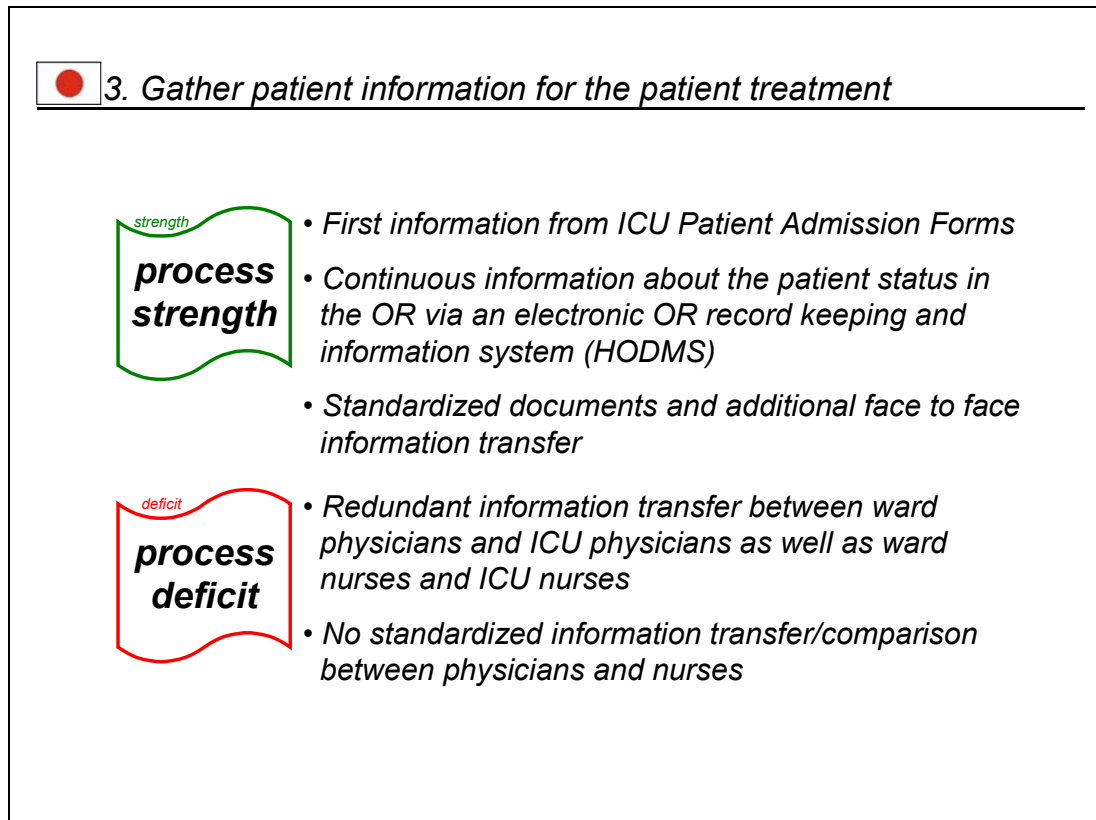
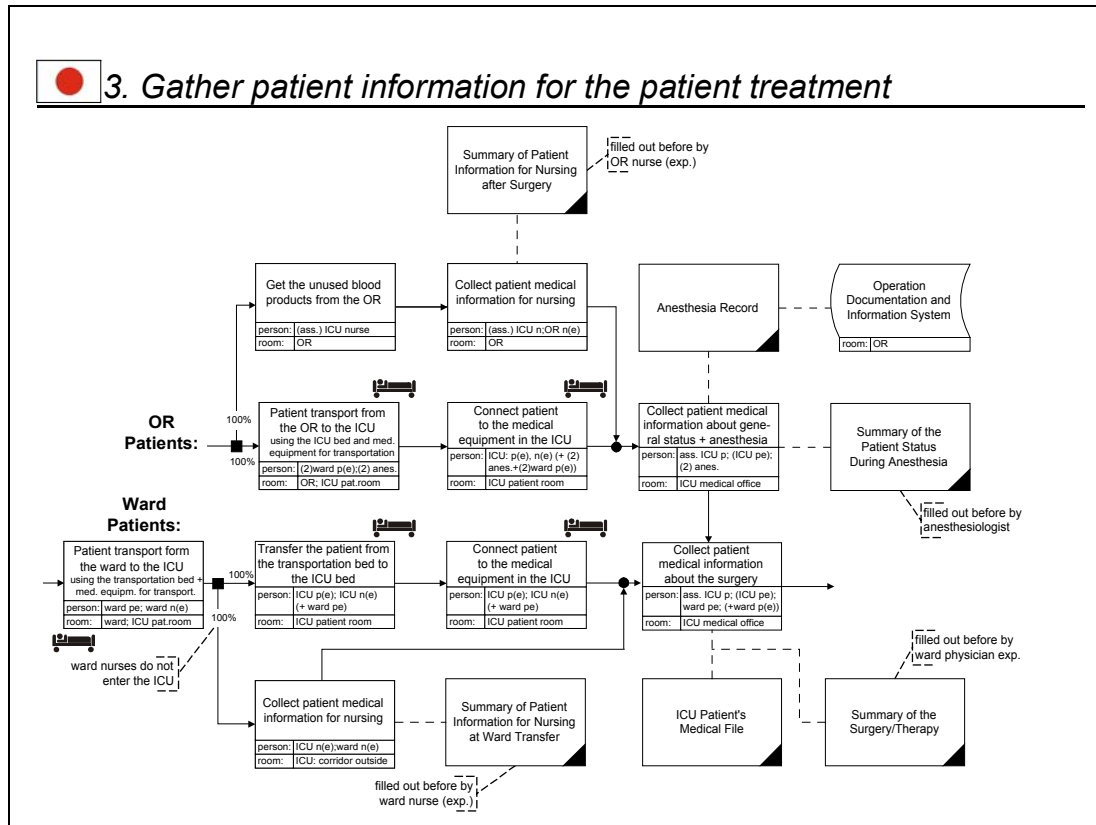
UNIVERSITÄTSKLINIKUM INNSBRUCK (ÖSTERREICH):



CHARITÉ CAMPUS VIRCHOW KLINIKUM BERLIN (DEUTSCHLAND):



HOKKAIDO UNIVERSITY HOSPITAL SAPPORO (JAPAN):



Anhang 13: Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit der Partizipativen Prozessfluss- Visualisierung anhand der generellen Teilziele für die Prozessfluss- Analyse und Optimierung

Um an dieser Stelle auch eine tabellarische Gegenüberstellung der einzelnen Bewertungsergebnisse zu ermöglichen, wurde hierfür wie folgt vorgegangen:

Zunächst fand eine Transformation der auf den intervalllosen Skalen der Bewertungsbögen (siehe auch Anhang 8 und 9) anonym vermerkten Bewertungsergebnisse in entsprechend numerische Werte zwischen 0 für „völlig falsch“ und 100 für „völlig richtig“ statt. Aus den einzelnen numerischen Bewertungen wurden dann für jede der 10 „Aussagen“ aus diesen Bewertungsbögen statistische Mittelwerte für jedes der fünf Teilprojekte einzeln aber auch für alle fünf Intensivstation gemeinsam berechnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die somit statistisch gemittelten Bewertungsergebnisse vor der Darstellung in folgender Tabelle nach der ersten Nachkommastelle gerundet:

	ITS in den USA	ITS in Israel	ITS in Österreich	ITS in Deutschland	ITS in Japan	alle fünf ITS gesamt
Anzahl der aktiv involvierten Krankenhausmitarbeiter:	16	9	12	8	8	53
1. Durch die eingesetzte Methodik ist mir der analysierte Arbeitsprozess verständlicher/transparenter geworden.	86,9	77,8	91,3	70,3	89,0	84,2
2. Ich konnte die wesentlichen Probleme aus meinem eigenen Arbeitsbereich in die Analyse der Arbeitsprozesse einbringen.	84,9	82,0	86,0	78,3	79,1	82,9
3. Die eingesetzte Methodik hat mir die wesentlichen Probleme der anderen Mitarbeiter in dem analysierten Arbeitsprozess verdeutlicht.	79,9	80,0	81,8	66,3	84,0	78,9
4. Durch die eingesetzte Methodik ist mir der gemeinsam optimierte Arbeitsprozess verständlich/transparent geworden.	85,0	83,1	81,3	55,0	79,8	78,5
5. Der durch die eingesetzte Methodik optimierte Arbeitsprozess sollte meiner Meinung nach den momentanen Arbeitsprozess ersetzen.	83,5	88,7	76,8	51,0	76,3	77,8
6. Der Arbeitsaufwand der eingesetzten Methodik hat sich für mich in Grenzen gehalten.	82,3	81,6	63,7	66,6	86,3	76,0
7. Durch die eingesetzte Methodik konnte ich mit anderen beteiligten Mitarbeitern besser über die gemeinsamen Arbeitsprozesse diskutieren.	84,4	80,0	76,0	59,4	39,7	72,1
8. Ich konnte mich durch die eingesetzte Methodik ausreichend in die Prozessoptimierung einbringen.	85,4	80,0	80,3	73,4	49,7	76,7
9. Die Ergebnisse der eingesetzten Methodik haben mich dazu angeregt, die analysierten Arbeitsprozesse auch zukünftig kritisch zu überdenken und ggf. Verbesserungen anzuregen.	87,8	90,7	88,5	77,3	86,0	86,6
10. Die eingesetzte Methodik zur Prozess- Analyse und -optimierung sollte auch für andere klinische Arbeitsprozesse eingesetzt werden.	85,6	83,6	87,0	76,3	89,8	84,8

An dieser Stelle sei angemerkt, dass nur die Aussagen 1.,3.,4.,9. und 10. tatsächlich von allen aktiv involvierten Krankenhausmitarbeitern bewertet wurden.

Die Aussage 2. wurde dagegen insgesamt nur von 50 der 53 aktiv involvierten Mitarbeiter bewertet (15/16 in den USA; jeweils 7/8 in Deutschland und Japan).

Die Aussage 5. wurde ebenso nur von 50 der 53 aktiv involvierten Mitarbeiter bewertet (15/16 in den USA; 6/8 in Deutschland).

Auch die Aussage 6. wurde nur von 50 der 53 aktiv involvierten Mitarbeiter bewertet (15/16 in den USA; jeweils 7/8 in Deutschland und Japan).

Demgegenüber wurden die Aussagen 7. und 8. von 51 der 53 aktiv involvierten Mitarbeiter bewertet (jeweils 7/8 in Deutschland und Japan).

Beim **Teilprojekt in den USA** konnten darüber hinaus von den insgesamt 16 aktiv beteiligten Mitarbeitern 6 dem ärztlichen Bereich und 10 dem pflegerischen Bereich zugeordnet werden. 15 Aussagen über die persönliche Arbeitserfahrung der einzelnen Mitarbeiter in dieser Abteilung ergaben einen durchschnittlichen Wert von ungefähr 7,4 Jahren.

Beim **Teilprojekt in Israel** konnten dagegen von den insgesamt 9 aktiv beteiligten Mitarbeitern 3 dem ärztlichen Bereich und 5 dem pflegerischen Bereich zugeordnet werden. Bei einem ausgefüllten Bewertungsbogen fehlte diese Angabe. 9 Aussagen über die persönliche Arbeitserfahrung der einzelnen Mitarbeiter in dieser Abteilung ergaben einen durchschnittlichen Wert von ungefähr 10,2 Jahren.

Beim **Teilprojekt in Österreich** konnten von den insgesamt 12 aktiv beteiligten Mitarbeitern 1 dem ärztlichen Bereich und 8 dem pflegerischen Bereich zugeordnet werden. Bei 3 ausgefüllten Bewertungsbögen fehlte diese Angabe. 10 Aussagen über die persönliche Arbeitserfahrung der einzelnen Mitarbeiter in dieser Abteilung ergaben einen durchschnittlichen Wert von ungefähr 6,9 Jahren.

Beim **Teilprojekt in Deutschland** konnten von den insgesamt 8 aktiv beteiligten Mitarbeitern 1 dem ärztlichen Bereich und 1 dem pflegerischen Bereich zugeordnet werden. Bei 6 ausgefüllten Bewertungsbögen fehlte diese Angabe. 3 Aussagen über die persönliche Arbeitserfahrung der einzelnen Mitarbeiter in dieser Abteilung ergaben einen durchschnittlichen Wert von ungefähr 6,2 Jahren.

Beim **Teilprojekt in Japan** konnten von den insgesamt 8 aktiv beteiligten Mitarbeitern 5 dem ärztlichen Bereich und 3 dem pflegerischen Bereich zugeordnet werden. 8 Aussagen über die persönliche Arbeitserfahrung der einzelnen Mitarbeiter in dieser Abteilung ergaben einen durchschnittlichen Wert von ungefähr 3,6 Jahren.

Insgesamt konnten somit von den 53 aktiv beteiligten Mitarbeitern aus allen Teilprojekten 16 dem ärztlichen Bereich und 27 dem pflegerischen Bereich zugeordnet werden. Bei 10 ausgefüllten Bewertungsbögen fehlte diese Angabe. 45 Aussagen über die persönliche Arbeitserfahrung der einzelnen Mitarbeiter in diesen Abteilungen ergaben einen durchschnittlichen Wert von ungefähr 7,1 Jahren.

Das Freitextfeld „Weitere Anregungen und Kritik zur eingesetzten Methodik“ der in Anhang 8 und 9 befindlichen Bewertungsbögen wurde dagegen insgesamt nur von drei Personen für folgende Bemerkungen genutzt:

Kommentar eines ärztlichen Mitarbeiters aus der Intensivstation des Hokkaido University Hospitals Sapporo (Japan) mit 5 Jahren Arbeitserfahrung in dieser Abteilung:

“There are always "exceptions" in [the] medical area. It seems to be difficult to make [a] "complete" flow chart.”

Kommentar eines pflegerischen Mitarbeiters aus der Intensivstation des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford (USA) mit 6 Jahren Arbeitserfahrung in dieser Abteilung:

“The process is informative, but really requires a "dedicated" person to do the key work and "put it all together".”

Kommentar eines ärztlichen Mitarbeiters aus der Intensivstation des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford (USA) mit 4 Jahren Arbeitserfahrung in dieser Abteilung:

“Very good method to delineate the issues, and thus areas for improvement. Also demonstrated inter- connectivity of various components of the system.”

Anhang 14: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der speziellen Teilziele für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (in deutscher Sprache)

Persönliche Angaben:																																											
Krankenhaus:		Arbeitserfahrung in der Abteilung in Jahren:																																									
Abteilung:																																											
Position:																																											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Folgende Aussagen sind für mich ...</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">völlig falsch</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">.....</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">völlig richtig</td> </tr> </table>				Folgende Aussagen sind für mich ...	völlig falsch		völlig richtig																																				
Folgende Aussagen sind für mich ...	völlig falsch		völlig richtig																																								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. Durch die eingesetzte Methodik sind mir die Arbeitsprozesse in den anderen Arbeitssystemen verständlicher/transparenter geworden.</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"> _____ </td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>2. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mit signifikante Unterschiede in den analysierten Arbeitsprozessen.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>3. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die Prozess-Stärken und Schwächen in den analysierten Arbeitssystemen zu verstehen.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>4. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mir hilfreiche Prozessfluss- Alternativen für die Prozess- Optimierung.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>5. Meiner Meinung nach sollte der durch den Prozessfluss- Vergleich optimierte Arbeitsprozess den momentanen Arbeitsprozess ersetzen.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>6. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die analysierten Arbeitsprozesse mit anderen Teilnehmern des Workshops zu diskutieren.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>7. Der Arbeitsaufwand des Prozessfluss- Vergleichs hat sich für mich in Grenzen gehalten.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>8. Ich konnte mich durch die eingesetzte Methodik ausreichend in die Prozessfluss- Optimierung am Workshop einbringen.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>9. Die Ergebnisse der eingesetzten Methodik haben mir das Potential für zukünftige Vergleiche von klinischen Arbeitsprozessen gezeigt.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> <tr> <td>10. Die eingesetzte Methodik für die Prozessfluss- Analyse und den Vergleich sollte auch für andere klinische Arbeitsprozesse eingesetzt werden.</td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> _____ </td> </tr> </table>				1. Durch die eingesetzte Methodik sind mir die Arbeitsprozesse in den anderen Arbeitssystemen verständlicher/transparenter geworden.	_____		_____	2. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mit signifikante Unterschiede in den analysierten Arbeitsprozessen.	_____		_____	3. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die Prozess-Stärken und Schwächen in den analysierten Arbeitssystemen zu verstehen.	_____		_____	4. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mir hilfreiche Prozessfluss- Alternativen für die Prozess- Optimierung.	_____		_____	5. Meiner Meinung nach sollte der durch den Prozessfluss- Vergleich optimierte Arbeitsprozess den momentanen Arbeitsprozess ersetzen.	_____		_____	6. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die analysierten Arbeitsprozesse mit anderen Teilnehmern des Workshops zu diskutieren.	_____		_____	7. Der Arbeitsaufwand des Prozessfluss- Vergleichs hat sich für mich in Grenzen gehalten.	_____		_____	8. Ich konnte mich durch die eingesetzte Methodik ausreichend in die Prozessfluss- Optimierung am Workshop einbringen.	_____		_____	9. Die Ergebnisse der eingesetzten Methodik haben mir das Potential für zukünftige Vergleiche von klinischen Arbeitsprozessen gezeigt.	_____		_____	10. Die eingesetzte Methodik für die Prozessfluss- Analyse und den Vergleich sollte auch für andere klinische Arbeitsprozesse eingesetzt werden.	_____		_____
1. Durch die eingesetzte Methodik sind mir die Arbeitsprozesse in den anderen Arbeitssystemen verständlicher/transparenter geworden.	_____		_____																																								
2. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mit signifikante Unterschiede in den analysierten Arbeitsprozessen.	_____		_____																																								
3. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die Prozess-Stärken und Schwächen in den analysierten Arbeitssystemen zu verstehen.	_____		_____																																								
4. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mir hilfreiche Prozessfluss- Alternativen für die Prozess- Optimierung.	_____		_____																																								
5. Meiner Meinung nach sollte der durch den Prozessfluss- Vergleich optimierte Arbeitsprozess den momentanen Arbeitsprozess ersetzen.	_____		_____																																								
6. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die analysierten Arbeitsprozesse mit anderen Teilnehmern des Workshops zu diskutieren.	_____		_____																																								
7. Der Arbeitsaufwand des Prozessfluss- Vergleichs hat sich für mich in Grenzen gehalten.	_____		_____																																								
8. Ich konnte mich durch die eingesetzte Methodik ausreichend in die Prozessfluss- Optimierung am Workshop einbringen.	_____		_____																																								
9. Die Ergebnisse der eingesetzten Methodik haben mir das Potential für zukünftige Vergleiche von klinischen Arbeitsprozessen gezeigt.	_____		_____																																								
10. Die eingesetzte Methodik für die Prozessfluss- Analyse und den Vergleich sollte auch für andere klinische Arbeitsprozesse eingesetzt werden.	_____		_____																																								
Weitere Anregungen und Kritik zur eingesetzten Methodik:																																											

Anhang 15: Bewertungsbogen für die Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der speziellen Teilziele für das Lernen aus Prozessfluss- Alternativen (in englischer Sprache)

Personal Data:			
Hospital:		Years of work experience within the department:	
Department:			
Position:			
The following statements are ...		totally wrong	totally correct
1. The used method gave me a detailed understanding (more transparency) of the analyzed work processes within the different work systems.		_____	
2. The process comparison illustrated me significant differences within the analyzed work processes.		_____	
3. The used method helped me to understand the process strengths and deficits within the analyzed work systems.		_____	
4. The process comparison showed me helpful process alternatives for the process optimization.		_____	
5. In my opinion should the work process that has been optimized by the process comparison replace the momentarily existing work process.		_____	
6. The used method helped me to discuss the analyzed work processes together with other participants of the work shop.		_____	
7. The work load that was linked with the process comparison was acceptable for me.		_____	
8. By using this method I was able to participate in an adequate way within the process optimization at the workshop.		_____	
9. The results of the process comparison showed me the potential for further comparisons of clinical work processes.		_____	
10. The used method for the process analysis and comparison should also be realized for other clinical work processes.		_____	
Further suggestions and criticism concerning the used method:			

Anhang 16: Zusammenstellung der Prozessmodul- Alternativen für die drei charakteristischen Problembereiche der fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die ITS“ (in englischer Sprache)

In diesem Anhang befindet sich für jeden klinischen Projektpartner eine individuelle Zusammenstellung der Prozessfluss- Alternativen für die drei charakteristischen Problembereiche der fünf analysierten „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“.

Hierfür wurden für jeden der fünf klinischen Projektpartner zunächst die in Anhang 11 dargestellten charakteristischen Prozess- Defizite dieser drei Problembereiche zusammengestellt, um dann so weit wie möglich entsprechende Prozessfluss- Alternativen aus den anderen vier Arbeitssystemen zu ergänzen. Darüber hinaus fand für jeden dieser drei Problembereiche ggf. auch eine Zuordnung hilfreich erscheinender Prozess- Stärken aus den anderen vier Arbeitssystemen statt. Diese besitzen zwar keinen direkten Bezug zu den identifizierten Prozess- Defiziten, sollten aber als zusätzliche Anregungen für eine weitere Prozessfluss- Verbesserung der einzelnen Problembereiche nicht vernachlässigt werden. Prozessfluss- Alternativen bezogen auf einzelne Prozess- Defizite sind hierbei durch ein „-“ gekennzeichnet, ergänzende Prozess- Stärken für einzelne Problembereiche dagegen durch ein „+“.

Ganz bewusst wurde die Zusammenfassung der verschiedenen Prozessfluss- Alternativen an dieser Stelle sehr kurz gefasst, da für ein tiefergehendes Verständnis der einzelnen Stärken und Schwächen eine detaillierte Analyse der jeweils zugrunde liegenden Prozessfluss- Diagramme ohnehin unvermeidbar ist (vgl. auch Projektphase 4 des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs).



Palo Alto VA Health Care System Stanford

1. Handle requests for ICU patient admissions

Process Deficit: OR course may start with delay

- Germany (OR starts without additional ICU confirmation)
- Japan (OR starts without additional ICU confirmation)
- Israel (OR starts without additional ICU confirmation)

+ Austria (daily admission meeting from TICU-, SICU- and recovery room head physicians)

+ Japan (ICU Admission Meeting + ICU Patient Admission Forms)

2. Search for the ICU patient least critical to transfer

Process Deficit: ICU patients can not be transferred without transfer order from ward physicians

- Germany (no transfer orders needed)
- Austria (no transfer orders needed)
- Japan (transfer decision by ICU physicians)

+ Germany, Austria (no organize/assign staff process)

+ Austria (search for the patient least critical to transfer four times a day)

+ Israel (flexible extension of ICU beds)

+ Japan (standardized documents for the search for the "least critical to reject" ICU admission request)

3. Gather patient information for the patient treatment

Process Deficit: For unscheduled patients the main part of the patient information is given when the patient arrives at the ICU

- Japan (ICU Patient Admission Forms + HODMS)



Kaplan Medical Center Rehovot

1. Handle requests for ICU patient admissions

Process Deficit: **Incorrect or missing information transfer**

- Japan (ICU Patient Admission Forms)

Process Deficit: **Patient sticker can not be printed at ICU**

- Austria, Germany, Japan (patient sticker are printed at ICU)

+ USA (transfer coordinator)

+ Austria (TICU, SICU recovery room physicians daily meeting)

+ Germany (bed coordinator)

+ Japan (ICU Admission Meeting)

2. Search for the ICU patient least critical to transfer

Process Deficit: **Time delay for transferring the patient to a ward**

- Austria (defined staff for transportation)

- Germany, Japan (patient is transferred by receiving ward)

+ USA (defined position of the triage attending)

+ Japan (standardized documents for the search for the "least critical to reject" ICU admission request)

+ Austria (patient transfer always/only with medical report)

+ Japan (ICU Discharge Summary + Summary of the Nursing Record)

3. Gather patient information for the patient treatment

Process Deficit: **Redundant data in the computer and the hand written records**

- Japan (HODMS)

Process Deficit: **Only few information at the beginning of the ICU patient admission process**

- Japan (ICU Patient Admission Forms + Summary of the ... + HODMS)

- USA (EMTEK for scheduled patient admissions)

+ Austria (PACS)



Universitätsklinikum Innsbruck

1. Handle requests for ICU patient admissions

Process Deficit: **No documented patient information for the TICU after the daily admission meeting**

- Japan (ICU Admission Meeting, ICU Patient Admission Forms)

Process Deficit: **No continuous information flow from the emergency room to the TICU**

- Japan (HODMS)

+ Germany (bed coordinator)

2. Search for the ICU patient least critical to transfer

Process Deficit: **ICU nurse has to wait with transfer until ICU physician has finished medical report**

- Japan (ICU Discharge Summary + face to face information transfer)

Process Deficit: **ICU nurses do not know exactly which documents to copy for receiving wards**

- Japan (ICU Discharge Summary + Summary of the Nursing Record)

+ USA (defined position of the triage attending)

+ Japan (standardized documents for the search for the "least critical to reject" ICU admission request)

3. Gather patient information for the patient treatment

Process Deficit: **Responsible ER/OR physicians do not always transfer the patient to the ICU (missing information)**

- USA, Japan (responsible ER/OR physicians and nurses transfer the patient to the ICU)

- Israel (conversation across all hierarchical levels)

Process Deficit: **Missing information in documents**

- Japan (information transfer by standardized documents and face to face)

+ USA (EMTEK for scheduled patient admissions)

+ Japan (HODMS)



Charité Campus Virchow Klinikum Berlin

1. Handle requests for ICU patient admissions

Process Deficit: **OR schedule without ICU planning**

- Japan (ICU Admission Meeting)
- USA (ICU notice in OR plan)

Process Deficit: **OR starts before ICU bed is assigned**

- USA (ICU approval for OR start)
- Japan (ICU Admission Meeting)
- Israel (prepare bed for cardiac patients as a routine)

Process Deficit: **Information transfer is incomplete**

- Japan (ICU Patient Admission Forms)

+ USA (transfer coordinator)

+ Austria (standardized admissions for outside patients through the ER – especially other hospitals)

2. Search for the ICU patient least critical to transfer

Process Deficit: **Transferable patients are kept longer than necessary at the ICU ("joker patients")**

- Japan, Austria (transfer decision by ICU physicians)
- USA (defined position of the triage attending)

Process Deficit: **ER physicians organize beds for "exchangeable and joker patients"**

- USA (defined position of the hospital coordinator)

+ Japan (standardized documents for the search for the "least critical to reject" ICU admission request)

3. Gather patient information for the patient treatment

Process Deficit: **Information for room assignment and equipment preparation is too late/incomplete**

- Japan (ICU Patient Admission Forms + HODMS)
- USA (EMTEK for scheduled admissions)

Process Deficit: **Lack of information between OR and ICU (information flow not standardized)**

- Japan (ICU Patient Admission Forms + HODMS + Summary of the ... + face to face information transfer)

+ Israel (conversation between all hierarchical levels)

+ Austria (detailed information exchange between ICU physician and ICU nurse)

+ Japan (standardized documents and face to face information transfer)

+ USA, Japan (responsible ER/OR physicians and nurses transfer the patient to the ICU)



Hokkaido University Hospital Sapporo

1. Handle requests for ICU patient admissions

Process Deficit: **Handle an increasing number of ICU admission requests**

- USA (transfer coordinator + defined position for ICU admission decision – MSICU attending)
- Austria (standardized admissions for outside patients through the emergency room)
- Germany (bed coordinator)
- Israel (prepare bed for cardiac patients as a routine)

2. Search for the ICU patient least critical to transfer

Process Deficit: **Search for the "least critical to transfer" ICU patient for an increasing number of ICU patients**

- USA (defined position of the triage attending)
- Austria (search for the ICU patient least critical to transfer four times a day)
- Germany ("joker patients")
- Israel (flexible extension of ICU beds, medical advice and support for normal wards)

Process Deficit: **Search for the "least critical to reject" ICU admission request for an increasing number of ICU patient admission requests**

- USA (defined position of the MSICU attending)

3. Gather patient information for the patient treatment

Process Deficit: **No standardized information transfer/comparison between physicians and nurses**

- Israel (conversation across all hierarchical levels)
- Austria (detailed information exchange between ICU physician and ICU nurse)

+ Israel (conversation with the ICU patient's family)

Anhang 17: Darstellung des Bewertungsergebnisses der Funktionstauglichkeit des Problemspezifischen Prozessmodul- Vergleichs anhand der speziellen Teilziele für das Lernen aus Prozessmodul- Alternativen

Um an dieser Stelle auch eine tabellarische Gegenüberstellung der einzelnen Bewertungsergebnisse zu ermöglichen, wurde hierfür wie folgt vorgegangen:

Zunächst fand eine Transformation der auf den intervalllosen Skalen der Bewertungsbögen (siehe auch Anhang 13 und 14) vermerkten Bewertungsergebnisse in entsprechend numerische Werte zwischen 0 für „völlig falsch“ und 100 für „völlig richtig“ statt. Aus den einzelnen numerischen Bewertungen der fünf klinischen Vertreter wurden dann für jede der 8 „Ausagen“ aus diesen Bewertungsbögen auch statistische Mittelwerte für alle fünf Intensivstationen gemeinsam berechnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die somit statistisch gemittelten Bewertungsergebnisse vor der Darstellung in folgender Tabelle nach der ersten Nachkommastelle gerundet:

	ITS in den USA	ITS in Israel	ITS in Österreich	ITS in Deutschland	ITS in Japan	alle fünf ITS gesamt
Anzahl der klinischen Vertreter:	1	1	1	1	1	5
1. Durch die eingesetzte Methodik sind mir die Arbeitsprozesse in den anderen Arbeitssystemen verständlicher/transparenter geworden.	86	96	80	88	92	88,4
2. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mit signifikante Unterschiede in den analysierten Arbeitsprozessen.	84	98	80	88	92	88,4
3. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die Prozess-Stärken und Schwächen in den analysierten Arbeitssystemen zu verstehen.	82	98	94	90	92	91,2
4. Der Prozessfluss- Vergleich zeigte mir hilfreiche Prozessfluss- Alternativen für die Prozess- Optimierung.	76	88	90	92	84	86,0
6. Die eingesetzte Methodik hat mir geholfen, die analysierten Arbeitsprozesse mit anderen Teilnehmern des Workshops zu diskutieren.	92	100	92	90	72	89,2
7. Der Arbeitsaufwand des Prozessfluss- Vergleichs hat sich für mich in Grenzen gehalten.	80	98	88	100	90	91,2
9. Die Ergebnisse der eingesetzten Methodik haben mir das Potential für zukünftige Vergleiche von klinischen Arbeitsprozessen gezeigt.	90	96	88	98	94	93,2
10. Die eingesetzte Methodik für die Prozessfluss- Analyse und den Vergleich sollte auch für andere klinische Arbeitsprozesse eingesetzt werden.	86	94	90	90	92	90,4

Ausgefüllt wurden die Bewertungsbögen durch folgende fünf Vertreter der klinischen Projektpartner aus der ersten Vorstudie:

- Für die ITS in den USA: Prof. MS MD E. Geller
Position: Direktor der Intensivstation des Palo Alto VA Health Care Systems Stanford
Arbeitserfahrung in dieser Abteilung: ca. 7 Jahre
- Für die ITS in Israel: E. Bar Ratson
Position: Quality Manager des Kaplan Medical Centers Rehovot
Arbeitserfahrung in dieser Abteilung: keine Angabe
- Für die ITS in Österreich: Ass.-Prof. Dr. med. W. Koller
Position: Direktor der Intensivstation des Universitätsklinikums Innsbruck
Arbeitserfahrung in dieser Abteilung: ca. 10 Jahre
- Für die ITS in Deutschland: PD Dr. med. U. Kaisers
Position: Direktor der Intensivstation des Charité Campus Virchow Klinikums Berlin
Arbeitserfahrung in dieser Abteilung: ca. 7 Jahre
- Für die ITS in Japan: Ass.-Prof. MD PhD A. Okamura
Position: Direktor der Intensivstation des Hokkaido University Hospitals Sapporo
Arbeitserfahrung in dieser Abteilung: ca. 5 Jahre

Das Freitextfeld „Weitere Anregungen und Kritik zur eingesetzten Methodik“ der in Anhang 13 und 14 befindlichen Bewertungsbögen wurde an dieser Stelle für keinerlei zusätzliche Bemerkungen genutzt.

Anhang 18: Datenfelder zur Dokumentation der Process Module Characterizing Profiles (PMCPs) für die Symbole „Prozess“, „Verzweigung“ und „Entscheidung“ (in englischer Sprache)

Für die in diesem Anhang aufgelisteten Datenfelder sowie die darin enthaltenen Auswahlmöglichkeiten für eine möglichst standardisierte Beschreibung der PMCI's und PMCC's wird keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Stattdessen ist in jedem Projekt von neuem die hierbei zugrunde liegende Datenbankstruktur ganz bewusst in Hinblick auf eine Erweiterung der einzelnen Datenfelder bzw. eine Ergänzung zusätzlicher Auswahlmöglichkeiten in Form von standardisierten Beschreibungen kritisch zu überprüfen.

Somit sollte nach jedem Projekt nicht nur der Datenbankinhalt selbst wachsen, sondern auch die zugrunde liegende Datenbankstruktur in Hinblick auf eine Erweiterung von Datenfeldern bzw. eine Ergänzung von zusätzlichen Auswahlmöglichkeiten in Form von standardisierten Beschreibungen kontinuierlich verbessert werden.

Datenfelder für das Symbol „Prozess“:

Datenfeld:	Eingabemöglichkeit:
Process Module ID:	<i>Freitext</i>
Process Module Name:	<i>Freitext</i>
Staff A (specification):	<i>Freitext</i>
Staff A (profession):	<i>Auswahl aus:</i> head physician; physician; physician trainee; head nurse; nurse; nurse trainee; nurse assistant; administration; administration assistant; technician; technician assistant; nonmedical staff for cleaning; nonmedical staff for transportation; nonhospital staff
Staff A (quantity):	<i>ganze Zahl</i>
Staff B (specification):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (specification)</i>
Staff B (profession):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (profession)</i>
Staff B (quantity):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (quantity)</i>
Staff C (specification):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (specification)</i>
Staff C (profession):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (profession)</i>
Staff C (quantity):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (quantity)</i>
Staff D (specification):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (specification)</i>
Staff D (profession):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (profession)</i>
Staff D (quantity):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (quantity)</i>
Staff E (specification):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (specification)</i>
Staff E (profession):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (profession)</i>
Staff E (quantity):	<i>siehe Datenfeld: Staff A (quantity)</i>
Location A:	<i>Auswahl aus:</i> ER theatre; ER floor; ER administrative office; ER medical office; ER physicians' room; ER nurses' room; ER storage room; ER changing room; ER waiting area; OR theatre; OR induction room; OR extubation room; OR floor; OR administrative office; OR medical office; OR physicians' room; OR nurses' room; OR storage room; OR changing room; ICU patient room; ICU floor; ICU administrative office; ICU medical office; ICU physicians' room; ICU nurses' room; ICU storage room; ICU changing room; ICU waiting area; ward patient room; ward floor; ward administrative office; ward medical office; ward physicians' room; ward nurses' room; ward storage room; ward changing room; ward waiting area; radiology department room; laboratory department room; administration department room; pharmacy department room; hospital floor; hospital storage room; nonhospital location
Location B:	<i>siehe Datenfeld: Location A</i>

Patient presence:	<i>Auswahl aus:</i> yes; no
Patient's family presence:	<i>Auswahl aus:</i> yes; no
Duration in minutes:	<i>Zahl</i>
Patient bed:	<i>Auswahl aus:</i> hospital standard; ICU standard; especially for transportation
Medical devices:	<i>Freitext</i>
Information equipment A:	<i>Auswahl aus:</i> computer with hospital network; computer with ward network; computer with no network; telephone; fax; post service; non standardized document; standardized document; blackboard; person to person
Information content A:	<i>Auswahl aus:</i> patient's personal information; patient's medical information; ward admissions; ward transfers; ward open beds; other wards' admissions; other wards' transfers; other wards' open beds; physicians' schedule; nurses' schedule; OR schedule; hospital directory and phone numbers
Information equipment A:	<i>siehe Datenfeld:</i> Information equipment A
Information content A:	<i>siehe Datenfeld:</i> Information content A
Information equipment B:	<i>siehe Datenfeld:</i> Information equipment A
Information content B:	<i>siehe Datenfeld:</i> Information content A
Information equipment C:	<i>siehe Datenfeld:</i> Information equipment A
Information content C:	<i>siehe Datenfeld:</i> Information content A
Management :	<i>Auswahl aus:</i> no special assignment, training or team work; especially assigned staff; especially trained staff; especially assigned team work; especially trained team work; patient orientation; family orientation; costumer orientation; flexibility
Method:	<i>Auswahl aus:</i> non standardized; standardized; documented standard
Ethical context :	<i>Auswahl aus:</i> yes; no
Process characteristic A:	<i>Auswahl aus:</i> PD Process Deficit; PD1 concerning men; PD1.1 concerning the staff; PD1.1.1 staff is missing; PD1.1.2 staff is not prepared; PD1.1.3 staff is waiting; PD1.1.4 too much staff; PD1.2 concerning the patient; PD1.2.1 patient is missing; PD1.2.2 patient is not prepared; PD1.2.3 patient is waiting; PD1.2.4 too many patients; PD1.3 concerning the patient's family; PD1.3.1 patient's family is missing; PD1.3.2 patient's family is not prepared; PD1.3.3 patient's family is waiting; PD1.3.4 too much patient's family; PD2 concerning the location (milieu); PD2.1 location is occupied; PD2.2 location is not prepared; PD2.3 location is unused; PD2.4 arrangement is a handicap; PD3 concerning the machinery; PD3.1 concerning the patient bed; PD3.1.1 patient bed is missing; PD3.1.2 patient bed is not prepared; PD3.2 concerning the info equipment; PD3.2.1 info equipment is missing; PD3.2.2 info equipment is not prepared; PD3.2.3 info equipment is not working; PD3.2.4 usability problems (info equip.); PD3.3 concerning the medical devices; PD3.3.1 medical devices are missing; PD3.3.2 med. devices are not prepared;

	PD3.3.3 med. devices are not working; PD3.3.4 usability problems (med. dev.); PD3.3.5 medical devices are unused; PD4 concerning the material; PD4.1 concerning the medical material; PD4.1.1 medical material is missing; PD4.1.2 med. material is not prepared; PD4.1.3 medical material is not working; PD4.1.4 medical material is unused; PD4.2 concerning other material; PD4.2.1 other material is missing; PD4.2.2 other material is not prepared; PD4.2.3 other material is not working; PD4.2.4 other material is unused; PD5 concerning the management; PD5.1 lack of planning; PD5.2 lack of assignment; PD5.3 lack of training; PD5.4 lack of teamwork; PD5.5 lack of trained teamwork; PD5.6 lack of patient orientation; PD5.7 lack of family orientation; PD5.8 lack of costumer orientation; PD5.9 lack of flexibility; PD6 concerning the method; PD6.1 lack of standardization; PD6.2 lack of documented standards; PD6.3 standardization is a handicap; PD6.4 lack of quality feedback; PD7 concerning the information flow; PD7.1 missing information; PD7.2 delayed information; PD7.3 lack of info standardization; PD7.4 standardization is a handicap; PD7.5 incomplete information; PD7.6 incorrect information; PD7.7 unnecessary information; PD7.8 no consideration of all info; PD7.9 no stand. info transferability; PD7.10 no stand. conformity control; PD7.11 no simult. multi-user info access; PS Process Strength; PS1 concerning men; PS1.1 concerning the staff; PS1.1.1 staff is never missing; PS1.1.2 staff is always prepared; PS1.1.3 staff is never waiting; PS1.1.4 never too much staff; PS1.2 concerning the patient; PS1.2.1 patient is never missing; PS1.2.2 patient is always prepared; PS1.2.3 patient is never waiting; PS1.2.4 never too many patients; PS1.3 concerning the patient's family; PS1.3.1 patient's family is never missing; PS1.3.2 pat.'s family is always prepared; PS1.3.3 patient's family is never waiting; PS1.3.4 never too much patient's family;
--	--

	PS2 concerning the location (milieu); PS2.1 location is never occupied; PS2.2 location is always prepared; PS2.3 location is never unused; PS2.4 arrangement is supportive; PS3 concerning the machinery; PS3.1 concerning the patient bed; PS3.1.1 patient bed is never missing; PS3.1.2 patient bed is always prepared; PS3.2 concerning the info equipment; PS3.2.1 info equipment is never missing; PS3.2.2 info equip. is always prepared; PS3.2.3 info equip. is always working; PS3.2.4 high usability (info equipment); PS3.3 concerning the medical devices; PS3.3.1 med. devices are never missing; PS3.3.2 med. dev. are always prepared; PS3.3.3 med. dev. are always working; PS3.3.4 high usability (medical devices); PS3.3.5 med. devices are never unused; PS4 concerning the material; PS4.1 concerning the medical material; PS4.1.1 med. material is never missing; PS4.1.2 med. mat. is always prepared; PS4.1.3 med. material is always working; PS4.1.4 med. material is never unused; PS4.2 concerning other material; PS4.2.1 other material is never missing; PS4.2.2 other mat. is always prepared; PS4.2.3 other material is always working; PS4.2.4 other material is never unused; PS5 concerning the management; PS5.1 specific planning; PS5.2 specific assignment; PS5.3 specific training; PS5.4 specific teamwork; PS5.5 specific trained teamwork; PS5.6 specific patient orientation; PS5.7 specific family orientation; PS5.8 specific costumer orientation; PS5.9 flexibility; PS6 concerning the method; PS6.1 specific standardization; PS6.2 specific documented standards; PS6.3 standardization is supportive; PS6.4 specific quality feedback; PS7 concerning the information flow; PS7.1 no missing information; PS7.2 on-time information (no delay); PS7.3 information standardization; PS7.4 standardization is supportive; PS7.5 always complete information; PS7.6 always correct information; PS7.7 no unnecessary information; PS7.8 consideration of all information; PS7.9 standardized info transferability; PS7.10 standardized conformity control; PS7.11 simult. multi-user info access;
--	---

	UP Unstable Process; UP1 concerning men; UP1.1 concerning the staff; UP1.1.1 increasing number of staff; UP1.1.2 decreasing number of staff; UP1.1.3 staff fluctuation; UP1.1.4 no substitution for missing staff; UP1.2 concerning the patient; UP1.2.1 increasing number of patients; UP1.2.2 decreasing number of patients; UP1.2.3 new patient groups; UP1.3 concerning the patient's family; UP2 concerning the location (milieu); UP2.1 no standardized location; UP2.2 no substitution for the location; UP3 concerning the machinery; UP3.1 concerning the patient bed; UP3.1.1 no substitution for missing beds; UP3.2 concerning the info equipment; UP3.2.1 no substitution for info equip.; UP3.2.2 no training for new info equip.; UP3.3 concerning the medical devices; UP3.3.1 no substitution for med. devices; UP3.3.2 no training for new med. devices; UP4 concerning the material; UP4.1 concerning the medical material; UP4.1.1 no substitution for med. material; UP4.2 concerning other material; UP4.2.1 no substitution for other material; UP5 concerning the management; UP5.1 no planning; UP5.2 no assignments; UP5.3 no training; UP5.4 no flexibility; UP6 concerning the method; UP6.1 lack of standardization; UP6.2 lack of documented standards; UP6.3 lack of quality feedback; UP7 concerning the information flow; UP7.1 no standardized information flow; UP7.2 no flexible information flow; SP Stable Process; SP1 concerning men; SP1.1 concerning the staff; SP1.1.1 no increasing number of staff; SP1.1.2 no decreasing number of staff; SP1.1.3 no staff fluctuation; SP1.1.4 substitution for missing staff; SP1.2 concerning the patient; SP1.2.1 no increasing number of pat.; SP1.2.2 no decreasing number of pat.; SP1.2.3 no new patient groups; SP1.3 concerning the patient's family; SP2 concerning the location (milieu); SP2.1 standardized location; SP2.2 substitution for the location;
--	---

	SP3 concerning the machinery; SP3.1 concerning the patient bed; SP3.1.1 substitution for missing beds; SP3.2 concerning the info equipment; SP3.2.1 substitution for info equipment; SP3.2.2 training for new info equipment; SP3.3 concerning the medical devices; SP3.3.1 substitution for med. devices; SP3.3.2 training for new med. devices; SP4 concerning the material; SP4.1 concerning the medical material; SP4.1.1 substitution for med. material; SP4.2 concerning other material; SP4.2.1 substitution for other material; SP5 concerning the management; SP5.1 specific planning; SP5.2 specific assignments; SP5.3 specific training; SP5.4 flexibility; SP6 concerning the method; SP6.1 specific standardization; SP6.2 specific documented standards; SP6.3 specific quality feedback; SP7 concerning the information flow; SP7.1 standardized information flow; SP7.2 flexible information flow; RP Redundant Process; ULP Useless Process
Process characteristic B:	<i>siehe Datenfeld: Process characteristic A</i>
Process characteristic C:	<i>siehe Datenfeld: Process characteristic A</i>
Comments:	<i>Freitext</i>

Datenfelder für das Symbol „Verzweigung“:

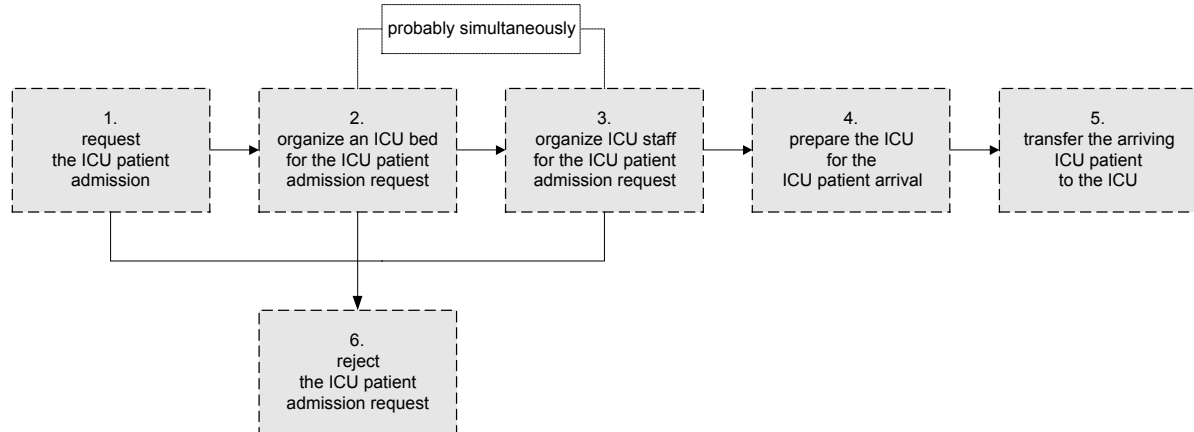
Datenfeld:	<i>Eingabemöglichkeit:</i>
Process Module ID:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process Module ID</i>
Process Module Name:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process Module Name</i>
Specification of "A":	<i>Freitext</i>
Percentage of "A":	<i>Zahl</i>
Specification of "B":	<i>Freitext</i>
Percentage of "B":	<i>Zahl</i>
Specification of "C":	<i>Freitext</i>
Percentage of "C":	<i>Zahl</i>
Specification of "D":	<i>Freitext</i>
Percentage of "D":	<i>Zahl</i>
Specification of "E":	<i>Freitext</i>
Percentage of "E":	<i>Zahl</i>
Ethical context :	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Ethical context</i>
Process characteristic A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process characteristic A</i>
Process characteristic B:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process characteristic B</i>
Process characteristic C:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process characteristic C</i>
Comments:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Comments</i>

Datenfelder für das Symbol „Entscheidung“:

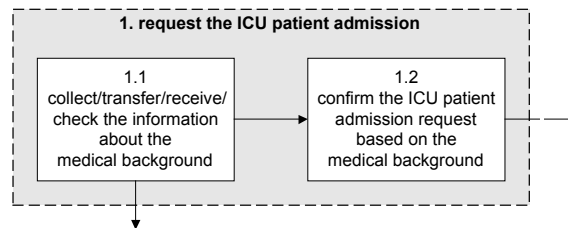
Datenfeld:	Eingabemöglichkeit:
Process Module ID:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process Module ID</i>
Process Module Name:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process Module Name</i>
Percentage of "yes":	<i>Zahl</i>
Percentage of "no":	<i>Zahl</i>
Staff A (specification):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff A (specification)</i>
Staff A (profession):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff A (profession)</i>
Staff A (quantity):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff A (quantity)</i>
Staff B (specification):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff B (specification)</i>
Staff B (profession):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff B (profession)</i>
Staff B (quantity):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff B (quantity)</i>
Staff C (specification):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff C (specification)</i>
Staff C (profession):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff C (profession)</i>
Staff C (quantity):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff C (quantity)</i>
Staff D (specification):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff D (specification)</i>
Staff D (profession):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff D (profession)</i>
Staff D (quantity):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff D (quantity)</i>
Staff E (specification):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff E (specification)</i>
Staff E (profession):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff E (profession)</i>
Staff E (quantity):	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Staff E (quantity)</i>
Location A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Location A</i>
Location B:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Location B</i>
Patient presence:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Patient presence</i>
Patient's family presence:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Patient's family presence</i>
Duration in minutes:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Duration in minutes</i>
Patient bed:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Patient bed</i>
Medical devices:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Medical devices</i>
Information equipment A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information equipment A</i>
Information content A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information content A</i>
Information equipment A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information equipment A</i>
Information content A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information content A</i>
Information equipment B:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information equipment B</i>
Information content B:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information content B</i>
Information equipment C:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information equipment C</i>
Information content C:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Information content C</i>
Management :	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Management</i>
Method:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Method</i>
Ethical context :	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Ethical context</i>
Process characteristic A:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process characteristic A</i>
Process characteristic B:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process characteristic B</i>
Process characteristic C:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Process characteristic C</i>
Comments:	<i>siehe Datenfeld des Symbols "Prozess": Comments</i>

Anhang 19: Überarbeiteter Entwurf einer allgemein anwendbaren Prozessfluss-Struktur für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ (in englischer Sprache)

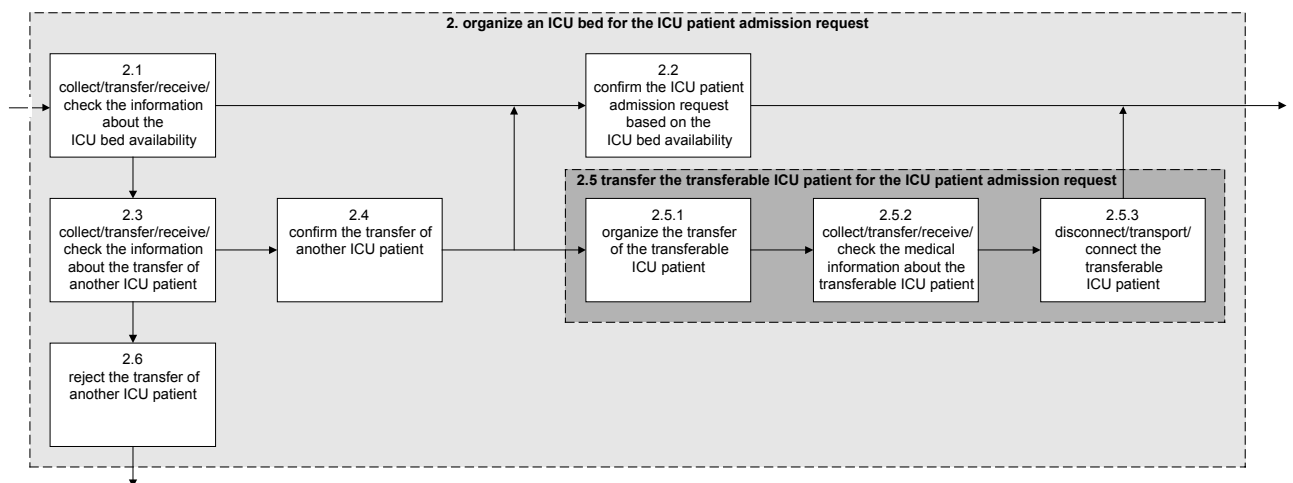
Erste Hierarchieebene „patient admission process to the ICU“:



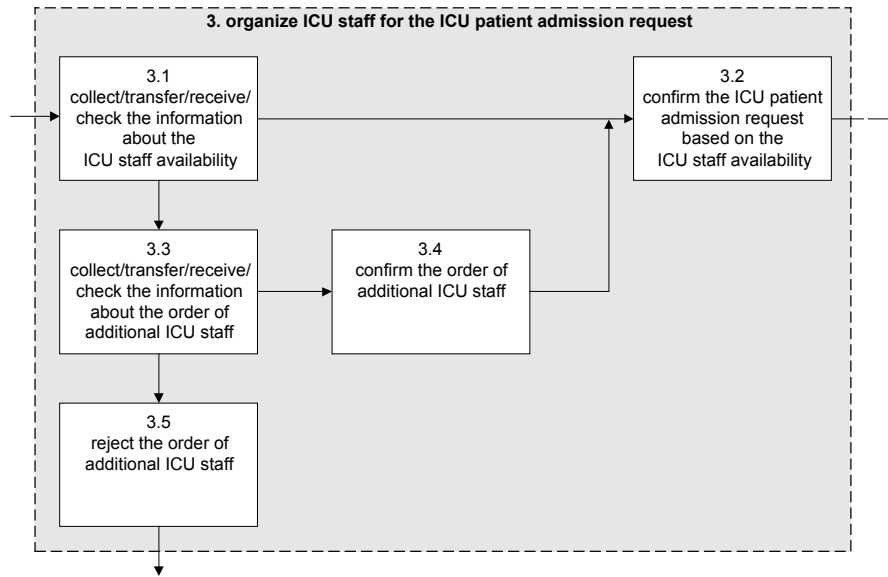
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „1. request the ICU patient admission“:



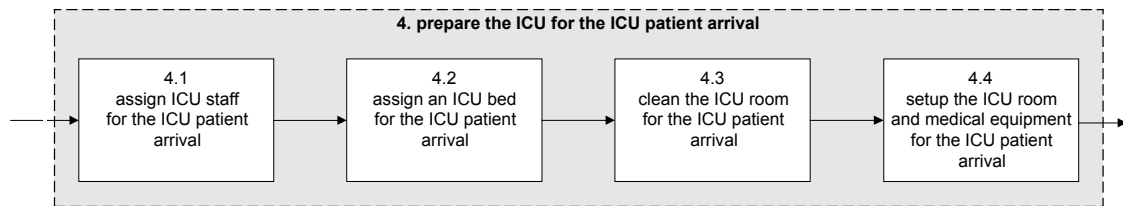
Zweite (und dritte) Hierarchieebene des Prozessmoduls „2. organize an ICU bed for the ICU patient admission request“:



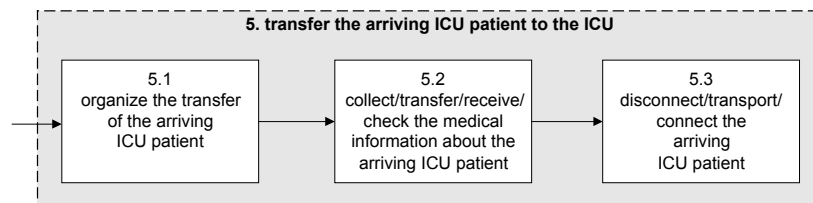
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „3. organize ICU staff for the ICU patient admission request“:



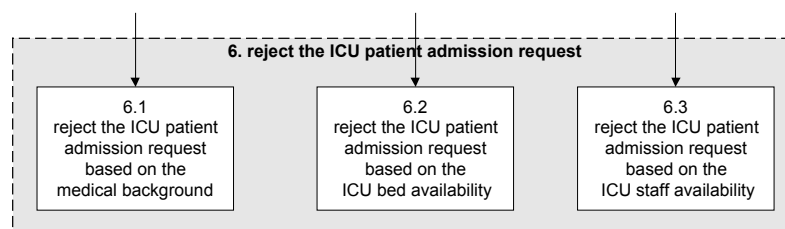
Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „4. prepare the ICU for the ICU patient arrival“:



Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „5. transfer the arriving ICU patient to the ICU“:



Zweite Hierarchieebene des Prozessmoduls „6. reject the ICU patient admission request“:



Anhang 20: Kurzdarstellung aller charakteristischer Defizite aus der „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami (in englischer Sprache)

- Deficit 1:** TICU fellow is sometimes not informed or informed too late about a possible new TICU patient
- Deficit 2:** No standardized documents for the transfer of medical patient information prior to the patient arrival
- Deficit 3:** Standardized checklist with TICU admission criteria is not used/communicated/existent
- Deficit 4:** Transfer Order is not written in time; patient discharge is planned after ward rounds; surgeon is not available for writing the Transfer Order; time consuming work to organize the writing of the Transfer Order
- Deficit 5:** Loss of information during the transfer of medical patient information from the TICU staff nurse to the normal ward
- Deficit 6:** The patient family is not always informed about the patient's TICU discharge; the patient's personal items are forgotten
- Deficit 7:** No reception of the transferred TICU patient at the normal ward; transport service is too slow
- Deficit 8:** Often the TICU bedside is not cleaned up in time (especially 3pm - 7am)
- Deficit 9:** Missing medical patient information for the setup of adequate medical equipment prior to the TICU patient arrival
- Deficit 10:** TICU night cart has only a limited choice of drugs;
No delivery from the Central Pharmacy
- Deficit 11:** 50% of missing or incomplete Transfer Orders after patient arrival; surgeons do not accompany the patient to the TICU for transferring medical information in every case; missing standardized documents from surgeons; TICU resident (and fellow) do not always attend the patient arrival
- Deficit 12:** No bed available at a normal ward; no TICU-Step-Down-Unit; mis-communication between TICU, ward and Administrator about open/clean beds

Anhang 21: Gegenüberstellung der Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) aller sechs analysierter „Patientenaufnahmen auf die ITS“ (in englischer Sprache)

Im folgenden Anhang dieser Arbeit befindet sich die Gegenüberstellung der Process Module Characterizing Consequences (PMCCs) aller sechs analysierter „Patientenaufnahmen auf die Intensivstation“ für folgende übergeordnete Prozessmodule:

1. request the ICU patient admission
 - 1.1 collect/transfer/receive/check the information about the medical background
 - 1.2 confirm the ICU patient admission request based on the medical background
2. organize an ICU bed for the ICU patient admission request
 - 2.1 collect/transfer/receive/check the information about the ICU bed availability
 - 2.2 confirm the ICU patient admission request based on the ICU bed availability
 - 2.3 collect/transfer/receive/check the information about the transfer of another ICU patient
 - 2.4 confirm the transfer of another ICU patient
 - 2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request
 - 2.5.1 organize the transfer of the transferable ICU patient
 - 2.5.2 collect/transfer/receive/check the medical information about the transferable ICU patient
 - 2.5.3 disconnect/transport/connect the transferable ICU patient
 - 2.6 reject the transfer of another ICU patient
3. organize ICU staff for the ICU patient admission request
 - 3.1 collect/transfer/receive/check the information about the ICU staff availability
 - 3.2 confirm the ICU patient admission request based on the ICU staff availability
 - 3.3 collect/transfer/receive/check the information about the order of additional ICU staff
 - 3.4 confirm the order of additional ICU staff
 - 3.5 reject the order of additional ICU staff
4. prepare the ICU for the ICU patient arrival
 - 4.1 assign ICU staff for the ICU patient arrival
 - 4.2 assign an ICU bed for the ICU patient arrival
 - 4.3 clean the ICU room for the ICU patient arrival
 - 4.4 setup the ICU room and medical equipment for the ICU patient arrival
5. transfer the arriving ICU patient to the ICU
 - 5.1 organize the transfer of the arriving ICU patient
 - 5.2 collect/transfer/receive/check the medical information about the arriving ICU patient
 - 5.3 disconnect/transport/connect the arriving ICU patient
6. reject the ICU patient admission request
 - 6.1 reject the ICU patient admission request based on the medical background
 - 6.2 reject the ICU patient admission request based on the ICU bed availability
 - 6.3 reject the ICU patient admission request based on the ICU staff availability

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)
PD5.2 lack of assignment PD6.1 lack of standardization PD6.2 lack of documented standards PD7.1 missing information PD7.2 delayed information PD7.3 lack of info standardization (3) PD7.9 no stand. info transferability	PD1.2.4 too many patients PD5.1 lack of planning PD7.2 delayed information	PD7.5 incomplete information (10)	access (2) PD7.6 incorrect information (2)	PD5 concerning the management	PD3.2.4 usability problems (info equip.) (3) PD7.3 lack of info standardization PD7.5 incomplete information; ULP Useless Process
----- ----- flow (2) standards	----- ----- UP1.1 concerning the staff	----- ULP Useless Process (9) ----- RP Redundant Process (4) ----- UP1.2.3 new patient groups (9)	----- ----- -----	----- ----- PS6 concerning the method	----- ----- PS3.3.2 med. dev. are always prepared
PS5.1 specific planning PS7.4 standardization is supportive	PS1.1 concerning the staff (2) PS1.2.4 never too many patients PS6 concerning the method	PS5 concerning the management PS5.1 specific planning (2) PS7.3 information standardization (2)	----- SP5 concerning the management SP5.1 specific planning	----- -----	----- SP5 concerning the management
-----	-----	SP7.1 standardized information flow (2)	-----	-----	-----

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD5.2 lack of assignment PD6.1 lack of standardization PD6.2 lack of documented standards PD7.1 missing information PD7.2 delayed information PD7.3 lack of info standardization (3) PD7.9 no stand. info transferability ----- ----- UP7.1 no standardized information flow (2) UP6.2 lack of documented standards ----- PS5.1 specific planning PS7.4 standardization is supportive -----	PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD5.1 lack of planning PD6 concerning the method (2) PD7.1 missing information PD7.2 delayed information ----- ----- UP1.1 concerning the staff ----- PS1.1 concerning the staff (2) PS1.2.4 never too many patients PS6 concerning the method -----	PD7.5 incomplete information (10) ----- ULP Useless Process (9) RP Redundant Process (4) ----- UP1.2.3 new patient groups (9) ----- PS5 concerning the management PS5.1 specific planning (2) PS7.3 information standardization (2) ----- SP7.1 standardized information flow (2)	PD5 concerning the management PD7.11 no simult. multi-user info access (2) PD7.6 incorrect information (2) ----- ----- ----- ----- PS6.1 specific standardization ----- SP5.1 specific planning	PD5 concerning the management ----- ----- ----- ----- PS6 concerning the method ----- SP6 concerning the method	PD3.2.4 usability problems (info equip.) (3) PD6 concerning the method PD7.1 missing information (3) PD7.3 lack of info standardization (2) PD7.4 standardization is a handicap PD7.5 incomplete information PD7.9 no stand. info transferability ----- ULP Useless Process ----- UP3.2 concerning the info equipment ----- PS3.3.2 med. dev. are always prepared PS7.4 standardization is supportive PS7.5 always complete information ----- SP5 concerning the management	1.1 collect/transfer/receive/check the information about the medical background
	PD7.5 incomplete information		SP5 concerning the management		PD7.3 lack of info standardization	1.2 confirm the ICU patient admission request based on the medical background

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD1.1.1 staff is missing (4) PD1.1.2 staff is not prepared (2) PD1.1.3 staff is waiting PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD1.3.2 patient's family is not prepared PD5.4 lack of teamwork (5) PD5.7 lack of family orientation PD5.8 lack of customer orientation (2) PD6.1 lack of standardization PD6.2 lack of documented standards PD7.1 missing information (2) PD7.2 delayed information PD7.3 lack of info standardization (1) PS7.4 standardization is supportive PS5.1 specific planning PS7.4 standardization is supportive	PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients (3) PD3.1.1 patient bed is missing PD5 concerning the management PD5.1 lack of planning (3) PD5.4 lack of teamwork PD6 concerning the method (5) PD7.1 missing information PD7.2 delayed information PD7.3 lack of info standardization UP7 concerning the information flow PS1.1 concerning the staff (2) PS5.9 flexibility	PD1.1.1 staff is missing (3) RP Redundant Process (11) UP1.2.1 increasing number of patients (3) UP1.2.3 new patient (3) UP1.2.3 new patient groups PS7.3 information standardization (11) SP7.1 standardized information flow (11)	UP6 concerning the method	PD1.1.1 staff is missing PD7 concerning the information flow UP3.1 concerning the patient bed UP5 concerning the management (3) PS1.1 concerning the staff (3) PS5.2 specific assignment (3) PS5.4 specific teamwork SP1.1 concerning the staff	PD5 concerning the management PD5.1 lack of planning PD7.11 no simult. multi-user info access PD7.7 unnecessary information RP Redundant Process ULP Useless Process PS5.4 specific teamwork PS6 concerning the method PS6.2 specific documented standards PS7.1 no missing information	2. organize an ICU bed for the ICU patient admission request

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
----- ----- PS5.1 specific planning PS7.4 standardization is supportive	PD1.2.4 too many patients ----- -----	----- UP1.2.3 new patient groups -----	----- -----	----- ----- PS5.2 specific assignment	----- -----	2.1 collect/transfer/receive/ check the information about the ICU bed availability
----- -----	PD3.1.1 patient bed is missing PD5.1 lack of planning ----- PS5.9 flexibility	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	2.2 confirm the ICU patient admission request based on the ICU bed availability
----- ----- PS5.1 specific planning PS7.4 standardization is supportive	PD1.2.4 too many patients PD5.1 lack of planning (2) PD6 concerning the method (5) -----	----- UP1.2.3 new patient (3) -----	----- -----	PD7 concerning the information flow ----- ----- PS5.4 specific teamwork	----- ----- PS6 concerning the method	2.3 collect/transfer/receive/ check the information about the transfer of another ICU patient
PD1.3.2 patient's family is not prepared PD5.7 lack of family orientation PD6.2 lack of documented standards				PD1.1.1 staff is missing		2.4 confirm the transfer of another ICU patient

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD1.1.1 staff is missing (4) PD1.1.2 staff is not prepared (2) PD1.1.3 staff is waiting PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD5.4 lack of teamwork (5) PD5.8 lack of customer orientation (2) PD6.1 lack of standardization PD7.1 missing information (2) PD7.2 delayed information PD7.3 lack of info standardization	PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD5 concerning the management PD5.4 lack of teamwork PD7.1 missing information PD7.2 delayed information PD7.3 lack of info standardization	PD1.1.1 staff is missing (3)			PD5 concerning the management PD5.1 lack of planning PD7.7 unnecessary information PD7.11 no simult. multi-user info access	2.5 transfer the transferable ICU patient for the ICU patient admission request
		RP Redundant Process (11)			RP Redundant Process	
					ULP Useless Process	
	UP7 concerning the information flow	UP1.2.1 increasing number of patients (3)	UP6 concerning the method	UP3.1 concerning the patient bed UP5 concerning the management (3)		
	PS1.1 concerning the staff (2) PS5.4 specific teamwork (2)	PS7.3 information standardization (11)		PS1.1 concerning the staff (3) PS5.2 specific assignment (2)	PS6.2 specific documented standards PS7.1 no missing information	
		SP7.1 standardized information flow (11)		SP1.1 concerning the staff		

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD1.1.1 staff is missing (2) PD1.1.2 staff is not prepared (2) PD1.2.4 too many patients PD5.4 lack of teamwork (4) PD5.8 lack of customer orientation PD7.1 missing information PD7.2 delayed information ----- ----- -----	PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD5 concerning the management PD7.2 delayed information ----- ----- PS1.1 concerning the staff PS5.4 specific teamwork (2) -----	----- ----- UP1.2.1 increasing number of patients (3) ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- UP3.1 concerning the patient bed UP5 concerning the management ----- PS1.1 concerning the staff (2) PS5.2 specific assignment (2) ----- SP1.1 concerning the staff -----	----- ----- PS5.4 specific teamwork -----	2.5.1 organize the transfer of the transferable ICU patient
PD5.8 lack of customer orientation PD7.1 missing information PD7.3 lack of info standardization ----- ----- ----- ----- -----	PD5.4 lack of teamwork PD7.1 missing information PD7.3 lack of info standardization ----- ----- ----- UP7 concerning the information flow ----- -----	----- ----- RP Redundant Process (11) ----- ----- ----- PS7.3 information standardization (11) ----- SP7.1 standardized information flow (11) -----	----- ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- ----- -----	PD5 concerning the management PD7.11 no simult. multi-user info access ----- RP Redundant Process ----- ULP Useless Process ----- PS7.1 no missing information -----	2.5.2 collect/transfer/receive/check the medical information about the transferable ICU patient
PD1.1.1 staff is missing (2) PD1.1.3 staff is waiting PD1.2.3 patient is waiting PD5.4 lack of teamwork PD6.1 lack of standardization ----- ----- -----	----- ----- ----- PS1.1 concerning the staff -----	PD1.1.1 staff is missing (3) ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- UP5 concerning the management (2) ----- PS1.1 concerning the staff -----	PD5.1 lack of planning PD7.7 unnecessary information ----- ----- PS6.2 specific documented standards -----	2.5.3 disconnect/transfer/ connect the transferable ICU patient

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
			UP1.1 concerning the staff (2) UP1.1.4 no substitution for missing staff	PD1.1.1 staff is missing (2) PD5.2 lack of assignment UP1.1.4 no substitution for missing staff PS1.1 concerning the staff PS5.2 specific assignment		3. organize ICU staff for the ICU patient admission request

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
-----	-----	-----	-----	PD1.1.1 staff is missing UP1.1.4 no substitution for missing staff	-----	3.1 collect/transfer/receive/ check the information about the ICU staff availability
						3.2 confirm the ICU patient admission request based on the ICU staff availability
----- -----	----- -----	----- -----	UP1.1 concerning the staff (2) UP1.1.4 no substitution for missing staff	PD1.1.1 staff is missing PD5.2 lack of assignment PS1.1 concerning the staff PS5.2 specific assignment	----- -----	3.3 collect/transfer/receive/ check the information about the order of additional ICU staff

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD1.1.1 staff is missing PD1.1.3 staff is waiting PD1.2.3 patient is waiting PD2.4 arrangement is a handicap PD3.2.3 info equipment is not working (2) PD4.1.1 medical material is missing (4) PD4.2.1 other material is missing (2) PD7.1 missing information (2) ----- ----- PS2.4 arrangement is supportive PS4.1.1 med. material is never missing -----	PD7.1 missing information ----- UP7 concerning the information flow ----- PS2.4 arrangement is supportive prepared -----	PD7.1 missing information ----- UP1.2.1 increasing number of patients ----- PS3.2.4 high usability (info equipment) (3) PS6.2 specific documented standards (8) -----	PD1.2.4 too many patients PD3.3.4 usability problems (med. dev.) ----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	PD2 concerning the location (milieu) PD3.3.4 usability problems (med. dev.) PD7.3 lack of info standardization ----- RP Redundant Process ----- UP3.1 concerning the patient bed ----- PS4.1.1 med. material is never missing ----- SP3.1 concerning the patient bed	4. prepare the ICU for the ICU patient arrival

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
-----	-----	UP1.2.1 increasing number of patients	-----	-----	PD7.3 lack of info standardization	4.1 assign ICU staff for the ICU patient arrival
----- ----- -----	PD1.3 concerning the patient's family ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	RP Redundant Process UP3.1 concerning the patient bed SP3.1 concerning the patient bed SP3.1.1 substitution for missing beds	4.2 assign an ICU bed for the ICU patient arrival
PD1.1.1 staff is missing PD1.1.3 staff is waiting PD1.2.3 patient is waiting -----	PS2.4 arrangement is supportive	-----	-----	-----	-----	4.3 clean the ICU room for the ICU patient arrival
PD2.4 arrangement is a handicap PD3.2.3 info equipment is not working (2) PD4.1.1 medical material is missing (4) PD4.2.1 other material is missing (2) PD7.1 missing information (2) ----- PS2.4 arrangement is supportive PS4.1.1 med. material is never missing PS2.4 arrangement is supportive	PD3.3.1 medical devices are missing PD7.1 missing information ----- UP7 concerning the information flow ----- PS2.2 location is always prepared PS3.3.2 med. dev. are always prepared	PD7.1 missing information ----- PS3.2.4 high usability (info equipment) (3) PS6.2 specific documented standards (8)	PD1.2.4 too many patients PD3.3.4 usability problems (med. dev.) ----- -----	----- ----- -----	PD2 concerning the location (milieu) PD3.3.4 usability problems (med. dev.) ----- PS4.1.1 med. material is never missing	4.4 setup the ICU room and medical equipment for the ICU patient arrival

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD1.1.1 staff is missing (2) PD5.4 lack of teamwork (2) PD6.1 lack of standardization PD7.2 delayed information PD7.1 missing information PD7.3 lack of info standardization (2) PD7.5 incomplete information PD7.9 no stand. info transferability (2) UP7.1 no standardized information flow (2)	PD2.2 location is not prepared PD3.1.2 patient bed is not prepared PD3.2 concerning the info equipment PD5.1 lack of planning PD6.1 lack of standardization PD7.1 missing information PD7.5 incomplete information UP7 concerning the information flow	PD7.1 missing information RP Redundant Process (5) UP1.2.3 new patient groups (2) PS3.2.4 high usability (info equipment) (7) PS7.3 information standardization (5) SP7.1 standardized information flow (3)	PD1.2.1 patient is missing PD1.2.4 too many patients PD2 concerning the location (milieu) PD3.1 concerning the patient bed PD5 concerning the management; PD5.1 lack of planning PD6 concerning the method PD7.1 missing information PD7.8 no consideration of all info RP Redundant Process (2) SP3.2 concerning the info equipment (2) SP5 concerning the management	PD7.2 delayed information PS1.1 concerning the staff (2) PS7.2 on-time information (no delay)	PD1.1 concerning the staff PD3.2.4 usability problems (info equip.) (2) PD6 concerning the method PD6.1 lack of standardization (2) PD6.2 lack of documented standards PD7.11 no simult. multi-user info access PD7.3 lack of info standardization PD7.4 standardization is a handicap PD7.5 incomplete information PD7.8 no consideration of all info UP6.3 lack of quality feedback PS1.1 concerning the staff PS7.1 no missing information SP5.2 specific assignments SP6.1 specific standardization	5. transfer the arriving ICU patient to the ICU

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
	PD2.2 location is not prepared PD3.1.2 patient bed is not prepared PD5.4 lack of teamwork PD6 concerning the method PD7.2 delayed information UP7 concerning the information flow	PD7.1 missing information PS3.2.4 high usability (info equipment)	PD1.2.4 too many patients PD5 concerning the management; PD5.1 lack of planning SP5 concerning the management		PD6.1 lack of standardization UP6.3 lack of quality feedback PS1.1 concerning the staff SP5.2 specific assignments SP6.1 specific standardization	5.1 organize the transfer of the arriving ICU patient
PD1.1.1 staff is missing (2) PD5.4 lack of teamwork (2) PD6.1 lack of standardization PD7.2 delayed information PD7.1 missing information PD7.3 lack of info standardization (2) PD7.5 incomplete information PD7.6 incorrect information PD7.9 no stand. info transferability (2) UP7.1 no standardized information flow (2)	PD3.2 concerning the info equipment PD5.1 lack of planning PD6.1 lack of standardization PD7.1 missing information PD7.2 delayed information PD7.5 incomplete information	 RP Redundant Process (4) UP1.2.3 new patient groups (2) PS3.2.4 high usability (info equipment) (6) PS7.3 information standardization (4) SP7.1 standardized information flow (2)	PD2 concerning the location (milieu) PD3.1 concerning the patient bed PD6 concerning the method PD7.8 no consideration of all info RP Redundant Process (2) SP3.2 concerning the info equipment (2)	PD7.2 delayed information PS7.2 on-time information (no delay)	PD1.1 concerning the staff PD3.2.4 usability problems (info equip.) (2) PD6 concerning the method PD6.1 lack of standardization PD6.2 lack of documented standards PD7.11 no simult. multi-user info access PD7.3 lack of info standardization PD7.4 standardization is a handicap PD7.5 incomplete information PD7.8 no consideration of all info RP Redundant Process (2) PS7.1 no missing information	5.2 collect/transfer/receive/check the medical information about the arriving ICU patient
		RP Redundant Process PS7.3 information standardization SP7.1 standardized information flow	PD1.2.1 patient is missing PD7.1 missing information	PS1.1 concerning the staff (2) PS5.4 specific teamwork (2)		5.3 disconnect/transport/ connect the arriving ICU patient

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD2.1 location is occupied						6. reject the ICU patient admission request

Anhang 21

Jackson Memorial Hospital University of Miami (USA)	Charité Campus Virchow Klinikum Berlin (Deutschland)	Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)	Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)	Palo Alto VA Health Care System Stanford (USA)	University Hospital of Innsbruck (Österreich)	
						6.1 reject the ICU patient admission request based on the medical background
PD1.2.3 patient is waiting PD1.2.4 too many patients PD2.1 location is occupied						6.2 reject the ICU patient admission request based on the ICU bed availability
						6.3 reject the ICU patient admission request based on the ICU staff availability

Anhang 22: Darstellung aller für die charakteristischen Defizite der „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen (in englischer Sprache)

Deficit 1: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

TICU fellow is sometimes not informed or informed too late about a possible new TICU patient

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative: 1-A: Enforcement of a strict ICU policy: no patient is admitted without the evaluation of an ICU physician ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

Deficit 2: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

No standardized documents for the transfer of medical patient information prior to the patient arrival

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative: 2-A: Standardized documents for the ICU patient admission request (filled out and transferred as early as possible) ⁽¹⁾

2-B: Collect missing medical patient information via the Hospital Information System ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

Deficit 3: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

Standardized checklist with TICU admission criteria is not used/communicated/existent

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative: 3-A: Standardized ICU admission criteria ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 4: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

Transfer Order is not written in time; patient discharge is planned after ward rounds; surgeon is not available for writing the Transfer Order; time consuming work to organize the writing of the Transfer Order

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative: 4-A: ICU physicians decide about transferable patients first before discussing/confirming with ward physicians ⁽¹⁾ ⁽²⁾

4-B: ICU physicians write the ICU discharge order ⁽¹⁾

4-C: "in-case" Transfer Orders are written for all transferable patients and only activated if necessary ⁽⁵⁾

4-D: If ward physicians have no time but agree to the patient discharge, ICU physicians write the Transfer Order ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 5: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

Loss of information during the transfer of medical patient information from the TICU staff nurse to the normal ward

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative: 5-A: Standardized documents (summaries) for the transfer of medical patient information for physicians and nurses ⁽¹⁾ ⁽³⁾

5-B: Ward physicians and ward nurses pick up the transferable patient and collect additional medical information ⁽¹⁾

5-C: Oral report to receiving patient assigned ward nurse (person to person) after the patient assigned ICU staff nurse has transferred the ICU patient to the normal ward ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 6: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

The patient family is not always informed about the patient's TICU discharge; the patient's personal items are forgotten

Process Flow Alternative:

Alternative: 6-A: Standardized checklist for the patient discharge and transfer to a normal ward

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 7: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

No reception of the transferred TICU patient at the normal ward; transport service is too slow

Process Flow Alternatives from other ICUs:

- Alternative:*
- 7-A: Defining the transfer time by phone first in consensus ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁵⁾*
 - 7-B: ICU patient is picked up by the ward physician and ward nurse ⁽¹⁾*
 - 7-C: Patient assigned ICU staff nurse always transfers the patient to the normal ward ⁽⁵⁾*
 - 7-D: ICU staff nurse (and a physician) always transfers the patient to the normal ward ⁽³⁾*

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 8: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

Often the TICU bedside is not cleaned up in time (especially between 3pm and 7am)

Process Flow Alternatives from other ICUs:

- Alternative:*
- 8-A: If the non medical staff for cleaning is not available (during night time), the ICU nurses clean the ICU bed and bedside for emergencies by themselves ⁽¹⁾*
 - 8-B: If the non medical staff for cleaning is not available in emergencies immediately (< 5%), the ICU nurses clean the ICU bed and bedside by themselves ⁽⁴⁾*
 - 8-C: Continuous cleaning process ⁽²⁾*

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 9: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

Missing medical patient information for the setup of adequate medical equipment prior to the TICU patient arrival

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative: 9-A: Preparation of the ICU medical equipment is done prior to the patient arrival based on the medical patient information that is transferred to the ICU as soon as documented ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

Deficit 10: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

TICU night cart has only a limited choice of drugs;
No delivery from the Central Pharmacy

Process Flow Alternative:

Alternative: 10-A: Find out the missing drugs and add to the TICU night cart

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

Deficit 11: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

50% of missing or incomplete Transfer Orders after patient arrival; surgeons do not accompany the patient to the TICU for transferring medical information in every case; missing standardized documents from surgeons; TICU resident (and fellow) do not always attend the patient arrival

Process Flow Alternatives from other ICUs:

Alternative:

11-A: Standardized documents (summaries) for the transfer of medical patient information for ER/OR/ward physicians, anaesthesiologists and ER/OR/ward nurses ⁽¹⁾

11-B: ER/OR/ward physicians, anaesthesiologists and ER/OR/ward nurses transport the patient to the ICU and transfer additional medical information (at a defined arrival time) ^{(1) (2) (5)}

11-C: For the transfer from wards, the assigned ICU staff nurse offers to help with the patient transport ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Deficit 12: Patient Admission Process to the TICU

Jackson Memorial Hospital – University of Miami:

Problem:

No bed available at a normal ward; no TICU-Step-Down-Unit; miscommunication between TICU, ward and Administrator about open/clean beds

Process Flow Alternative:

Alternative:

12-A: Analyse and improve the patient admission and discharge processes for normal hospital wards

12-B: Collect the necessary data to initiate a discussion about more hospital beds and staff

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

Anhang 23: Darstellung der Bewertungsergebnisse der Funktionstauglichkeit aller für die „Patientenaufnahme auf die ITS“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen (in englischer Sprache)

Im folgenden Anhang dieser Arbeit befindet sich die Darstellung der Bewertungsergebnisse der Funktionstauglichkeit aller für die „Patientenaufnahme auf die Intensivstation“ des Jackson Memorial Hospitals der University of Miami erarbeiteten Prozessfluss- Verbesserungen durch 34 klinische Mitarbeiter.

Hierfür wurde von jedem dieser klinischen Mitarbeiter die Funktionstauglichkeit der einzelnen Prozessfluss- Verbesserungen mittels einer Punktvorgabe zwischen 1 und 5 bewertet. Ein Punkt bedeutete hierbei die Aussage „Diese Prozessfluss- Verbesserung sollte keineswegs umgesetzt werden.“ [engl.: This process optimization should definitely not be realized.], fünf Punkte dagegen die Aussage „Diese Prozessfluss- Verbesserung sollte unbedingt umgesetzt werden.“ [engl.: This process optimization should definitely be realized.]. Getrennt für ärztliches und pflegerisches Personal sowie für alle klinischen Mitarbeiter gemeinsam wurden dann die statistischen Mittelwerte für jede einzelne dieser Prozessfluss- Verbesserungen ermittelt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden diese Mittelwerte nach der zweiten Nachkommastelle gerundet.

Average assessment between 1 (should definitely not be realized) and 5 (should definitely be realized) for the possible <i>Process Flow Improvements</i> , that were elaborated for an elimination of the existing <i>Deficits</i> within the "Patient Admission Process to the ICU" of the Jackson Memorial Hospital, Miami (USA):	Average assessment (entire staff) n = 34	Average assessment (nurses) n = 30	Average assessment (physicians) n = 4
Deficit 1: TICU fellow is sometimes not informed or informed too late about a possible new TICU patient			
1-A: Enforcement of a strict ICU policy: no patient is admitted without the evaluation of an ICU physician ^{(1) (2) (3)}	4,71	4,77	4,25
Deficit 2: No standardized documents for the transfer of medical patient information prior to the patient arrival			
2-A: Standardized documents for the ICU patient admission request (filled out and transferred as early as possible) ⁽¹⁾	4,15	4,13	4,25
2-B: Collect missing medical patient information via the Hospital Information System ⁽¹⁾	3,29	3,27	3,50
Deficit 3: Standardized checklist with TICU admission criteria is not used/communicated/existent			
3-A: Standardized ICU admission criteria ⁽⁵⁾	4,26	4,43	3,00
Deficit 4: Transfer Order is not written in time; patient discharge is planned after ward rounds; surgeon is not available for writing the Transfer Order; time consuming work to organize the writing of the Transfer Order			
4-A: ICU physicians decide about transferable patients first before discussing/confirming with ward physicians ^{(1) (2)}	4,18	4,20	4,00
4-B: ICU physicians write the ICU discharge order ⁽¹⁾	3,94	4,00	3,50
4-C: "in-case" Transfer Orders are written for all transferable patients and only activated if necessary ⁽⁵⁾	3,50	3,43	4,00
4-D: If ward physicians have no time but agree to the patient discharge, ICU physicians write the Transfer Order ⁽⁵⁾	3,85	3,97	3,00
Deficit 5: Loss of information during the transfer of medical patient information from the TICU staff nurse to the normal ward			
5-A: Standardized documents (summaries) for the transfer of medical patient information for physicians and nurses ^{(1) (3)}	4,21	4,17	4,50
5-B: Ward physicians and ward nurses pick up the transferable patient and collect additional medical information ⁽¹⁾	2,50	2,53	2,25
5-C: Oral report to receiving patient assigned ward nurse (person to person) after the patient assigned ICU staff nurse has transferred the ICU patient to the normal ward ⁽⁵⁾	3,65	3,53	4,50
Deficit 6: The patient family is not always informed about the patient's TICU discharge; the patient's personal items are forgotten			
6-A: Standardized checklist for the patient discharge and transfer to a normal ward	4,26	4,23	4,50
Deficit 7: No reception of the transferred TICU patient at the normal ward; transport service is too slow			
7-A: Defining the transfer time by phone first in consensus ^{(1) (3) (5)}	3,94	4,00	3,50
7-B: ICU patient is picked up by the ward physician and ward nurse ⁽¹⁾	1,97	2,10	1,00
7-C: Patient assigned ICU staff nurse always transfers the patient to the normal ward ⁽⁵⁾	3,82	3,77	4,25
7-D: ICU staff nurse (and a physician) always transfers the patient to the normal ward ⁽³⁾	2,47	2,40	3,00

Average assessment between 1 (should definitely not be realized) and 5 (should definitely be realized) for the possible <i>Process Flow Improvements</i> , that were elaborated for an elimination of the existing <i>Deficits</i> within the "Patient Admission Process to the ICU" of the Jackson Memorial Hospital, Miami (USA):	Average assessment (entire staff) n = 34	Average assessment (nurses) n = 30	Average assessment (physicians) n = 4
Deficit 8: Often the TICU bedside is not cleaned up in time (especially between 3pm and 7am)			
8-A: If the non medical staff for cleaning is not available (during night time), the ICU nurses clean the ICU bed and bedside for emergencies by themselves ⁽¹⁾	2,03	1,97	2,50
8-B: If the non medical staff for cleaning is not available in emergencies immediately (< 5%), the ICU nurses clean the ICU bed and bedside by themselves ⁽⁴⁾	2,12	2,13	2,00
8-C: Continuous cleaning process ⁽²⁾	4,82	4,83	4,75
Deficit 9: Missing medical patient information for the setup of adequate medical equipment prior to the TICU patient arrival			
9-A: Preparation of the ICU medical equipment is done prior to the patient arrival based on the medical patient information that is transferred to the ICU as soon as documented ⁽¹⁾	4,41	4,40	4,50
Deficit 10: TICU night cart has only a limited choice of drugs; No delivery from the Central Pharmacy			
10-A: Find out the missing drugs and add to the TICU night cart	4,44	4,43	4,50
Deficit 11: 50% of missing or incomplete Transfer Orders after patient arrival; surgeons do not accompany the patient to the TICU for transferring medical information in every case; missing standardized documents from surgeons; TICU resident (and fellow) do not always attend the patient arrival			
11-A: Standardized documents (summaries) for the transfer of medical patient information for ER/OR/ward physicians, anaesthesiologists and ER/OR/ward nurses ⁽¹⁾	4,32	4,33	4,25
11-B: ER/OR/ward physicians, anaesthesiologists and ER/OR/ward nurses transport the patient to the ICU and transfer additional medical information (at a defined arrival time) ^{(1) (2) (5)}	4,35	4,30	4,75
11-C: For the transfer from wards, the assigned ICU staff nurse offers to help with the patient transport ⁽⁵⁾	3,06	3,03	3,25
Deficit 12: No bed available at a normal ward; no TICU-Step-Down-Unit; miscommunication between TICU, ward and Administrator about open/clean beds			
12-A: Analyse and improve the patient admission and discharge processes for normal hospital wards	4,79	4,77	5,00
12-B: Collect the necessary data to initiate a discussion about more hospital beds and staff	4,29	4,20	5,00

⁽¹⁾ Hokkaido University Hospital Sapporo (Japan)

⁽²⁾ Kaplan Medical Center Rehovot (Israel)

⁽³⁾ University Hospital of Innsbruck (Austria)

⁽⁴⁾ Charité University Hospital Berlin (Germany)

⁽⁵⁾ Palo Alto VA Health Care System (USA)