

Aus der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin  
(Direktor Univ.- Prof. Dr. Michael Wendt)  
der Medizinischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

# Die Integration der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung des akademischen

Grades

Doktor der Naturwissenschaften in der Medizin  
(Dr. rer. med.)

der

Medizinischen Fakultät

der

Ernst-Moritz-Arndt-Universität

Greifswald

2008

vorgelegt von:  
Florian Franziskus Fuhrmann  
geb. am: 5.2.1980  
in: Mutlangen

Dekan: Prof. Dr. Heyo K. Kroemer

1. Gutachter: Prof. Dr. Michael Wendt

2. Gutachter: Prof. Dr. Steffen Fleßa

3. Gutachter: Prof. Dr. Joachim Szecsenyi

Ort, Raum: Bibliothek des Instituts für Community Medicine der Ernst-Moritz-Arndt  
Universität Greifswald (Ellernholzstraße 1-2, 17487 Greifswald)

Tag der Disputation: 25. August 2009

## **Abkürzungsverzeichnis**

AOP	Ambulante Operation
BG	Berufsgenossenschaft
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DRGs	Diagnosis Related Groups
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
ICU	Intensive Care Unit
IT	Information Technology
KEH	Evangelisches Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge gGmbH, Berlin
LEP	Leistungserfassung in der Pflege
OP	Operation
PK	Pflegekräfte
RR	Riva-Rocci (Blutdruckmessung)
SMS	Short Message Service
usw.	und so weiter
VK	Vollkraft
z. B.	zum Beispiel

## **Gliederung**

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>TEIL I.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung .....	1
1.1.1 Medizinischer Fortschritt .....	1
1.1.2 Veränderung der Patientenstruktur .....	2
1.1.3 Qualität als Wettbewerbsfaktor.....	3
1.1.4 Der Kostendruck im deutschen Krankenhauswesen.....	4
1.2 Zielsetzung der Arbeit.....	5
1.3 Aufbau der Arbeit .....	6
<b>2 Prozesse in Krankenhäusern.....</b>	<b>8</b>
2.1 Der allgemeine Prozessbegriff .....	8
2.2 Dimensionen der Prozessleistungsfähigkeit.....	9
2.2.1 Prozesskosten .....	9
2.2.2 Prozesszeit.....	10
2.2.3 Prozessqualität.....	10
2.3 Aufgaben des Prozessmanagements .....	10
2.3.1 Grundlagen des Prozessmanagements .....	10
2.3.2 Prozessoptimierung.....	12
2.4 Besonderheiten von Prozessen in Krankenhäusern.....	14
2.4.1 Das Arbeitssystem Krankenhaus .....	14
2.4.2 Komplexität von Krankenhausprozessen.....	15
2.4.3 Vom Funktions- zum Prozessdenken im Krankenhaus .....	17
2.4.4 Der Patient als Prozessobjekt.....	19
<b>3 Die ärztliche und die pflegerische Versorgung im Krankenhaus.....</b>	<b>20</b>
3.1 Die Ressource Mensch im Krankenhaus.....	20

3.1.1	Personelle Ressourcen zur medizinischen Leistungserstellung .....	20
3.1.2	Besonderheiten der ärztlichen Tätigkeit.....	22
3.1.3	Besonderheiten der pflegerischen Tätigkeit.....	22
3.1.4	Die Visite – Informationsaustausch auf der Station.....	23
3.2	Die stationäre und die ambulante Versorgung .....	25
3.2.1	Entwicklung der stationären Versorgung in Deutschland.....	25
3.2.2	Aufgaben der stationären Versorgung im Krankenhaus .....	26
3.2.3	Die Poliklinik als ambulante Versorgungseinheit.....	27
<b>TEIL II</b>	.....	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>30</b>
4.1	Die Simulation zur Visualisierung von Optimierungspotenzialen.....	30
4.1.1	Simulation im Allgemeinen .....	30
4.1.2	Simulationssoftware MedModel .....	31
4.2	Prozessunterschiede zwischen Soll- und Istzustand .....	34
4.2.1	Einführung einer Klassifikation stationärer Patienten .....	34
4.2.1.1	Schwierigkeiten bei der Einführung von Patientenklassen.....	34
4.2.1.2	Patientenklassifikation – Mobile und immobile Patienten.....	35
4.2.2	Umgestaltung des Konzeptes der stationären Versorgung.....	37
4.3	Datenbasis für die Simulation .....	40
4.3.1	Daten zur stationären Pflege .....	40
4.3.2	Daten zu Abläufen in der Poliklinik .....	42
<b>5</b>	<b>Simulation und Auswertungen der Prozessveränderungen</b> .....	<b>44</b>
5.1	Die stationäre Versorgung.....	44
5.1.1	Istzustand der stationären Versorgung.....	44
5.1.1.1	Auslastung des Pflegepersonals .....	44
5.1.1.2	Stationsarbeit des ärztlichen Dienstes .....	46
5.1.2	Sollzustand der stationären Versorgung .....	47
5.1.2.1	Konzeption der Station A.....	47
5.1.2.2	Tätigkeiten, die in die Poliklinik verlagert werden.....	51
5.1.2.3	Gesamtheit der Pflegeaufgaben auf der Station A .....	51
5.1.2.4	Konzeption und Ergebnisse der Station B .....	52
5.2	Die Versorgung in der Poliklinik .....	54

5.2.1	Istzustand der Poliklinikabläufe .....	54
5.2.1.1	Rahmenbedingungen für die Prozesse in der Poliklinik .....	54
5.2.1.2	Ambulante Patienten der Poliklinik .....	54
5.2.1.3	Resources und Locations in der Poliklinik.....	57
5.2.1.4	Simulation und Ergebnisse des Istzustandes.....	59
5.2.2	Sollzustand der Poliklinikabläufe .....	63
5.2.2.1	Rahmenbedingungen in der Poliklinik im Sollzustand.....	63
5.2.2.2	Simulation und Ergebnisse des Sollzustandes .....	65
5.3	Vergleich der Personalkosten im Ist- und Sollzustand .....	70
5.3.1	Veränderung der Personalstruktur.....	70
5.3.2	Veränderung der Kostenstruktur .....	72
5.4	Qualitative Vorteile der Umstrukturierung .....	73
5.4.1	Ablauf der täglichen Visite .....	73
5.4.2	Bündelung der ärztlichen Arbeitskraft und Kompetenz .....	74
5.4.3	Institutionalisierung der Visite durch einen leitenden Facharzt.....	74
5.4.4	Eliminierung einer Arbeitssphäre .....	75
5.4.5	Ambulante und mobile stationäre Patienten in der Poliklinik .....	75
5.4.6	Therapeutische Bedeutung der Bewegung.....	76
5.4.7	Qualität der stationären Versorgung .....	76
5.5	Notwendige Rahmenbedingungen .....	77
<b>6</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>79</b>
6.1	Weiterführende Gedanken .....	79
6.1.1	Ausweitung des Stationskonzepts nach Mobilität .....	79
6.1.2	Die interdisziplinäre Poliklinik .....	81
6.2	Zusammenfassung.....	83
	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>85</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>94</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Dimensionen der Prozessleistung .....	13
Abbildung 2: Allgemeine Darstellung eines Arbeitssystems .....	15
Abbildung 3: Krankenhausorganisation nach Abteilungen .....	17
Abbildung 4: Krankenhausorganisation nach Prozessen .....	18
Abbildung 5: Leistungsfelder des Krankenhauses und ihre Abhängigkeiten .....	21
Abbildung 6: Aufgabenteilung Poliklinik und Station .....	28
Abbildung 7: Neuordnung der stationären chirurgischen Patienten nach Mobilität .....	37
Abbildung 8: Verkürzung der Essensausgabe durch Zentralisierung .....	38
Abbildung 9: Integration der Poliklinik in den Ablauf der Station A .....	38
Abbildung 10: Ablauforganisation der Versorgung im Krankenhaus .....	39
Abbildung 11: Neue Ablauforganisation der Versorgung im Krankenhaus .....	39
Abbildung 12: Neue Aufgabenverteilung zwischen Station und Poliklinik .....	40
Abbildung 13: Ankunft der Patienten in der Poliklinik nach Ambulanzen .....	55
Abbildung 14: Personalverteilung und Ankunft aller ambulanter Patienten – Istzustand .....	57
Abbildung 15: Grundriss mit Laufwegen und Behandlungseinheiten für die Simulation .....	58
Abbildung 16: Anzahl ambulanter Patienten in der Poliklinik – Istzustand .....	62
Abbildung 17: Personalverteilung und Ankunft ambulanter Patienten – Sollzustand .....	65
Abbildung 18: Anzahl ambulanter Patienten in der Poliklinik – Sollzustand .....	69
Abbildung 19: Mobile stationäre Patienten in der Poliklinik – Sollzustand .....	70
Abbildung 20: Patientenströme und räumliche Zuordnung der Einheiten .....	78
Abbildung 21: Neuordnung der stationären Patienten nach Mobilität .....	80
Abbildung 22: Interdisziplinäre Poliklinik .....	82

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Definitionen des Prozessbegriffs .....	9
Tabelle 2: Entwicklung der Kennzahlen für die stationäre Behandlung in Deutschland.....	25
Tabelle 3: Patienteneinteilung und entsprechende Pflege Tätigkeiten für chirurgische Patienten .....	36
Tabelle 4: Pflegeschritte, Pflegedauer und benötigtes Personal .....	45
Tabelle 5: Ärztliche Tätigkeit auf der Station.....	47
Tabelle 6: Einteilung der Patientenkategorien .....	48
Tabelle 7: LEP-Variable <i>Essen/Trinken einfach</i> (5 Minuten).....	49
Tabelle 8: LEP-Variable <i>Essen/Trinken einfach</i> zentralisiert.....	50
Tabelle 9: LEP-Variable <i>Bett-/Liegeplatz herrichten einfach</i> (3 Minuten) .....	50
Tabelle 10: Tätigkeiten, die von der Station in die Poliklinik verlagert werden .....	51
Tabelle 11: Pflegeaufwand auf der Station A, der durch Pflegepersonal erbracht wird .....	52
Tabelle 12: Veränderung des Verhältnisses Patient zu Pflegepersonal auf Station A .....	52
Tabelle 13: Pflegeaufwand auf der Station B .....	53
Tabelle 14: Veränderung des Verhältnisses Patient zu Pflegepersonal auf Station B.....	53
Tabelle 15: Eckdaten der Sollsituation für die Stationen A und B .....	54
Tabelle 16: Ankunftszeiten der ambulanten Patienten in der Poliklinik.....	56
Tabelle 17: Personalstärke und -auslastung in der Poliklinik – Istzustand.....	59
Tabelle 18: Ergebnisse für ambulante Patienten der Poliklinik – Istzustand.....	60
Tabelle 19: Tätigkeiten, die von der Station in die Poliklinik verlagert werden .....	64
Tabelle 20: Personalstärke und -auslastung in der Poliklinik – Sollzustand .....	66
Tabelle 21: Ergebnisse für ambulante Patienten der Poliklinik – Sollzustand .....	67
Tabelle 22: Veränderungen der Personalstruktur auf der Station auf Basis von VK .....	71
Tabelle 23: Veränderungen der Personalstruktur in der Poliklinik auf Basis von VK .....	72
Tabelle 24: Veränderungen der Personalkostenstruktur .....	73



## **TEIL I**

### **1 Einleitung**

#### **1.1 Problemstellung**

Die Situation der deutschen Krankenhauslandschaft ist ein vieldiskutiertes Thema in Politik und Gesellschaft, denn eine Gesellschaft ist nur so gesund, wie ihre Krankenhäuser dies zulassen. Umso erschreckender ist die Prognose einer renommierten Beratungsgesellschaft, die anhand einer Analyse vorhersagt, dass rund ein Drittel der deutschen Krankenhäuser von der Zusammenlegung oder Schließung bedroht ist, weil diese dem Wettbewerb nicht gewachsen sind.<sup>1</sup>

Dies resultiert zum einen aus den ständig wachsenden Kosten, mit denen sich die Krankenhäuser konfrontiert sehen, zum anderen liegt es sicherlich daran, dass viele Verbesserungspotenziale nicht erschlossen und genutzt werden. Das Festhalten an organisch gewachsenen Strukturen und mangelnde Prozessorientierung lassen Krankenhäuser im Hinblick auf aktuelle Problemstellungen unflexibel werden. Der medizinische Fortschritt, die Veränderung der Patientenstruktur, der ständig wachsende Qualitätsanspruch der Patienten und die damit einhergehend weiter wachsenden Kosten werden vom Krankenhauswesen genau diese fehlende Flexibilität einfordern. Deshalb werden in Zukunft nur Krankenhäuser eine Überlebenschance haben, die sich nicht im Tagesgeschäft verlieren, sondern rechtzeitig eine Neuorganisation ihrer Geschäftsprozesse vornehmen. Solche Neuorganisationen sollen die zusätzlichen Arbeitsverdichtungen für das Krankenhauspersonal vermeiden, die Zeit für Patientenzuwendung steigern und die Fehlerisiken in Diagnose und Therapie vermindern.<sup>2</sup>

##### **1.1.1 Medizinischer Fortschritt**

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich der medizinische Fortschritt rasant entwickelt. Insbesondere haben technische und biomedizinische Entdeckungen in vier Bereichen das ärztliche Handeln und das Verständnis der Pathomechanismen menschlicher Krankheiten fundamental beeinflusst und bereichert. Diese vier Bereiche sind die Verfahren der bildgebenden Diagnostik bzw. Therapie, die

---

<sup>1</sup> Vgl. Bartsch (2006), S. 15.

<sup>2</sup> Vgl. Salfeld (2008), S. vii.

Entdeckungen im Bereich des Immunsystems sowie die Entwicklungen in der molekularen Medizin und der Transplantationsmedizin.<sup>3</sup>

Einhergehend mit dem Wissenszuwachs in der Industrie ergeben sich auch für den medizinischen Bereich immer neue Möglichkeiten. Mit der Weiterentwicklung der Kommunikations- und Informationstechnologie konnten Entwicklungen wie die Telemedizin und E-Health entstehen. Mit diesen Neuerrungenschaften müssen somit auch neue Strukturen für die medizinische Leistungserstellung erdacht werden.<sup>4</sup> Dadurch trifft die Krankenhausnachfrage auf ein immer größeres, leistungsfähigeres und stärker differenziertes Leistungsangebot bei steigender Qualität. Diese Entwicklung hat zu einer stetigen Verdichtung der Leistungsprozesse im Krankenhaus geführt.<sup>5</sup>

Der medizinische Fortschritt hat neben der Zustandsverbesserung der Patienten das Ziel, die Verminderung der krankheitsspezifischen Sterblichkeit zu erreichen.<sup>6</sup> Somit haben die Fortschritte in der medizinischen Leistungserstellung nicht nur direkte weitreichende Auswirkungen auf die Kostenstruktur des Gesundheitswesens, sondern auch auf die demographische Entwicklung der Patientenstruktur.<sup>7</sup>

### **1.1.2 Veränderung der Patientenstruktur**

Die Veränderung der Patientenstruktur ist eine weitere Ursache für die Kostenexplosion im deutschen Krankenhauswesen. Durch die wachsende medizinische Leistungsfähigkeit aufgrund von Fortschritten im medizinischen und technischen Bereich verändert sich die Patientenstruktur dahingehend, dass in zunehmendem Maße Multimorbidität und chronische Krankheiten zu behandeln sind.<sup>8</sup> Krankheiten, an denen früher die meisten Patienten verstorben wären, können heute geheilt, gelindert oder ihr Verlauf zumindest hinausgezögert werden. Doch nicht nur die Krankheitsverläufe an sich, sondern auch das Häufigkeitsspektrum der Krankheiten verändert sich zunehmend. Infektionskrankheiten, die früher einem Todesurteil nahe kamen, werden durch Zivilisationskrankheiten wie Diabetes und Herz-

---

<sup>3</sup> Vgl. Meyer zum Büschenfelde (2001), S. 8.

<sup>4</sup> Vgl. Zielinski (2003), S. 36.

<sup>5</sup> Vgl. Eichhorn (2001), S. 10.

<sup>6</sup> Vgl. Gäfgen (1984), S. 164.

<sup>7</sup> Vgl. Zielinski, (2003), S. 36.

<sup>8</sup> Vgl. Arnold (2002), S. 225 ff.

Kreislauf-Störungen abgelöst. Diese Veränderungen der Patientenstruktur haben einen großen Einfluss auf medizinische und pflegerische Leistungen und somit auf die Behandlungskosten.<sup>9</sup> Die zunehmende Alterung der Gesellschaft führt dazu, dass in westlichen Ländern ein Großteil der ambulanten und stationären Ressourcen für die Therapie und Diagnostik von chronischen Krankheiten verwendet wird.<sup>10</sup>

Wie auch in den meisten anderen Branchen spielt neben der eigentlichen Leistung die Qualität eine sehr große Rolle auf dem Krankenhausmarkt. Insbesondere einhergehend mit der wachsenden Mobilität und Information der Patienten wird die Qualität für deutsche Krankenhäuser ein entscheidender Wettbewerbsvorteil oder Wettbewerbsnachteil.

### **1.1.3 Qualität als Wettbewerbsfaktor**

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Qualität zu definieren. Im Klinikleitbild der DRK-Kliniken in Berlin findet sich eine sehr pragmatische Definition für Qualität im Krankenhaus: „Unter Qualität verstehen wir das Ausmaß, in dem wir die Erwartungen und Wünsche (Anforderungen) unserer verschiedenen Anspruchsgruppen befriedigen.“ Die hier gemeinten Anforderungen sind einerseits gesetzliche Richtlinien und Vorgaben, andererseits Forderungen des Trägers als Kapitalgeber und des Patienten als wichtigstem Kunden des Krankenhauses.<sup>11</sup>

Für den Patienten spielt natürlich die Ergebnisqualität, die messbare Veränderung des Gesundheitszustandes als Ergebnis therapeutischer, diagnostischer und präventiver Maßnahmen, die entscheidende Rolle,<sup>12</sup> doch ist sie nicht allein ausschlaggebend. Das qualitative Gesamtbild, das ein Patient von einer Klinik hat, hängt von mehreren Faktoren ab. Krankenhäuser sind sich dessen durchaus bewusst. So finden sich auf Evaluationsbögen, die Krankenhäuser ihren Patienten nach Ende ihres Aufenthaltes geben, neben Fragen zur Ergebnisqualität auch solche zur Organisation und den damit verbundenen Wartezeiten, zur pflegerischen und zur ärztlichen Betreuung, Letztere insbesondere im Rahmen der Visite, zum Klima auf der Station sowie zu Service und Verpflegung. Dabei gilt die Kommunikation mit dem Arzt, die

---

<sup>9</sup> Vgl. Kerres (2000), S. 22.

<sup>10</sup> Vgl. Vetter (2005), S. 5.

<sup>11</sup> Vgl. Färber (2004), S. 9.

<sup>12</sup> Vgl. Färber (2004), S. 9.

Dauer und Verständlichkeit der Visite, als wichtigste Determinante der globalen Zufriedenheit und wird auch am häufigsten von Patienten kritisch bewertet.<sup>13</sup> Diese und weitere Qualitätsindikatoren finden sich auf diversen Homepages zur Bewertung von Krankenhäusern. Verschiedene Befragungen haben gezeigt, dass die Qualität der nichtklinischen Dienstleistungen zwar nicht das wichtigste Kriterium zur Bewertung eines Krankenhauses ist, aber bei der Beurteilung der Gesamtqualität durchaus eine große Rolle spielt.<sup>14</sup>

Der Begriff Qualität wird also immer mehr zum Leitbegriff für den Erfolg von Krankenhausarbeit und hat sich zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor auf dem Krankenhausmarkt entwickelt. Krankenhäuser müssen ihre an den Patientenwünschen orientierte, qualitativ hochwertige Dienstleistung bei gleichzeitig effizientem Ressourceneinsatz zu marktfähigen Preisen anbieten.<sup>15</sup> Also ist nicht nur die Qualität an sich, sondern insbesondere das Verhältnis zwischen Preis und Leistung wichtig.<sup>16</sup>

Die steigenden Qualitätsansprüche, der medizinische Fortschritt, die wachsende Multimorbidität, die Alterung der Gesellschaft und die damit einhergehende Verdichtung der Leistung haben zur Folge, dass es immer schwieriger wird, Ressourcen einzusparen und so Kosten zu senken.

#### **1.1.4 Der Kostendruck im deutschen Krankenhauswesen**

Die Gesamtkosten des deutschen Gesundheitssystems betragen im Jahr 2005 rund 239,4 Mrd. Euro, was ca. 10,7 % des Bruttoinlandsproduktes entsprach. Für etwas mehr als ein Viertel der Gesamtausgaben, ca. 62,1 Mrd. Euro, ist der Krankenhaussektor verantwortlich.<sup>17</sup> Ein Großteil der Kosten im Krankensektor entfällt auf die Personalkosten, denn auch wenn die Tendenz verstärkt zur teuren Apparatemedizin geht, so ist die Grundlage für die Patientenversorgung im Krankenhaus weiterhin der persönliche Einsatz von hochqualifiziertem Personal.<sup>18</sup> Die Personalkosten für ärztliches und pflegerisches Personal entsprachen etwa 65 % der Gesamt-

---

<sup>13</sup> Vgl. Möller-Leimkühler (2002), S. 413.

<sup>14</sup> Vgl. Verbraucherzentrale Hamburg (2006), S. 2 ff.

<sup>15</sup> Vgl. Eichhorn (2001), S. 10 ff.

<sup>16</sup> Vgl. Hildebrand (2001), S. 128.

<sup>17</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2007a).

<sup>18</sup> Vgl. Müller (1996), S. 10.

kosten, die deutsche Krankenhäuser zu bewältigen hatten.<sup>19</sup> Aktuell sind in Deutschland mehr Menschen in Krankenhäusern tätig als z. B. in der Automobilindustrie, was die wirtschaftliche Bedeutung des Krankenhausmarktes unterstreicht.<sup>20</sup>

Der Gesetzgeber versucht die Kostenentwicklung durch die Budgetierung von Ressourcen und die pauschalierte Vergütung in Form von DRGs einzudämmen. Die dadurch entstehende Verknappung der verfügbaren Mittel soll die Leistungserbringer zum Sparen zwingen. Das zwingt Ärzte im Extremfall dazu, medizinisch sinnvolle Leistungen zu verweigern, wenn die nötigen Budgets verbraucht sind.<sup>21</sup> Da jeder Mensch ein Anrecht auf Gesundheit hat, stellt dies den Arzt vor ein großes Dilemma, denn schlimmstenfalls kann er dem Patienten dieses Recht nicht gewähren.<sup>22</sup>

Die punktuelle Kostenbegrenzung durch die Verknappung der verfügbaren Mittel darf aber nicht mit Effizienz verwechselt werden. Vielmehr führen fixe Budgets dazu, dass sich traditionelle Fehlleistungen manifestieren und keine Anreize zu effizienteren Organisationsformen und rationalen Versorgungsprozessen geschaffen werden.<sup>23</sup> Um die Effizienz in Krankenhäusern dauerhaft zu steigern, müssen die traditionellen Versorgungsformen kontinuierlich überdacht und an die Bedürfnisse der Anspruchsgruppen angepasst werden.

Nachdem nun die aktuellen Probleme und Erfolgsindikatoren des Krankenhausmarktes angesprochen wurden, werden in Kapitel 1.2 die Zielsetzung, die dieser Arbeit zu Grunde liegt, erläutert und anschließend der Aufbau dieser Arbeit kurz dargestellt.

## **1.2 Zielsetzung der Arbeit**

Ziel dieser Dissertation ist es, die Problematik des steigenden Qualitätsanspruchs und des Kostendrucks im Gesundheitssystem aufzugreifen und vor diesem Hintergrund zwei entscheidende Prozesse im Krankenhaus, die Poliklinik als ambulante medizinische Einheit und die Station als stationäre Pflegeeinheit, näher zu untersuchen. Derzeit sind diese beiden Einheiten noch weitgehend unabhängig voneinander bzw. sie sind im Behandlungsprozess hintereinandergeschaltet. Die

---

<sup>19</sup> Vgl. Deutsche Krankenhausgesellschaft (2004).

<sup>20</sup> Vgl. Glaser (2005), S. 51.

<sup>21</sup> Vgl. Marckmann (2005), S. 72.

<sup>22</sup> Vgl. Montgomery (2001), S. 68 ff.

<sup>23</sup> Vgl. Henke (2004), S. 318.

Effizienz und die Wirksamkeit von Gesundheitsleistungen hängen maßgeblich von der Entwicklung der Arbeitsteilung und vom Zusammenspiel des ambulanten und des stationären Sektors ab.<sup>24</sup>

Im Rahmen dieser Arbeit sollen diese organisch gewachsenen Organisationsstrukturen nun aufgebrochen werden. Es findet ein Perspektivenwechsel von traditionellen Strukturen zu einer prozessualen Sichtweise statt. Anhand verschiedener Prozessoptimierungsansätze soll der Prozess der stationären Versorgung auf der Station in den Prozess der Versorgung in der Poliklinik teilweise integriert werden. Ein zentraler Punkt ist dabei die Identifizierung und Bewertung von Synergiepotenzialen durch die Bündelung bzw. durch die Verlagerung der Ressourcen Pflegepersonal und ärztliches Personal. Neben den quantifizierbaren Folgen für den Ressourceneinsatz sollen durch die Neugestaltung der Prozesse auch Verbesserungen in den medizinischen Behandlungsabläufen und in der Qualitätssicherung erreicht werden. Ein Kerngedanke für die Prozessoptimierung ist eine Klassifikation des Prozessobjektes Patient in mobile und immobile stationäre Patienten.

Der Erfolg der angestrebten Prozessoptimierung wird an den Dimensionen der Prozessleistungsfähigkeit Kosten, Qualität und Zeit gemessen. Dieser Zusammenhang wird in Kapitel 2.2 näher beschrieben.

### **1.3 Aufbau der Arbeit**

Um die Fragestellung der Prozessoptimierung in den Bereichen Station und Poliklinik zu behandeln, ist diese Arbeit in sechs Kapiteln aufgebaut. Da es sich um eine medizinteoretische Dissertation handelt, die aber in erster Linie eine betriebswirtschaftliche Fragestellung beantworten soll, wird die Arbeit durch einige betriebswirtschaftliche Grundlagen des Prozessmanagements insbesondere in Krankenhäusern eingeleitet.

In Kapitel 1 wurden die aktuellen Herausforderungen, denen sich die Gesundheitspolitik gegenübersteht, kurz beschrieben. Dabei wurden einige Ursachen des Kostendrucks im Gesundheitssystem aufgezeigt. Es wurde deutlich, dass, um den

---

<sup>24</sup> Vgl. Spaar (1993), S. 97:

aktuellen Entwicklungen entgegenzuwirken, die Notwendigkeit besteht, die traditionell gewachsenen Organisationsstrukturen aufzubrechen und die Abläufe im Krankenhaus durch eine Prozessbetrachtung neu zu strukturieren. Dadurch sollen Kosten eingespart werden sowie eine Ressourcenoptimierung bei wachsender Patientenzufriedenheit erreicht werden.

In Kapitel 2 werden zunächst die Prozesse in Krankenhäusern näher betrachtet. Nach einer allgemeinen Definition des Prozessbegriffs werden die Dimensionen der Prozessleistungsfähigkeit dargestellt. Die allgemeinen Grundlagen des Prozessmanagements dienen dazu, Ansatzpunkte für Optimierungspotenziale zu identifizieren. Nachdem die allgemeinen Grundlagen des Prozessmanagements beleuchtet wurden, geht Kapitel 2.4 auf die Besonderheiten von Prozessen in Krankenhäusern ein. Dabei werden das Arbeitssystem Krankenhaus, die Komplexität der Krankenhausprozesse und das Prozessobjekt Patient näher analysiert, um so den Perspektivenwechsel vom traditionellen Denken in Einheiten zu einem Denken in Prozessen zu vollziehen.

Nachdem die Grundlagen des Prozessmanagements und das Verständnis für die Prozesse in Krankenhäusern gelegt wurden, behandelt Kapitel 3.1 die personellen Ressourcen im Krankenhaus. Dort sind die menschlichen Ressourcen wichtige Faktoren für die Prozessoptimierung. Weitere wichtige Einflussgrößen sind die Aufbauorganisation der stationären Einheit sowie der Poliklinik zur ambulanten Versorgung. Diese werden in Kapitel 3.2 behandelt. Heute erfolgt die Versorgung in der Poliklinik und auf der Station sukzessive. Eine Aufgabenübersicht von ambulanter und stationärer Versorgung soll dann Prozessoptimierungspotenziale aufzeigen, die durch Verknüpfung dieser beiden Einheiten entstehen können.

Nachdem im ersten Teil die theoretischen Grundlagen für Prozessmanagement im Krankenhaus gelegt wurden, befasst sich Teil II der Arbeit mit den eigentlichen Prozessveränderungen und ihrer Simulation. Zunächst wird in Kapitel 4 die methodische Vorgehensweise beschrieben. Hierbei wird die Simulation als Instrument zur Visualisierung der Auswirkung von Prozessveränderungen näher betrachtet. Weiterhin werden in Kapitel 4 die Unterschiede zwischen Ist- und Sollzustand der vorliegenden Simulation herausgearbeitet. Das Kapitel schließt mit

der Beschreibung der Datensätze, die für die Simulation der Station und Poliklinik verwendet werden.

In Kapitel 5 werden die eigentlichen Ergebnisse der Simulation vorgestellt. Die Daten, die für die Simulation zur Veranschaulichung der Prozessveränderungen verwendet wurden, beziehen sich auf Daten einer chirurgischen Abteilung. Zunächst werden die Ausgangsdaten des Istzustandes für eine Station und anschließend die Daten des Sollzustandes im Vergleich abgebildet. Dasselbe Vorgehen wird für die Darstellung der Ergebnisse der Poliklinik angewandt. Als Erstes werden die Daten des Istzustandes der Poliklinik geschildert. Diese Daten werden als Grundlage zur Visualisierung der Veränderungen der Ergebnisse des Sollzustandes herangezogen. Nachdem die quantitativen Veränderungen erläutert wurden, werden die qualitativen Vorteile der Prozessveränderung für Station und Poliklinik aufgezeigt. Abschließend werden in Kapitel 5.5 die notwendigen Rahmenbedingungen, die für die Umsetzung notwendig sind, erläutert. Im abschließenden Kapitel 6 erfolgen eine Zusammenfassung sowie ein Ausblick.

## **2 Prozesse in Krankenhäusern**

### **2.1 Der allgemeine Prozessbegriff**

Etymologisch lässt sich das Wort „Prozess“ vom lateinischen Wort „procedere“ herleiten, das auf Deutsch mit „vorgehen“ bzw. „vorangehen“ übersetzt werden kann. Die betriebswirtschaftliche Literatur kennt unterschiedliche Definitionen für den Begriff (Geschäfts-)Prozess. In Tabelle 1 werden einige Definitionen renommierter Wissenschaftler zur Verdeutlichung der Definitionsvielfalt des Begriffes aufgeführt. Auch wenn sie sich in erster Linie auf Prozesse in der Industrie beziehen, so erfüllen Abläufe in Krankenhäusern dieselben Anforderungen und werden in der Krankenhausliteratur auch als Prozesse bezeichnet. All diesen Definitionen ist gemein, dass sie den Begriff Prozess allgemein als Aktivitäts- bzw. Aufgabenfolgen bezeichnen, die logisch miteinander verknüpft sind und einen Mehrwert für den Kunden erzeugen. Ein Prozess wird durch den so genannten Prozesstrigger ausgelöst und bis zum Prozessende durchlaufen.<sup>25</sup> Durch den Prozess wird das Prozessobjekt transformiert, was die eigentliche Prozessleistung darstellt.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl. Corsten (1996), S. 6.

<sup>26</sup> Vgl. Schmelzer (2003), S. 40 ff.



**Tabelle 1: Definitionen des Prozessbegriffs**

<i><b>Autor</b></i>	<i><b>Prozessdefinition</b></i>
Kaplan/Murdock (1991) <sup>27</sup>	“A core-process is a set of interrelated activities, decisions, information and materials flow, which together determine the competitive success of the company.”
Harrington (1991) <sup>28</sup>	“A process is any activity or group/series of activities that takes an input, adds value to it, and provides an output to an internal or external customer.”
Striening (1988) <sup>29</sup>	„Ein Prozeß ist eine sich wiederholende Folge einzelner Tätigkeiten, mit meßbarer Eingabe, meßbarer Wertschöpfung und meßbarer Ausgabe.“
Hammer/Champy (1993) <sup>30</sup>	“A business process is a collection of activities that take some or more kinds of input and creates an output that is of value to the customer.”
Davenport (1993) <sup>31</sup>	“A process is simply a structured, measured set of activities designed to produce a specified output for a particular customer or market. It is thus a specific ordering of work activities across time and place, with a beginning, and end, and clearly identified inputs and outputs: a structure for action.”

**Quelle: Eigene Darstellung**

Zur Bestimmung der Effizienz eines Prozesses wird die Prozessleistungsfähigkeit ermittelt, die aus Sicht des Kunden und des Herstellers als das Produkt aus Qualität, Kosten und Zeit beschrieben wird.<sup>32</sup> Im Folgenden werden die Dimensionen, die die Prozessleistungsfähigkeit bestimmen, erläutert.

## **2.2 Dimensionen der Prozessleistungsfähigkeit**

### **2.2.1 Prozesskosten**

Die Ermittlung und Bewertung der Prozesskosten findet im Rahmen der Prozesskostenrechnung statt. Diese zielt auf die Transparenz, die es ermöglicht, Prozesse anhand ihrer Kostenstrukturen zu bewerten. Hierzu werden die Kosten von Istprozessen quantifiziert und es wird versucht, die Kosten der Sollprozesse zu prognostizieren und sie den Kosten der Istprozesse gegenüberzustellen.<sup>33</sup>

---

<sup>27</sup> Kaplan (1991), S. 28.

<sup>28</sup> Harrington (1991), S. 9.

<sup>29</sup> Striening (1988), S. 57 ff.

<sup>30</sup> Hammer (1993), S. 35.

<sup>31</sup> Davenport (1993), S. 5.

<sup>32</sup> Vgl. Scholz (1994), S. 59.

<sup>33</sup> Vgl. Haubrock (2002), S. 130.

## 2.2.2 Prozesszeit

Die Prozesszeit bzw. Durchlaufzeit bezeichnet die Zeitspanne vom Prozessbeginn, der Eingangsschnittstelle des Prozesses, bis zum Prozessende, seiner Ausgangsschnittstelle. Der Prozess endet, sobald das gewünschte Ergebnis für den internen oder externen Kunden erreicht wurde bzw. dann, wenn das notwendige Ergebnis für einen weiteren Prozess vorliegt. Die Dauer der Durchlaufzeit beeinflusst gleichzeitig die Prozesskosten und die Kundenzufriedenheit. Eine lange Durchlaufzeit im Krankenhaus verursacht hohe Kosten und für den Patienten längere Warte-, Transfer-, Liege- und Bearbeitungszeiten.<sup>34</sup>

## 2.2.3 Prozessqualität

Der Begriff Qualität ist schwer definierbar und ist bereits mit einer Vielfalt von Inhalten belegt.<sup>35</sup> Eine mögliche Definition lautet: Qualität ist die Gesamtheit von Eigenschaften und deren Ausprägungen einer Einheit bzgl. ihrer Eignung, um zuvor definierte Erfordernisse zu erfüllen.<sup>36</sup> Die in der Industrie gültige Definition muss jedoch für den Krankenhaussektor modifiziert werden. Als einer der prominentesten Autoren zum Thema Qualitätssicherung im Krankenhaus schreibt Donabedian: „The definition of quality as normative behavior is congenial to the health professionals, established as it is by tradition, and almost hallowed by usage. The good physician is required only to do what is known or believed to be best for the patient, leaving the consequences in the hands of gods, or of the one true god.“<sup>37</sup> Zum Thema Qualität im Krankenhaus siehe auch Kapitel 1.1.3.

Die Überwachung, die Dokumentation und die Veränderungen zur Steigerung der Prozessleistungsfähigkeit auf dieser Basis werden unter dem Überbegriff Prozessmanagement subsumiert.

## 2.3 Aufgaben des Prozessmanagements

### 2.3.1 Grundlagen des Prozessmanagements

Das Prozessmanagement dient in der Industrie wie auch im Krankenhaus als Instrument zur Prozessbetrachtung mit dem Fokus der Prozesskostenrechnung und

---

<sup>34</sup> Vgl. Haubrock (2002), S. 130.

<sup>35</sup> Vgl. Masing (1999), S. 3.

<sup>36</sup> Vgl. Binner (2000), S. 11.

<sup>37</sup> Donabedian (1966) zitiert nach Hauke (1994), S. 11.

der Prozessmodellierung. Dadurch ist es möglich, eine Transparenz für die betriebswirtschaftliche Führung zu schaffen und die stark unterschiedliche Sicht von Verwaltung und medizinischem Personal im Krankenhaus zugunsten einer homogenen Sicht des Behandlungsprozesses zusammenzuführen.<sup>38</sup> Ziel eines ganzheitlichen Prozessmanagements ist die Optimierung der Leistungsfähigkeit von Prozessen im Hinblick auf Qualität, Kosten und Zeit. Die wichtigsten Funktionen des Prozessmanagements können wie folgt zusammengefasst werden:

- Strukturieren und Optimieren der Prozesse
- Erkennen und Definieren der erforderlichen Schnittstellen
- Steuern von prozessgerechten Abläufen
- Schaffen der Prozessstruktur- und Prozessleistungstransparenz
- Bewerten der Prozesseffizienz
- Anpassen der Organisationsstrukturen an die Prozessorientierung
- Übertragung der Verantwortung an einen Prozessverantwortlichen<sup>39</sup>

Nach Gaitanides soll durch das Prozessmanagement eine Optimierung von Prozessen im Hinblick auf die Prozessparameter Kosten, Zeit und Qualität durch die Eliminierung oder zumindest Reduktion von Fehlern und von Kosten erreicht werden.<sup>40</sup>

Im Rahmen der Qualität soll durch Prozessbeschleunigung (Optimierung der Durchlaufzeiten), durch Prozessstandardisierung (Clinical Pathways) und durch Wettbewerbsorientierung (Kundenzufriedenheit) die medizinische Versorgungsleistung verbessert werden. Durch eine Prozessbeschleunigung soll die Zeitkomponente in Form von verkürzten Wartezeiten, schnelleren Notfallabläufen und effizienterem Personaleinsatz verbessert werden. Die Prozesskosten sollen durch Prozesseffizienz, Prozesskostentransparenz, durch Prozesskostenmanagement und Benchmarking an anderen Krankenhäusern gesenkt werden.<sup>41</sup> Als Ergebnisgröße für die Prozessparameter Kosten, Qualität und Zeit sieht das Prozessmanagement die Kundenzufriedenheit. Alles, was von externen und internen Kunden nicht

---

<sup>38</sup> Vgl. Greulich (1997), S. 20.

<sup>39</sup> Vgl. Haubrock (2002), S. 127:

<sup>40</sup> Vgl. Gaitanides (1994), S. 16.

<sup>41</sup> Vgl. Ott (2003), S. 135.

nachgefragt wird, wird im Prozessmanagement als Verschwendung angesehen und muss daher vermieden werden.<sup>42</sup> Eines der Hauptziele im Rahmen des Prozessmanagements ist die kontinuierliche Prozessoptimierung.

### 2.3.2 Prozessoptimierung

Die Prozessoptimierung kann als Werkzeug zur Bestgestaltung betrieblicher Abläufe verstanden werden. Darunter wird die Umsetzung der Handlungsalternativen verstanden, die im Hinblick auf die Unternehmensziele anderen Alternativen überlegen ist.<sup>43</sup> Zielgrößen für die Prozessoptimierung sind wiederum die oben genannten Parameter der Prozessleistungsfähigkeit (Zeit, Kosten, Qualität), die in Abbildung 1 abgebildet sind.

Häufig sind die Zielgrößen aber nicht miteinander vereinbar, da die Optimierung einer Zielgröße die Optimierung einer anderen Zielgröße ausschließt.<sup>44</sup> So bringt bspw. die hohe Qualität der erbrachten Leistung einen zeitlichen Nachteil mit sich. Auf der anderen Seite wiederum sinkt bei steigender Qualität die Fehlerhäufigkeit, was zu einer Kostensenkung führt. Werden jedoch die Qualitätssteigerung und die Durchlaufzeitenreduzierung nicht durch zusätzliche Aufwendungen, sondern durch die Optimierung der Prozesse realisiert, können alle drei Ziele erreicht werden.<sup>45</sup> Deshalb müssen für die Optimierung von Prozessen die Abhängigkeiten der Zielgrößen sowie deren Veränderungsmöglichkeiten gleichzeitig in Betracht gezogen werden, damit die Parameter Kosten, Qualität und Zeit gleichzeitig verbessert werden können.<sup>46</sup> Somit ist eine Prozessoptimierung dann geglückt, wenn alle drei genannten Dimensionen der Prozessleistungsfähigkeit positiv verändert werden konnten.

---

<sup>42</sup> Vgl. Haubrock (2002), S. 126.

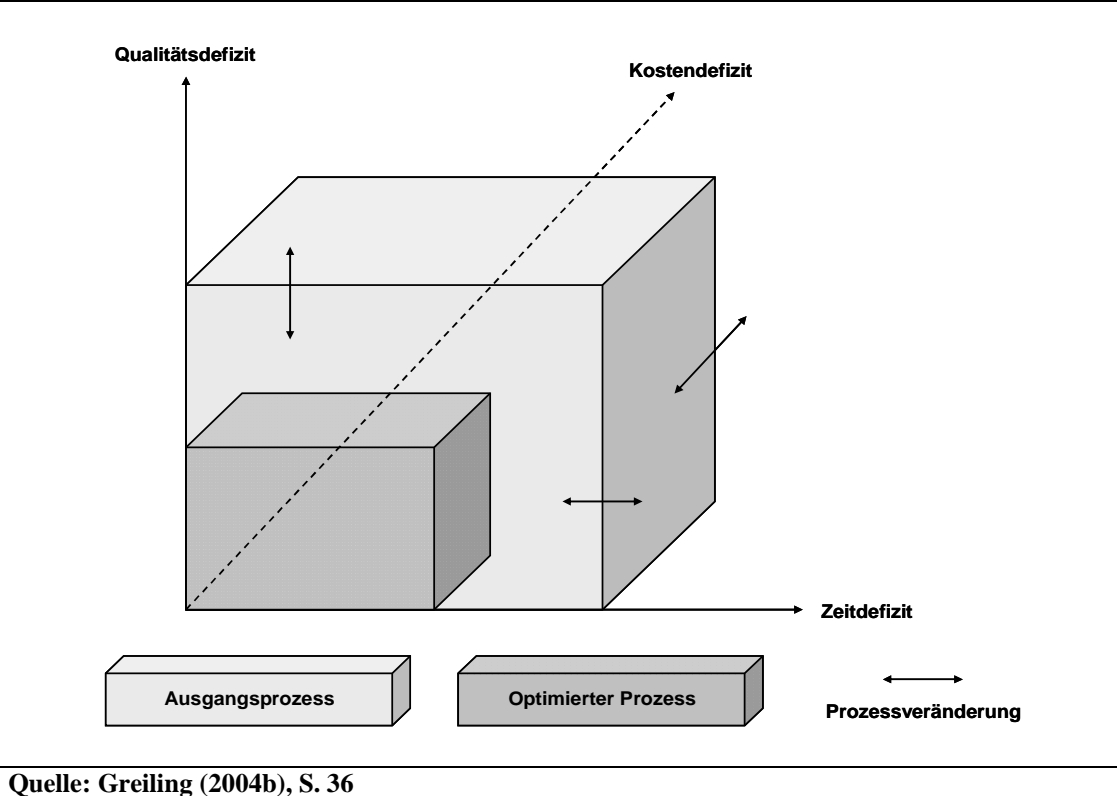
<sup>43</sup> Vgl. Greiling (2004a), S. 17:

<sup>44</sup> Vgl. Eversheim (1995), S. 27:

<sup>45</sup> Vgl. Gaitanides (1983), S. 106.

<sup>46</sup> Vgl. Scholz (1995), S. 21.

**Abbildung 1: Dimensionen der Prozessleistung**



Die Optimierung von Prozessen ist hierbei ein kontinuierlicher Vorgang, zu dessen Unterstützung verschiedene Werkzeuge und Methoden zur Analyse und Verbesserung entwickelt wurden. Werkzeuge, um Prozesse darzustellen und zu verändern, werden unter dem Oberbegriff Continuous Quality Improvement zusammengefasst. Durch verschiedene Analysemethoden im Rahmen des Prozessmanagements können Prozesse auch hinsichtlich weicher Faktoren (Konfliktmanagement, Kommunikationsmanagement), sämtlicher harter Faktoren (Planung, Steuerung, Kontrolle) und formeller Faktoren (personelle und nicht-personelle Ressourcen, Informationsfluss, Struktur des Prozesses) analysiert und optimiert werden. Welches Instrument angewandt wird, liegt an der Art des Prozesses und an der Art des Optimierungsziels.<sup>47</sup>

Krankenhausprozesse sind in der Regel sehr komplex, weshalb bspw. ein Instrument wie die Netzplantechnik für die Prozessdarstellung im Krankenhaus schnell an ihre Grenzen stößt. Im täglichen Krankenhausalltag beginnen neue Prozesse häufig, bevor zuvor begonnene Prozesse abgeschlossen sind. Mehrere Prozesse laufen gleichzeitig ab. Diese Überlappungen und die sich dadurch ergebende Ressourcenauslastung

<sup>47</sup> Vgl. Teichgräber (2003), S. 10.

kann ein statischer Netzplan aufgrund der Komplexität kaum wiedergeben.<sup>48</sup> Für die später folgende Analyse wurde wegen der Komplexität der Prozesse und ihrer Zusammenhänge die Simulation als Optimierungsinstrument verwendet. Im zweiten Teil der Arbeit werden die Eigenschaften von Simulationen und die Vorgehensweise für die Erstellung einer Simulation beschrieben.

Die beschriebenen Theorien zu Prozessen, Prozessmanagement, Prozessleistungsfähigkeiten und Prozessoptimierung sind branchenübergreifend einsetzbar. Jedoch hat jede Branche Besonderheiten, die beim Umgang mit Prozessen sehr wichtig sind. Aus diesem Grund werden im Folgenden diese Besonderheiten der Prozesse und des Prozessumfeldes im Krankenhaussektor näher beschrieben. Hierbei wird auf das Arbeitssystem Krankenhaus, die besondere Komplexität der Krankenhausprozesse und das noch mangelnde Prozessdenken im Krankenhaus eingegangen. Das Kapitel schließt mit der Beschreibung des Prozessobjektes Patient.

## **2.4 Besonderheiten von Prozessen in Krankenhäusern**

### **2.4.1 Das Arbeitssystem Krankenhaus**

Wie auch verschiedene andere Theorien aus Dienstleistung und Industrie lassen sich die Theorien zu Arbeitssystemen auf Krankenhäuser anwenden. In einem Arbeitssystem wird durch einzelne Arbeitsprozesse eine Aufgabenstellung nach Möglichkeit umfassend erfüllt.<sup>49</sup> Das Modell in Abbildung 2 zeigt die schematische Darstellung eines Arbeitssystems.

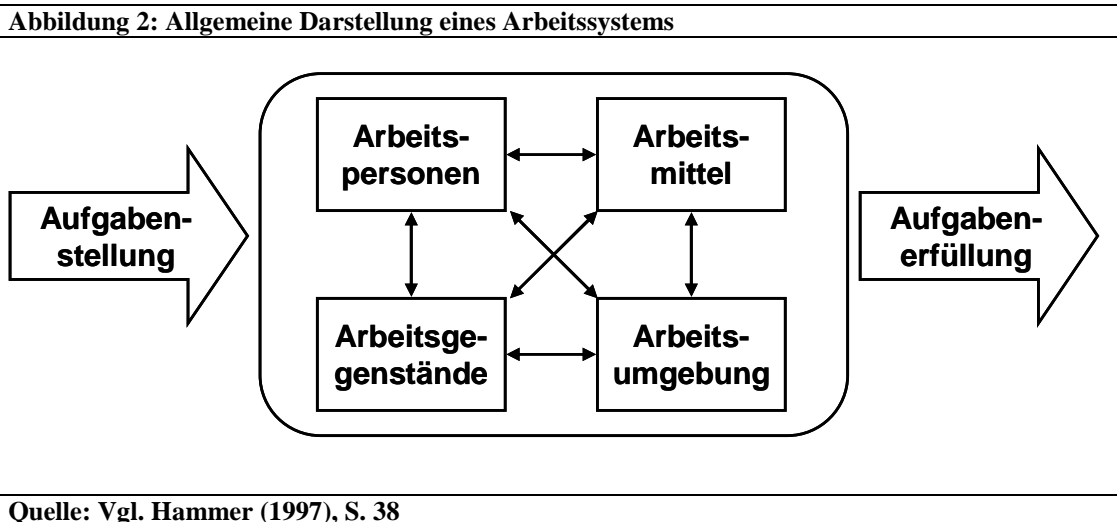
Durch die ärztliche Diagnose werden die zu leistenden Arbeitsprozesse im Krankenhaus vorbestimmt. Ein optimaler Ablauf der zur Heilung notwendigen Prozesse kann nur gewährleistet werden, wenn nicht nur alle verwendeten Arbeitsmittel, sondern insbesondere das Pflegepersonal, das nicht-medizinische Personal und das ärztliche Personal effizient eingesetzt werden. Neben den Ressourcen an sich bestimmt das Zusammenwirken der Ressourcen auf zeitlicher und räumlicher Ebene die Effizienz der Abläufe.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Vgl. Teichgräber (2003), S. 18.

<sup>49</sup> Vgl. Schmidtke (1993), S. 124 ff. und Martin (1994), S. 32.

<sup>50</sup> Vgl. Marsolek (2003), S. 33.



Nach der Theorie der Arbeitssysteme wird bei idealtypischen Ablauforganisationen zwischen Werkbank-, Werkstätten-, Reihen- und Fließbandfertigung unterschieden. Der hohen Komplexität der Abläufe in einem Krankenhaus ist die Werkbankfertigung aufgrund ihrer einfachen Struktur nicht gewachsen. Auch die Reihen- und Fließbandfertigung entspricht nicht der Struktur der Arbeitsprozesse im Krankenhaus, auch wenn der Patient während der Behandlung verschiedene örtliche Wechsel z. B. von der bildgebenden Diagnostik in den OP vornehmen muss, denn die Stationen, die der Patient zu durchlaufen hat, sind nicht standardisiert hintereinander geschaltet und nicht zeitlich hintereinander getaktet. Am ehesten entspricht der Prozessablauf im Krankenhaus also einer Werkstättenfertigung, da immer wiederkehrende Aufgaben an denselben Orten stattfinden. Die Komplexität der Arbeitsabläufe im Krankenhaus lässt jedoch nur phasenweise eine Zuordnung zu einer idealtypischen Ablauforganisation zu.<sup>51</sup>

#### 2.4.2 Komplexität von Krankenhausprozessen

Anfang des vergangenen Jahrhunderts waren Allgemeinmediziner in der Lage, ganze Behandlungsabläufe bis zur Genesung alleine durchzuführen. Mit dem wachsenden medizinischen Fortschritt wurde es für Ärzte unabdingbar, sich immer mehr zu spezialisieren. Deshalb ist es heute notwendig, dass sich ganze Spezialistenteams, die häufig auch fachübergreifend zusammenarbeiten, mit der Patientenversorgung beschäftigen.<sup>52</sup> So müssen bei jeder Operation, bei der eine Narkose benötigt wird, Anästhesisten und z. B. Chirurgen zusammenarbeiten. Bei Polytraumata versorgen

<sup>51</sup> Vgl. Marsolek (2003), S. 40.

<sup>52</sup> Vgl. Marsolek (2003), S. 37:

mehrere Spezialistenteams zeitgleich einen Patienten, um keine lebenswichtige Zeit zu verlieren.

Neben den Fortschritten im Bereich der invasiven Medizin und der Pharmakologie wurden in den vergangenen Jahren auch insbesondere neue Diagnoseverfahren entwickelt, welche die Komplexität der Entscheidungen bzgl. der medizinischen Leistungserstellung wachsen lassen.<sup>53</sup> Infolgedessen haben die Spezialisierung des ärztlichen und pflegerischen Handelns, der technische Fortschritt, die Arbeitsteilung und die damit einhergehenden Schnittstellenprobleme einen großen Anteil an der wachsenden Komplexität der Krankenhausabläufe. Die verschiedenen Abläufe stehen nicht für sich, sondern bilden integrative Bestandteile des Gesamtprozesses. Dabei werden Ärzte und Pflegepersonal als wichtige Inputgeber für mögliche Prozessveränderungen dieser komplexen Abläufe häufig vernachlässigt. Ärzte und Pflegekräfte gehen in erster Linie ihren primären Aufgaben nach und beschäftigen sich nicht mit der Gestaltung der Krankenhausorganisation, dadurch wird häufig ihre tägliche Prozesserfahrung in der Entscheidungsfindung nicht berücksichtigt.<sup>54</sup>

Zu den an sich bereits komplexen Arbeitsabläufen und der Schnittstellenproblematik kommt der erschwerte Entscheidungsfindungsprozess im Krankenhaus hinzu. Die traditionell gewachsene Trennung zwischen pflegerischem und ärztlichem Verantwortungsbereich und der Verwaltung sowie der damit einhergehende Schutzgedanke für die eigene Abteilung erschweren die zielgerichtete Weiterentwicklung der Krankenhäuser.<sup>55</sup> Die binnenorientierte Selbstsicht der einzelnen organisatorischen Einheiten im Krankenhaus führt dazu, dass zwar die Subsysteme in sich gut funktionieren, aber der Gesamteffektivität des Krankenhauses im Wege stehen.<sup>56</sup>

Die wachsende Komplexität der Krankenhausprozesse hat bereits verstärkt zu einem Umdenken in der Betrachtung der Abläufe im Krankenhaus von Funktionen hin zu Prozessen geführt.

---

<sup>53</sup> Vgl. Friesdorf (1993), S. 207 ff.

<sup>54</sup> Vgl. Naegler (2002), S. 206.

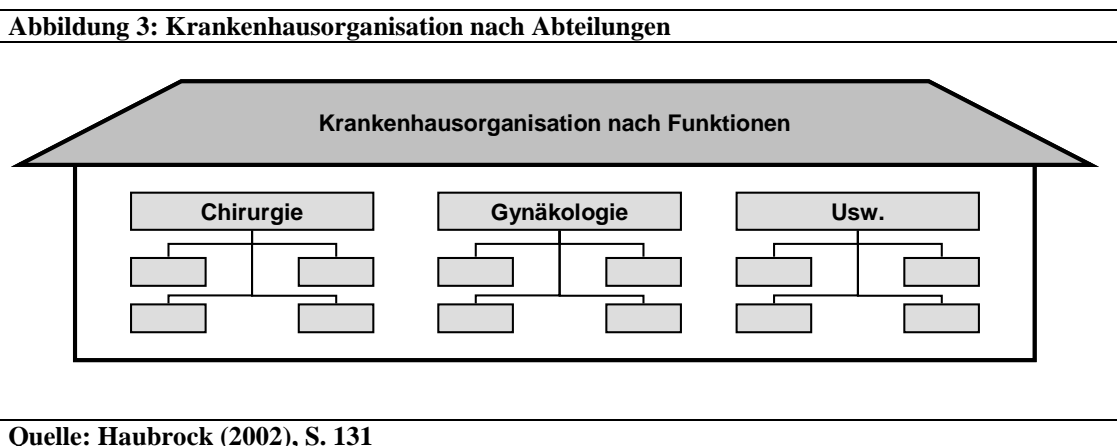
<sup>55</sup> Vgl. Marsolek (2003), S. 37:

<sup>56</sup> Vgl. Naegler (2002), S. 206.



### 2.4.3 Vom Funktions- zum Prozessdenken im Krankenhaus

Die Leistungserstellung im Krankenhaus und die dafür benötigte Ablauforganisation sind in den meisten Krankenhäusern nach Leistungsbereichen und Leistungsstellen geregelt, siehe Abbildung 3. Das heißt, dass die Organisation an speziellen Arbeitsabläufen (z. B. Radiologie, Speiserversorgung, Operationen) und an der Auslastung verschiedener Leistungsstellen (z. B. Strahlendiagnostik, OP-Auslastung) orientiert ist. Diese Spezialisierung und die damit einhergehende Arbeitsteilung erschwert eine ganzheitliche Patientenversorgung. Zusätzlich entsteht durch die Verteilung der Prozesse auf verschiedene Organisationseinheiten eine Vielzahl von Schnittstellen, die häufig die Ursache von Planungs- und Steuerungsfehlern sind.<sup>57</sup> Diese Orientierung der Ablaufprozesse an den Ärzten und ihren Fachgebieten ist etwa so effizient, als würde man bei der Automobilmontage nicht die Komponenten in die Montagehalle liefern, sondern das Fahrzeug während der Produktion von Zulieferer zu Zulieferer transportieren.<sup>58</sup>



Aus diesem Grund wird es in Zukunft verstärkt dazu kommen, dass das Konzept der Fachabteilungen im Krankenhaus mehr und mehr durch das Prinzip eines prozessualen Ablaufs der Diagnostik, Therapie und Pflege abgelöst wird, siehe Abbildung 4.<sup>59</sup> Eine gesteigerte Kundenorientierung und die damit einhergehende prozessorientierte Sichtweise der Organisation im Krankenhaus haben zur Folge, dass Prozesse kontinuierlich hinterfragt und verbessert werden. Jeder Prozess wird

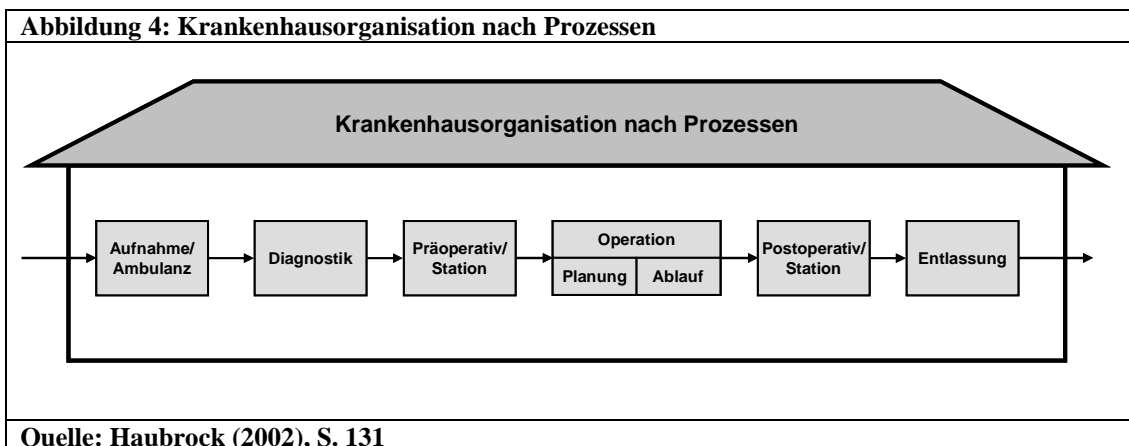
<sup>57</sup> Vgl. Haubrock (2002), S. 130 ff.

<sup>58</sup> Vgl. Bartsch (2006), S. 14.

<sup>59</sup> Vgl. Eichhorn (2001), S. 32.

hinsichtlich seiner Notwendigkeit und Effizienz überprüft.<sup>60</sup> Die prozessorientierte Optimierung der Organisation im Krankenhaus hat folgende Ziele:

- verbesserte Abstimmung von Funktionen und Teilprozessen zur Verkürzung der Verweildauer
- Bessere Terminierung und dadurch kürzere Wartezeiten
- zeitnahe Weitergabe der Befunde an den auftraggebenden Arzt
- Vermeidung von Doppeluntersuchungen
- Verbessertes Notfallmanagement
- Automatisierung des Datentransfers
- Weniger Koordinations- und Kommunikationstätigkeit zwischen Pflegepersonal und ärztlichem Dienst, dadurch mehr Zeit für Primäraufgaben
- Einführung einer Prozesskostenrechnung im Krankenhaus.<sup>61</sup>



Im Rahmen dieser Entwicklungen spielt die Einführung von klinischen Behandlungspfaden eine immer größer werdende Rolle, um einheitenübergreifend zusammenzuarbeiten. In modernen Kliniken hat die Einführung von Behandlungspfaden bereits stattgefunden. Hier orientieren sich die Manager am Vorbild industrieller Produktionsstraßen. Jeder Patient wird zu Beginn seiner Behandlung auf einen Behandlungspfad gesetzt, der seiner Krankheit entspricht und ihn von Behandlung zu Behandlung führt.<sup>62</sup> Ein klinischer Behandlungspfad ist ein berufsgruppenübergreifend gemeinsam gefundener Konsens zur besten Durchführung der stationären

---

<sup>60</sup> Vgl. Naegler (2002), S. 181.

<sup>61</sup> Vgl. Haubrock (2002), S. 131 ff.

<sup>62</sup> Vgl. Bartsch (2006), S. 15.

Behandlung. Dieser legt auch Durchführungs- und Ergebnisverantwortlichkeiten fest und steuert den Behandlungsprozess. Gleichzeitig ist der Behandlungspfad ein Dokumentationsinstrument, das zur Kommentierung von Normabweichungen genutzt wird, um die Behandlungspfade kontinuierlich zu evaluieren und zu verbessern.<sup>63</sup> Durch die Einführung von Behandlungspfaden sollen eine Begrenzung des Leistungskonsums, eine Reduzierung des Dokumentationsaufwands, eine Verbesserung der medizinischen Behandlungsqualität und die Optimierung der Patienten- und Einweiserzufriedenheit erreicht werden.<sup>64</sup> In Zukunft ist zu erwarten, dass insbesondere Krankenhäuser, die prozessorganisiert sind und die Leistungserstellung für den Kunden in den Vordergrund des Handelns stellen, auch langfristig eine Chance auf dem hart umkämpften Krankenhausmarkt haben.<sup>65</sup>

Unabhängig von der Art der Krankenhausorganisation spielt der Faktor Mensch im Krankenhaus für nahezu alle Prozesse eine entscheidende Rolle, einerseits weil Ärzte und Pflegepersonal den Gesundheitsprozess gemeinsam vorantreiben, andererseits weil mit dem Patienten als Prozessobjekt ein sehr viel komplexeres und unberechenbareres Prozessobjekt im Mittelpunkt steht als bei Transformationsprozessen in der Industrie. Im Folgenden werden nun die Besonderheiten des Prozessobjektes Patient vorgestellt.

#### **2.4.4 Der Patient als Prozessobjekt**

Im Gegensatz zu Prozessobjekten in Industrie- und Dienstleistungsunternehmen stellt der Patient als Prozessobjekt im täglichen Zusammenspiel eines Krankenhauses nicht nur ein Objekt, sondern gleichzeitig eine Ressource dar, die sich selbst als externen Faktor in den Heilungsprozess einbringt.<sup>66</sup> So wird der Patient zur gleichen Zeit Konsument, Gegenstand und Koproduzent der Heilung.<sup>67</sup> Neben administrativen Aufgaben wie Mitkoordination von Terminen und Bereitstellung verschiedener Unterlagen obliegen dem Patienten auch Aufgaben, die direkt dem Genesungsprozess zuzuordnen sind, wie z. B. Medikamenteneinnahme und die Durchführung von Rehabilitationsmaßnahmen wie Krankengymnastik. Trotz seines Miteinbringens in den Produktionsvorgang genießt der Patient aber keine Konsumenten-

---

<sup>63</sup> Vgl. Roeder (2003), S. 20 ff.

<sup>64</sup> Vgl. Salfeld (2008), S. 50.

<sup>65</sup> Vgl. Eichhorn (1996), S. 180.

<sup>66</sup> Vgl. Friesdorf (1990), S. 39 ff.

<sup>67</sup> Vgl. Müller (1997), S. 15.

souveränität,<sup>68</sup> denn Ärzte und Pflegepersonal bestimmen über die Behandlungsmaßnahmen. Neben dem Krankenhauspersonal hat auch die Krankenkasse wiederum ein eigenes Interesse, da sie für die Behandlungskosten aufkommt. Aus diesem Grund beeinflusst sie ebenfalls den Entscheidungsprozess indirekt.<sup>69</sup>

Ein entscheidender Vorteil, den das Prozessobjekt Patient mit sich bringt, ist das Faktum, dass die Mitarbeit des Patienten an seinem Genesungsprozess keine Kosten für das Krankenhaus verursacht. Deshalb sollte es ein Bestreben des Prozessmanagements im Krankenhaus sein, den Patienten in die Produktion seiner eigenen Gesundheit stärker einzubeziehen. Das lässt sich insbesondere im Bereich der Laufwege zwischen Patient und ärztlich-pflegerischem Personal für einzelne Patientengruppen und in der Zentralisierung verschiedener täglicher pflegerischer Aufgaben realisieren. Es ist wichtig zu erkennen, welche Aufgaben dem Prozessobjekt Patient neben seinen bisherigen Aufgaben zugemutet werden können, ohne die notwendige Versorgungsqualität und Kontinuität der Versorgung zu mindern, um eine höhere Effizienz der Abläufe zu erreichen.

In Kapitel 3 werden zunächst die personellen Ressourcen sowie deren Aufgabenbereich und Tagesablauf näher beschrieben. Anschließend wird das Wesen der Einheiten Station und Poliklinik zur Versorgung stationärer und ambulanter Patienten abgebildet.

### **3 Die ärztliche und die pflegerische Versorgung im Krankenhaus**

#### **3.1 Die Ressource Mensch im Krankenhaus**

##### **3.1.1 Personelle Ressourcen zur medizinischen Leistungserstellung**

Die Leistungserstellung im Krankenhaus wird insbesondere durch den Einsatz des ärztlichen und des pflegerischen Personals geprägt. Die Aufgabenbereiche des ärztlichen Personals umfassen die Leistungserstellung im Bereich der medizinischen Versorgung, die des Pflegepersonals umfassen das Leistungsfeld der pflegerischen Versorgung.<sup>70</sup> Im Jahr 2001 waren 45,6 % der 832.000<sup>71</sup> in deutschen Kranken-

---

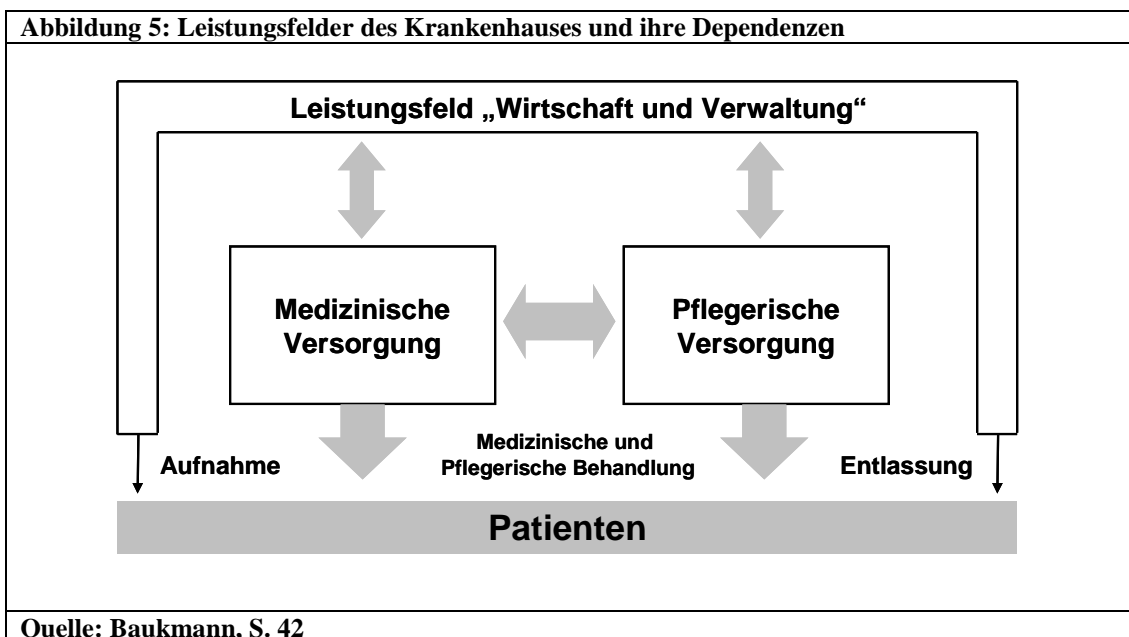
<sup>68</sup> Vgl. Meyer (2000), S. 45.

<sup>69</sup> Vgl. Greiling (2004b), S. 75.

<sup>70</sup> Als drittes Leistungsfeld im Krankenhaus sind Verwaltung und Wirtschaft der Vollständigkeit halber noch zu erwähnen, siehe Abbildung 5.

<sup>71</sup> Vgl. Glaser (2005), S. 51.

häusern beschäftigten Vollkräfte Pflegekräfte/Hebammen und 11,2 % Ärzte. Dabei ist zu bemerken, dass das ärztliche Personal von 1996 bis 2001 um 1,1 % gestiegen ist, jedoch das nicht-ärztliche Personal um 0,7 % zurückgegangen ist.<sup>72</sup> Im Jahr 2001 waren in deutschen Krankenhäusern 68,1 % Assistenzärzte, 21,3 % Oberärzte und 10,7 % leitende Ärzte beschäftigt. Zwischen 1991 und 2001 war vor allem ein Anstieg im Bereich der Assistenzärzte sowie im Fachbereich Anästhesie<sup>73</sup> zu verzeichnen.<sup>74</sup>



Da Patienten im Krankenhaus besonderen Wert auf medizinische Kompetenz bei gleichzeitiger Betreuungsqualität legen, ist eine enge Zusammenarbeit beider Berufsgruppen unabdingbar. Diese enge Zusammenarbeit wird im Rahmen der Neuorganisation vieler Fachabteilungen verwirklicht. Hier wird der Chefarzt in ärztlichen Belangen durch den ersten Oberarzt und in pflegerischer Hinsicht durch die Oberpflegekraft vertreten.<sup>75</sup> Abbildung 5 zeigt grafisch die verschiedenen Einsatzfelder für die Ressource Mensch im Krankenhaus. Die Besonderheiten der ärztlichen und der pflegerischen Tätigkeit werden in den beiden folgenden Abschnitten konkretisiert.

<sup>72</sup> Vgl. Weinmann (2005), S. 10 ff.

<sup>73</sup> Der starke personelle Anstieg im Fachbereich Anästhesiologie ist unter anderem auf die Ausweitung der Intensivmedizin zurückzuführen.

<sup>74</sup> Vgl. Weinmann (2005), S. 12 ff.

<sup>75</sup> Vgl. Eichhorn (2001), S. 76.

### 3.1.2 Besonderheiten der ärztlichen Tätigkeit

Durch die gezielte Behandlung des menschlichen Organismus oder der Psyche soll im Rahmen der medizinischen Leistung die Krankheit des Patienten gelindert oder geheilt werden. Dazu muss die Krankheitsursache diagnostiziert werden, um im Anschluss daran die richtigen therapeutischen Maßnahmen ergreifen zu können.<sup>76</sup> Somit kann die medizinische Leistung in die Bereiche Diagnostik und Therapie unterteilt werden.<sup>77</sup> Je nach Diagnose sind sehr unterschiedliche therapeutische Maßnahmen notwendig,<sup>78</sup> deren Unterschiedlichkeit den verschiedenen Fachdisziplinen der Medizin (Innere Medizin, Gynäkologie, Onkologie usw.) entspricht. Neben den Fachdisziplinen, nach denen die ärztliche Arbeit eingeteilt werden kann, gibt es im Krankenhaus die so genannten medizinischen Zentralinstitutionen. Diese sind meist nicht bettenführend, aber fachübergreifend tätig. Zu nennen sind hier z. B. die bildgebende Diagnostik, die Laboratoriumsmedizin, die Pathologie oder die Anästhesie.<sup>79</sup>

Die Arbeitszeit des ärztlichen Dienstes lässt sich im Bereich der Chirurgie in die stationäre und die ambulante sowie die OP-Tätigkeit mit jeweiligen Anteilen von 52,20 %, 18,50 % und 29 % der Gesamtarbeitszeit eines Chirurgen unterteilen.<sup>80</sup> Im Allgemeinen ist der typische Tag eines Stationsarztes in der Chirurgie durch ein permanentes Hin- und Herpendeln im Stunden- oder sogar Minutentakt zwischen OP-, Aufnahme-, Stations- und Verwaltungsarbeiten gekennzeichnet. Außerhalb des OP-Saals ist der Arzt ein Bestandteil eines Netzwerkes aus Pflegepersonal, administrativen Routinen, Computerdatenmasken und anderem ärztlichen Personal. Durch das schnelle Wechseln zwischen Arbeitssphären wird die ärztliche Arbeitskraft zwar optimal genutzt, aber es entstehen häufig Pannen und Brüche in der Informationsübergabe, was zu Mehrarbeit führt.<sup>81</sup>

### 3.1.3 Besonderheiten der pflegerischen Tätigkeit

Wie in Abbildung 5 zu sehen ist, stellt die pflegerische Versorgung neben der medizinischen Versorgung einen zentralen Bestandteil des Genesungsprozesses im

---

<sup>76</sup> Vgl. Baukmann (2000), S 42 ff.

<sup>77</sup> Gerade in Universitätskliniken spielt zudem die Lehre und Forschung im medizinischen Bereich eine entscheidende Rolle.

<sup>78</sup> Vgl. Frömming (1977), S. 32.

<sup>79</sup> Vgl. Baukmann (2000), S. 44.

<sup>80</sup> Vgl. Tauch (2005), S. 44.

<sup>81</sup> Vgl. Vogd (2006), S. 83 ff.

Krankenhaus dar. Die pflegerische Versorgung umfasst weitestgehend alle Tätigkeiten und Leistungen bzgl. der Unterkunft und Versorgung der Patienten. Ziel der pflegerischen Tätigkeiten ist es, den Genesungsprozess, der durch die medizinische Leistung initiiert wurde, zu unterstützen.<sup>82</sup> Hierbei werden die Pflegeaufgaben von ausgebildeten Pflegekräften durchgeführt und unterstützende Tätigkeiten wie Reinigungsaufgaben von kostengünstigeren Mitarbeitern, die ebenfalls Mitglieder des Pflegeteams sind, verrichtet.<sup>83</sup> Im Rahmen der stationären Versorgung übernimmt die Pflege also die Unterstützung der Kranken bei Aktivitäten des täglichen Lebens, die der Patient häufig aufgrund seiner akuten Erkrankung oder auch unabhängig davon nicht selbstständig erfüllen kann. Die Unterstützung, Förderung, Befähigung und Aktivierung des Patienten soll nicht nur den Alltag im Krankenhaus für den Patienten erleichtern, sondern einen entscheidenden Beitrag zum positiven Krankheitsverlauf haben. Gleichzeitig soll durch eine emotionale Begleitung des Patienten sein seelisches Wohlbefinden gestärkt werden.<sup>84</sup>

Die Arbeit des Pflegepersonals zeichnet sich durch hohe psychische Anforderungen aus, da das Pflegepersonal täglich mit dem Schicksal zum Teil schwerstkranker Menschen konfrontiert ist. Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht ist außerdem der problematische Dreischicht-Betrieb, in dem die Pflegekräfte sich immer wieder verschiedenen psychischen Herausforderungen gegenüber sehen, eine starke Belastung für das pflegerische Personal. Weitere prägende Eigenschaften des Pflegeberufs sind die komplexen hierarchischen Strukturen. Pflegekräfte sind aufgrund der Mehrfachunterstellung in erster Linie der Stationsleitung und der Pflegedienstleitung untergeordnet, zudem ist der ärztliche Dienst weisungsbefugt.<sup>85</sup> Ein fester Bestandteil der Interaktion zwischen ärztlichem und pflegerischem Dienst im Rahmen der stationären Tätigkeit ist die Visite.

#### **3.1.4 Die Visite – Informationsaustausch auf der Station**

Die Verständigung zwischen Patient und Arzt ist die notwendige Voraussetzung für alle diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen, die im Bereich der stationären

---

<sup>82</sup> Vgl. Baukmann (2000), S. 45.

<sup>83</sup> Vgl. von Kries (2001), S. 76.

<sup>84</sup> Vgl. Frauenknecht (2001), S. 125.

<sup>85</sup> Vgl. Glaser (2005), S. 55.

Behandlung stattfinden.<sup>86</sup> Für alle Patienten im Krankenhaus ist die Visite die wichtigste und oftmals einzige Möglichkeit im Rahmen der stationären Versorgung, mit dem Arzt zu sprechen und über den Krankheitsverlauf informiert zu werden.<sup>87</sup> Im Allgemeinen sieht der Patient der Visite mit großer Erwartungshaltung entgegen. Leider erleben viele Patienten die Visite als eher enttäuschend. Bliesener bezeichnet die Visite im Krankenhaus als „verhinderten Dialog“ zwischen Patient und Arzt.<sup>88</sup>

Neben dem Patienten ist bei der ärztlichen Visite auch ein Vertreter des Pflegepersonals anwesend.<sup>89</sup> Damit das Patientengespräch nicht durch die Interaktion zwischen ärztlichem und pflegerischem Dienst gestört wird, unterscheidet man bei der Visite zusätzlich zwischen der Kurvenvisite und dem eigentlichen Patientengespräch. Diese beiden Bestandteile der Visite gilt es strikt voneinander zu trennen. Das Patientengespräch findet am Patientenbett und die Kurvenvisite zum Informationsaustausch zwischen Arzt und Pflegepersonal auf dem Flur oder im Arztzimmer statt, um eine andere Sprachebene zu ermöglichen. Die Kurvenvisite beschäftigt sich mit den Untersuchungsergebnissen des einzelnen Patienten und spricht fachlich-medizinische, pharmakologische und pflegerische Probleme an.<sup>90</sup>

Bei der Visite wird zwischen verschiedenen Visitearten unterschieden. Zum einen gibt es die tägliche Visite des Stationsarztes, die Visite am Wochenende und die Chef- bzw. Oberarztvisite. Dabei haben die Visitearten verschiedene Bedeutung und Wertigkeit für den Patienten und den jeweiligen Arzt. Die Visite des Stationsarztes findet täglich statt und beinhaltet arbeitsorganisatorische, institutionelle und patientenbezogene Aufgaben. Im Gegensatz dazu hat die wöchentlich einmal stattfindende Oberarzt- und noch mehr die Chefarztvisite die Aufgabe einer Qualitätskontrolle durch eine erfahrene Klinikautorität.<sup>91</sup> Die durchschnittliche Dauer der ärztlichen Visite auf der Station lässt sich nicht allgemeingültig beziffern, da die Dauer der Visite vom Fachgebiet und der sich täglich ändernden Patientenstruktur abhängig ist. Die Kassenärztliche Bundesvereinigung nimmt in der Liste der Zeitprofile für ärztliche Leistungen des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes

---

<sup>86</sup> Vgl. Bliesener (1986), S. 11.

<sup>87</sup> Vgl. Haferlach (1994), S. 10.

<sup>88</sup> Vgl. Bliesener (1986), S. 13.

<sup>89</sup> Vgl. Haferlach (1994), S. 53.

<sup>90</sup> Vgl. Haferlach (1994), S. 44.

<sup>91</sup> Vgl. Haferlach (1994), S. 42 ff.



(EBM) für die ärztliche Regelvisite auf einer Belegstation einen Streubereich zwischen 2 und 15 Minuten pro Patient an.<sup>92</sup> Wie die Auswertung der Pflegedokumentation in Teil II zeigen wird, liegt der Durchschnittswert für die tägliche Stationsvisite der analysierten Abteilung bei etwa 5 Minuten pro Patient.

## 3.2 Die stationäre und die ambulante Versorgung

### 3.2.1 Entwicklung der stationären Versorgung in Deutschland

Krankenhäuser sind Einrichtungen, in denen Patienten durch pflegerische und ärztliche Leistungen versorgt und über einen bestimmten Zeitraum untergebracht und behandelt werden. In den vergangenen Jahren gab es in der stationären Versorgung verschiedene Trends, die sich konsequent bis heute fortgesetzt haben. So finden seit Beginn der 90er Jahre ein sukzessiver Abbau der Krankenhauskapazitäten und eine gleichzeitige Stärkung des ambulanten Sektors statt. Die Anzahl der Betten ist in elf Jahren von 1995 bis 2006 um 16,15 % Prozent gesunken. Gleichzeitig hatte dies zur Folge, dass mehr als 9,50 % der Krankenhäuser in Deutschland in diesem Zeitraum schließen mussten. Zugleich entwickelten sich die Fallzahlen, die durch die reduzierten Kapazitäten behandelt wurden, gegensätzlich. Verglichen mit dem Jahr 1995 wurden im Jahr 2006 5,66 % mehr stationäre Fälle registriert. Diese gegenläufigen Zahlen lassen sich am besten durch die Entwicklung der Belegungstage erklären, da sich diese aufgrund der um 25,44 % gesunkenen Verweildauer im beschriebenen Zeitraum um 22,11 % verringert haben. Diese Zusammenhänge sind in Tabelle 2 abgebildet.

	<i>Anzahl Krankenhäuser</i>	<i>Anzahl Betten</i>	<i>Anzahl der Fälle</i>	<i>Belegungstage in 1.000</i>	<i>Verweildauer</i>
<b>1995</b>	2.325	609.123	15.931.168	182.627	11,4
<b>2006</b>	2.104	510.767	16.832.883	142.251	8,5

**Quelle: Statistisches Bundesamt (2007b)**

Diese Leistungsverdichtung kann als objektiver Indikator für eine steigende Arbeitsbelastung der Krankenhausbeschäftigten aufgeführt werden. Der hohen

<sup>92</sup> Vgl. Kassenärztliche Bundesvereinigung (2000), S. 2.

Arbeitsbelastung stehen paradoxerweise rund 12.000 unbesetzte Stellen in der stationären Pflege gegenüber.<sup>93</sup>

### **3.2.2 Aufgaben der stationären Versorgung im Krankenhaus**

Abgesehen von Notfällen beginnt der Prozess der stationären Leistungserstellung im Krankenhaus mit der Krankenhausaufnahme. Nach der Aufnahme wird der Patient der seiner Diagnose entsprechenden Station zur pflegerischen und fachmedizinischen Betreuung zugewiesen. Ausgehend von der Station durchläuft der Patient verschiedene Zentralinstitutionen. Art, Reihenfolge und Intensität der therapeutischen und diagnostischen Behandlungen in den Zentralinstitutionen hängen vom jeweiligen Krankheitszustand des Patienten ab und werden vom ärztlichen und in manchen Fällen vom pflegerischen Personal entschieden. Bei Notfällen werden die Zentralinstitutionen (meistens der Operationssaal) direkt nach Einlieferung in Anspruch genommen. Abgeschlossen wird die stationäre Behandlung durch Formalitäten bei der Entlassung. An dieser Stelle werden den Behandlungsaufwendungen Erlöse zugeordnet.<sup>94</sup>

Die stationäre Behandlung des Patienten im Krankenhaus kann aus prozess-technischer Sicht in zwei Bereiche unterteilt werden, den Versorgungs- und den Funktionsbereich. In den hochspezialisierten und technisierten Funktionsbereichen, wie z. B. der bildgebenden Diagnostik, bestimmen die durchzuführenden Maßnahmen die Abläufe. Demgegenüber werden die Abläufe in den Versorgungsbereichen maßgeblich durch die Symptomatik der zu versorgenden Patienten beeinflusst. Gewonnene Erkenntnisse und Empfehlungen der diagnostischen und therapeutischen Funktionsbereiche werden auf der Station gebündelt und, soweit es den pflegerischen Aufgabenbereich betrifft, umgesetzt.<sup>95</sup>

Die Pflegeinterventionen haben einen unterstützenden, präventiven und praktisch-helfenden Charakter und zielen auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Fähigkeiten ab.<sup>96</sup> Im Fall einer Erkrankung erwartet der Patient, dass er im Krankenhaus die bestmögliche Behandlung erfährt. Das bedeutet, dass er nach dem

---

<sup>93</sup> Vgl. Glaser (2005), S. 52.

<sup>94</sup> Vgl. Baukmann (2000), S. 53 ff.

<sup>95</sup> Vgl. Teichgräber (2003), S. 7 ff.

<sup>96</sup> Vgl. Wingenfeld (2007), S. 23.

jüngsten Stand der Medizin von ärztlichem und pflegerischem Personal behandelt, angemessen untergebracht und gepflegt wird. Doch auch für die Behandlung und Pflege von Kranken stehen nicht unbegrenzte Mittel zur Verfügung. Aus diesem Grund gilt auch im Bereich der stationären Versorgung das Gebot der Vernunft. Für die bestmögliche Behandlung und Pflege darf nicht mehr Aufwand betrieben werden als nötig.<sup>97</sup> Somit ist die vollstationäre Pflege im Krankenhaus als ultima ratio zu sehen.<sup>98</sup>

Nachdem soeben die Aufgaben und das Wesen der Pflege beschrieben wurden, wird im Folgenden nun die Poliklinik als ambulante Versorgungseinheit näher betrachtet.

### **3.2.3 Die Poliklinik als ambulante Versorgungseinheit**

Der erste Teil des Wortes Poliklinik kommt aus dem Griechischen und lässt sich von dem Wort „πόλις“ (Polis), die Stadt, herleiten. Die Poliklinik ist ein Konstrukt, das insbesondere in der ehemaligen DDR als wesentlicher Stützpfiler des sozialistischen Gesundheitswesens Anwendung fand.<sup>99</sup> Eine der zentralen Aufgaben der Poliklinik in der DDR war es, materielle Ressourcen zur Verfügung zu stellen sowie die Konzentration teurer, diagnostischer Einrichtungen. Das sollte dazu führen, dass der Arzt ungehindert seiner Profession nachgehen konnte, ohne sich um Materialwirtschaft zu kümmern. Ein weiterer entscheidender Aspekt der Poliklinik, der auch heute in der Konzeption der Medizinischen Versorgungszentren eine große Rolle spielt, ist die Schaffung von Kollektiven verschiedenster Spezialisten unterschiedlicher Fachgruppen. Zudem sollte durch die Polikliniken die Zusammenarbeit zwischen ambulantem und stationärem Sektor verbessert und die ambulante Versorgung der Wissenschaft zugänglich gemacht werden.<sup>100</sup>

Obleich zwischen CDU und SPD eine Absprache bestand, Polikliniken in der ehemaligen DDR eine Zukunft zu ermöglichen, kamen die Verfechter der Polikliniken nicht gegen die politischen Einflüsse an. Das hat zur Folge, dass Polikliniken heute lediglich noch an Universitäten und als Einrichtungen der Psychiatrie existieren.<sup>101</sup> Von vielen Seiten werden die Polikliniken auch heute noch

---

<sup>97</sup> Vgl. Sahl (1963), S. 3.

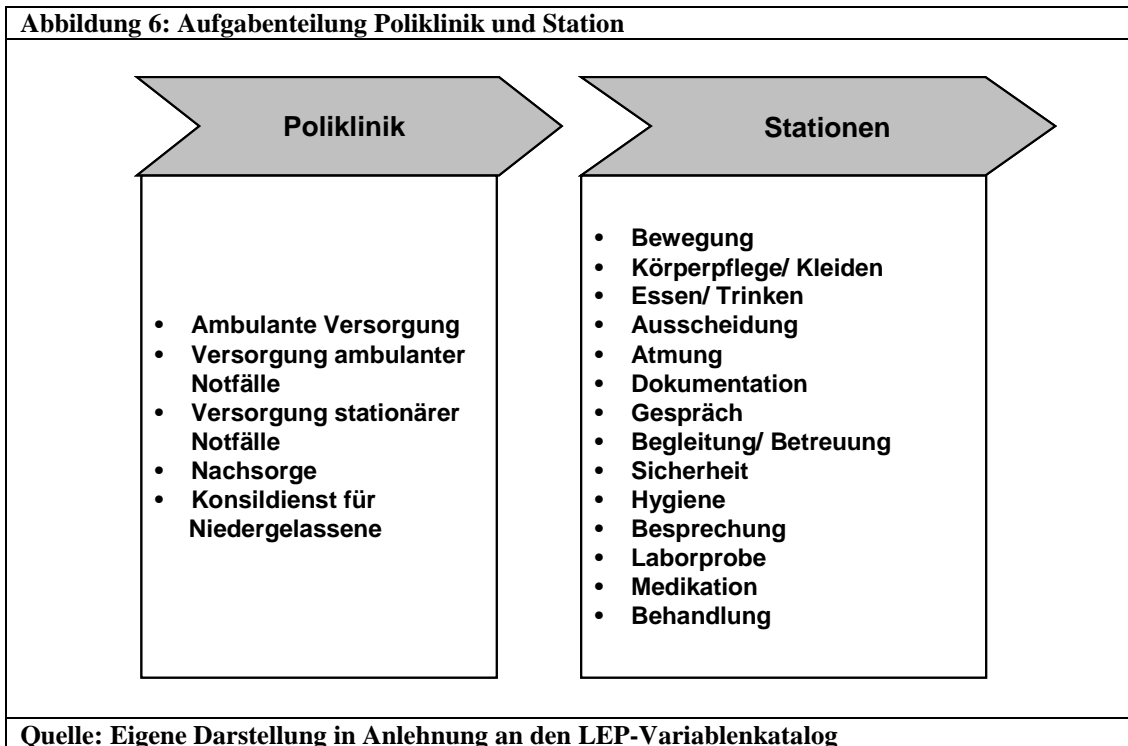
<sup>98</sup> Vgl. Eichhorn (2001), S. 10.

<sup>99</sup> Vgl. Winter (1977), S. 206.

<sup>100</sup> Vgl. Winter (1980), S. 200 ff.

<sup>101</sup> Vgl. Spaar (1993), S. 98.

als Möglichkeit gesehen, die Kluft zwischen stationärer und ambulanter Versorgung zu überbrücken, was auch laut Gesundheitsmodernisierungsgesetz aus dem Jahr 2003 eines der entscheidenden Ziele für die Zukunft ist.<sup>102</sup>



Mit wachsendem medizinischem Fortschritt wird zudem gemeinsames ärztliches Handeln auch im ambulanten Sektor immer wichtiger. Im Gegensatz zu Krankenhäusern mit Polikliniken ist dieses gemeinsame ärztliche Handeln in einer Arztpraxis mit häufig nur einem Arzt nicht immer möglich.<sup>103</sup> Medizinische Versorgungszentren greifen den ursprünglichen Gedanken der Poliklinik auf und bieten eine fachübergreifende ärztliche Versorgung an. Das Konzept der Poliklinik hat noch weitere Vorteile gegenüber anderen privaten ambulanten Versorgungseinrichtungen. Die Synergieeffekte zwischen stationärer und ambulanter (Nach-) Behandlung sind nicht zu übersehen. Die Vermittlung eines stationären Bettes bspw. kann wegen angeschlossener Stationen problemlos erfolgen. Außerdem können kleine Eingriffe, insbesondere chirurgische, in der Sprechstunde direkt in einem kleinen Eingriffsraum durchgeführt werden.<sup>104</sup>

---

<sup>102</sup> Vom 14.11.2003, BGBl. I, 2190.

<sup>103</sup> Vgl. Großer (1997), S. 81.

<sup>104</sup> Vgl. Großer (1997), S. 74.

Während des Aufenthaltes in der Poliklinik durchläuft der Patient je nachdem, welche Erkrankung oder Verletzung vorliegt, verschiedene Zentralinstitutionen wie z. B. die bildgebende Diagnostik. Je nach Diagnose kann ein zunächst ambulanter Patient in die stationäre Pflege überwiesen werden.<sup>105</sup> Die Abbildung 6 verdeutlicht die Aufgabenteilung zwischen Poliklinik und Station.

Nachdem der erste Teil der vorliegenden Arbeit die theoretische Basis zum Verständnis von Prozessen und dem Arbeiten im Krankenhaus geschaffen hat, beschäftigt sich der anschließende zweite Teil mit der Darstellung und der empirischen Auswertung der Prozessveränderungen. Im Folgenden werden zunächst die Instrumente und Daten vorgestellt, die verwendet werden, um die Auswirkungen der Prozessveränderungen zu quantifizieren. Zunächst werden die Simulation im Allgemeinen und MedModel im Speziellen zur Veranschaulichung von Prozessveränderungen im Gesundheitswesen beschrieben. Anschließend werden die angestrebten Prozessveränderungen skizziert, um dem Leser das Verständnis für die darauf folgende empirische Untersuchung zu geben. Abgeschlossen wird das Kapitel mit der Beschreibung der Daten, die für diese Arbeit verwendet wurden.

---

<sup>105</sup> Vgl. Baukmann (2000), S. 54.

## **TEIL II**

### **4 Methodik**

#### **4.1 Die Simulation zur Visualisierung von Optimierungspotenzialen**

##### **4.1.1 Simulation im Allgemeinen**

Zur Analyse von Prozessen in der Fertigung wurde in den vergangenen 20 Jahren die Simulation entwickelt und mehr und mehr vom Unternehmensmanagement adaptiert. Dabei ist darauf zu achten, dass ihr Aufwand trotz Zeit- und Arbeitsintensität in einem vernünftigen Verhältnis zum erhofften Erfolg steht. Neben der Erhebung der für die Simulation notwendigen Rohdaten muss ein Großteil der Arbeitszeit für die Erstellung, das Testen, die Verifizierung, die Validierung und die Auswertung der unterschiedlichen Simulationsszenarien veranschlagt werden.<sup>106</sup>

Prozesssimulationen im Gesundheitsbereich, insbesondere in Krankenhäusern, eröffnen den Entscheidern viele Möglichkeiten. Da sich das Krankenhaussystem durch eine Vielzahl von Untersystemen, die sich gegenseitig beeinflussen und voneinander abhängig sind, auszeichnet, ist es äußerst schwierig, sämtliche Einflussfaktoren für eine Entscheidung zu berücksichtigen. Häufig gestellte Fragen in der Prozesssimulation im Krankenhaus lauten: An welchen Stellen entstehen Verzögerungen? Welchen Einfluss haben neue Technologien? Welche Folgen haben neue gesetzliche Richtlinien? Welche Folgen hat eine Neuordnung der Prozesse?

Zur Beantwortung solcher Fragen stehen dem Analysten viele Daten aus dem Krankenhauscontrolling zur Verfügung. Jedoch bleiben dem Betrachter die logischen Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Prozessdaten untereinander häufig aufgrund des Datenumfangs verborgen. Daher besteht die Notwendigkeit, eine Software einzusetzen, die Einzelprozesse sowie auch große Sinnzusammenhänge in einem Krankenhaus oder einer anderen Gesundheitseinrichtung darstellbar macht,<sup>107</sup> indem die Simulation eine Imitation der Realität oder die vereinfachte Darstellung eines möglichen Prozessablaufs liefert. Mittels einer Simulation können Zusammenhänge innerhalb eines Prozesses oder einer Prozesskette in

---

<sup>106</sup> Vgl. Teichgräber (2003), S. 18.

<sup>107</sup> Vgl. Denney (1997), S. 581.

unterschiedlichen Szenarien verdeutlicht werden, um das existierende System zu verbessern oder Ist- und Sollzustand miteinander zu vergleichen.<sup>108</sup>

Es wird bei Simulationen zwischen deterministischen und stochastischen Simulationen unterschieden. In deterministischen Simulationen sind alle Parameter fix, so dass sich auch das Ergebnis nur dann ändert, wenn zuvor ein Parameter verändert wurde.<sup>109</sup> Im Gegensatz zur deterministischen Simulation berücksichtigt die stochastische Simulation Zufallsabhängigkeiten im Verlauf des Verfahrens. Somit können wiederholte Abläufe eines Vorgangs durch die in die Simulation integrierten Zufallsabhängigkeiten zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Folglich sind die Ergebnisse der stochastischen Simulation selbst wieder die Grundlage einer statistischen Analyse der gewonnenen Ergebnisse.<sup>110</sup>

Auf Basis der Wahrscheinlichkeitstheorie ermöglicht dies, zufällige Schwankungen darzustellen, die der Quantifikation durchschnittlicher Verläufe dienen. Die Ergebnisse der Replikationen der Simulation sind also abhängig von den Zufallszahlen, die wiederum durch Verteilungen der variablen Systemparameter bestimmt sind.<sup>111</sup> Durch die stochastischen Variablen lassen sich daher Faktoren berücksichtigen, die im Zuge der notwendigen Modellvereinfachung zu Unterschieden zwischen theoretisch vorhergesagten und empirisch beobachteten Entwicklungen führen. Aus diesen Gründen wurde die stochastische der deterministischen Vorgehensweise in dieser Arbeit für die Simulation der Prozessveränderungen in der Poliklinik vorgezogen.

#### **4.1.2 Simulationssoftware MedModel**

Eines der wohl bekanntesten Software-Angebote zur Prozesssimulation ist das Programm ProModel der ProModel Corporation (USA). ProModel ist eines der leistungsstärksten und flexibelsten Simulationsprogramme, die heute in der Industrie verwendet werden. Neben unzähligen Organisationen, die ProModel erfolgreich einsetzen, wird das Programm an vielen Universitäten weltweit gelehrt.<sup>112</sup> Da es nicht nur im Industriebereich, sondern auch bei der medizinischen Leistungs-

---

<sup>108</sup> Vgl. Teichgräber (2003), S. 17 ff.

<sup>109</sup> Vgl. Harrell (2003), S. 47 ff.

<sup>110</sup> Vgl. Smith (2002), S. 204.

<sup>111</sup> Vgl. Gosavi (2003), S. 30.

<sup>112</sup> Vgl. Harrell (2003), S. 7:

erstellung unbedingt notwendig ist, verschiedene Szenarien vor der tatsächlichen Umsetzung einer Variante zu berechnen, entschloss sich die ProModel Corporation, die Software MedModel für den Gesundheitsmarkt zu entwickeln.

Die besondere Herausforderung bei der Entstehung von MedModel war, ein Programm zu entwickeln, das in der Lage ist, Prozesse z. B. innerhalb einer Notfallaufnahme, in Operationssälen, stationären oder ambulanten Einheiten sowie zwischen den Untereinheiten abzubilden. Weiterhin musste das Programm einen hohen Grad an Flexibilität mit sich bringen, um die Besonderheiten der Umgebung Krankenhaus allgemein und zusätzlich die Besonderheiten des konkret abzubildenden Krankenhauses darstellen zu können.<sup>113</sup> Damit komplexe Wirkungszusammenhänge realitätsnah gezeigt werden können, bedient sich MedModel so genannter Modellelemente, entweder in Form von Pflichtelementen oder von optionalen Elementen. Im Folgenden werden nun die wichtigsten Modellelemente kurz beschrieben.

### **Entities (Patienten)**

Jegliche Objekte, die während einer Simulation die vordefinierten Prozesse durchlaufen, sind so genannte Entities. Entities können bspw. Patienten und Dokumente sein. Den Entities können verschiedene Eigenschaften zugeordnet werden, die ihr Verhalten in der Simulation bestimmen: Laufgeschwindigkeit, Menge, Prioritäten oder die Uhrzeit, zu der das Entity in die Simulation eintreten soll.<sup>114</sup>

### **Resources (medizinisches/pflegerisches Personal)**

Um die Prozesse, die die Entities durchlaufen, durchzuführen, werden Resources benötigt. Die Resources können bspw. eine Person oder technisches Equipment sein. Aufgaben der Resources sind der Transport von Entities, das Durchführen von Maßnahmen an/mit Entities, die Reparatur an Locations oder anderen Resources. Auch den Resources können Parameter zugeordnet werden, z. B. ein Schichtenmodell oder Ausfallzeiten.<sup>115</sup>

---

<sup>113</sup> Vgl. Denney (1997), S. 581 ff.

<sup>114</sup> Vgl. ProModel (2003), S. 116 ff.

<sup>115</sup> Vgl. ProModel (2003), S. 129 ff.



## **Locations (Sprech-/Wartezimmer usw.)**

In der Simulation repräsentieren die Locations die Orte, an denen die Entities durch die Resources behandelt werden oder auf den nächsten Prozess warten. Kapazität und Verfügbarkeit sind Parameter, die den Locations zugeordnet werden können.<sup>116</sup>

## **Processing**

Durch das Processing werden die Entities durch das System geleitet. Sobald Entities in das System eingetreten sind, bestimmt das Processing die Art, die Reihenfolge und Dauer der vorzunehmenden Prozesse. Zusätzlich wird durch das Processing bestimmt, wie viele und welche Resources für die Prozessschritte benötigt werden. Die Programmierung der Prozesse beruht auf einer selbstständigen Programmiersprache, die in vielen Befehlen an Pascal- und Basicprogrammierung erinnert. Neben den Prozessen selbst wird über den Routing Table festgelegt, zu welcher Location die Entities nach Beendigung des abgeschlossenen Prozesses weitergeleitet werden.<sup>117</sup>

## **Path Networks**

Wenn in einem System bewegliche Resources verwendet werden, so muss ein Path Network definiert werden. Entlang dieses Path Networks bewegen sich die Resources zwischen den Locations. Auch selbstständig mobile Entities orientieren sich von Location zu Location ebenfalls am Path Network. Die Bewegung der Resources und Entities entlang des Path Networks lässt sich hinsichtlich der Geschwindigkeit, der Strecke oder einfach anhand der Zeit definieren.<sup>118</sup>

Nachdem soeben beschrieben wurde, welche Möglichkeiten zur Abbildung von Prozessveränderungen zur Verfügung stehen, wird im Folgenden in groben Zügen erklärt, welche Unterschiede es zwischen Soll- und Istzustand nach der Änderung der Prozesse geben wird. Wie bereits in Kapitel 2.4.4 beschrieben, ist der Patient hierbei nicht nur passives Prozessobjekt, sondern kann, um seine Genesung voranzutreiben, aktiv am Genesungsprozess partizipieren. Bisher war die Beteiligung des Patienten auf die Einnahme von Medikamenten, Rehabilitationsmaßnahmen wie Physiotherapie und die Terminkoordination beschränkt. In der nun folgenden Simulation

---

<sup>116</sup> Vgl. ProModel (2003), S. 94 ff.

<sup>117</sup> Vgl. ProModel (2003), S. 146 ff.

<sup>118</sup> Vgl. ProModel (2003), S. 120 ff.

wird der Aufgabenbereich des Patienten und somit sein Partizipierungsgrad am Genesungsprozess ausgeweitet. Doch hierfür ist es notwendig, dass zunächst eine Klassifikation von Patienten stattfindet.

## **4.2 Prozessunterschiede zwischen Soll- und Istzustand**

### **4.2.1 Einführung einer Klassifikation stationärer Patienten**

#### **4.2.1.1 Schwierigkeiten bei der Einführung von Patientenklassen**

Für die Leistungserstellung im Krankenhaus ist es wichtig, dass jeder Patient während des Krankenhausaufenthaltes genau die Versorgungsleistung erhält, die für ihn erforderlich ist. Damit jedem Patienten das nötige Maß an pflegerischen und medizinischen Versorgungsleistungen zukommt, wurde bereits an verschiedenen Stellen darüber diskutiert, Patientenklassen einzuführen. Ziel der Patientenklassifikation ist der zielgerichtete Einsatz notwendiger personeller Ressourcen.<sup>119</sup> So wurde bereits vorgeschlagen, Patienten nach Fachgebieten (chirurgisch, internistisch), nach Patientengruppen (chronisch, palliativ, akut), nach Vorhaltung (Notfälle, geplante Fälle) oder nach Behandlungsstufen (intensiv, intermediär, stationär I und II) einzuteilen.<sup>120</sup> Die Einteilung nach Behandlungsstufen geht zurück auf Anstrengungen im Walter Reed Army Hospital Washington D.C. Hier wurden zwischen den Schweregraden „intense care“, „moderate care“, „minimal care“ und „supporting care“ unterschieden.<sup>121</sup> Dieser Grundgedanke findet sich in der heute verwendeten Kategorisierung nach „low care“, „high care“, „intermediate care“ wieder.

Um solche Patientenklassifikationssysteme, die den pflegerischen Aufwand je Patientengruppe und den damit verbundenen Personalaufwand beschreiben sollen, zu entwickeln, gilt es zunächst, vor allem die Frage zu klären, in welcher Form sich die Zusammensetzung der Pflegeleistungen je Patientenklassifikation unterscheidet und in welchem Verhältnis die einzelnen Leistungen zur aufgewandten Pflegezeit stehen. Das bedeutet, dass die Pflegekomponenten von Interesse sind, welche die Patientengruppen unterscheiden.<sup>122</sup> Für diese Arbeit wird eine

---

<sup>119</sup> Vgl. Isfort (2007), S. 673.

<sup>120</sup> Vgl. Kerres (2000), S. 54 ff.

<sup>121</sup> Vgl. Fragerström (1998), S. 165 ff.

<sup>122</sup> Vgl. Isfort (2007), S. 2.

Klassifikation verwendet, die sich an der Patientenfähigkeit im Bezug auf ihre Mobilität orientiert.

#### **4.2.1.2 Patientenklassifikation – Mobile und immobile Patienten**

Maximale Ressourceneffizienz kann insbesondere dann erreicht werden, wenn möglichst alle zur Verfügung stehenden Ressourcen optimal ausgenutzt werden. Wie bereits in Kapitel 2.4.4 beschrieben, stellt der Patient nicht nur ein passives Objekt im Leistungserstellungsprozess des Krankenhauses dar, sondern hat zum Teil die Möglichkeit, sich aktiv in den Behandlungsprozess einzubringen. Der Patient kann nicht am medizinischen Prozess an sich teilnehmen, deshalb ist seine Partizipation bisher mehr oder weniger auf die Compliance beschränkt. Doch viele Patienten im Krankenhaus sind durchaus in der Lage, sich mehr einzubringen. Diese Fähigkeiten werden von Krankenhäusern vernachlässigt. Dabei kann sich das Krankenhaus diese Fähigkeiten zu Nutze machen, indem es eine Kategorisierung der stationären Patienten nach ihrer Möglichkeit, am Behandlungsprozess und an alltäglichen Aktivitäten aktiv teilzunehmen, vornimmt. Eine Kategorisierung der stationären Patienten nach ihrer Mobilität und somit die Schaffung zweier unterschiedlicher Stationssysteme hat weit reichende Folgen für viele Aspekte der stationären Versorgung.

Alle Patienten, die nicht intensivpflichtig sind, werden nach medizinisch/pflegerischen Richtlinien in mobile und immobile stationäre Patienten unterteilt. Da es derzeit keine allgemein gültige Definition für mobile bzw. immobile stationäre Patienten gibt, wird zur Einteilung der Patienten in dieser Arbeit die Definition des evangelischen Krankenhauses Königin Elisabeth Herzberge (KEH) angewandt. Dadurch wird auch die Stringenz hinsichtlich der verwendeten Pflegedaten des KEH gesichert. Die Patientengruppen im KEH sind in mobile, teilmobile (einfach und aufwändige) und bettlägerige Patienten eingeteilt. Tabelle 3 verdeutlicht die Unterschiede, die im KEH für den Pflegeaufwand, der für die verschiedenen Kategorien veranschlagt wird, angenommen werden.

**Tabelle 3: Patienteneinteilung und entsprechende Pflegeaktivitäten für chirurgische Patienten**

<b>Mobile Patienten</b> (55,67%)	<b>Teilmobile Patienten (einfach)</b> (34,50%)	<b>Teilmobile Patienten (aufwändig)</b> (5,50%)	<b>Bettlägerige, pflegeaufwändige Patienten</b> (4,33%)
<b>Pflegeaktivitäten/ Tag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Med. sehr einfach - Trpf./Tbl. gerichtet und verabreicht (4 Mal/ Tag)</li> <li>• Essen/Trinken einfach - ins Zimmer gebracht und abgeräumt (4 Mal/ Tag)</li> <li>• Überwachung sehr einfach - Temperatur, Puls, evtl. RR (2 Mal/ Tag)</li> <li>• Bett richten einfach - Kissen + Decke aufschütteln, Laken straffen, einzelne Wäschestücke wechseln (2 Mal/ Tag)</li> <li>• Ausscheidung - Drainagen leeren, messen, bilanzieren (2 Mal/ Tag)</li> </ul>	<b>Pflegeaktivitäten/ Tag</b> <p>siehe Pflegeaktivität mobiler Patient plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonie-/Bronchitisprophylaxe - (3 Mal/ Tag)</li> <li>• Mobilisation einfach - einfache Unterstützung an den Bettrand, Gehübungen</li> <li>• Körperpflege/Kleiden einfach (leichte Hilfestellung)</li> </ul>	<b>Pflegeaktivitäten/ Tag</b> <p>siehe Pflegeaktivität teil-mobilisierter Patient (einfach) plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essen/Trinken wenig aufwändig - einf. Unterstützung bei Lagerung/Aufstehen (3 Mal/ Tag)</li> <li>• Bett-/ Liegeplatz herrichten aufwändig - Bett mit Patienten hergerichtet (Pflegestandard 1.7 B) + Pat. gelagert (2 Mal/ Tag)</li> <li>• Körperpflege/Kleiden wenig aufwändig - Unterstützung bei Körperpflege und Kleiden (Hilfestellung oder Aufsicht durch Pflegepersonal); Pneumonie- und Bronchitisprophylaxe, Dekubitusprophylaxe durchgeführt</li> <li>• Übernahme der Ganzkörperpflege durch Pflegekraft - Standard 1.0 A; Pneumonie- und Bronchitisprophylaxe, Dekubitusprophylaxe durchgeführt</li> </ul>	<b>Pflegeaktivitäten/ Tag</b> <p>siehe Pflegeaktivität teilmobilisierter Patient (aufwändig) plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagern/Umbetten einfach - Dekubitusprophylaxe, Kontrakturprophylaxe (7 Mal/ Tag)</li> </ul>
<b>Ärztliche Tätigkeit/ Tag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite</li> <li>• Ärztliche Verrichtungen</li> </ul>	<b>Ärztliche Tätigkeit/ Tag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite</li> <li>• Ärztliche Verrichtungen</li> </ul>	<b>Ärztliche Tätigkeit/ Tag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite</li> <li>• Ärztliche Verrichtungen</li> </ul>	<b>Ärztliche Tätigkeit/ Tag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite</li> <li>• Ärztliche Verrichtungen</li> </ul>

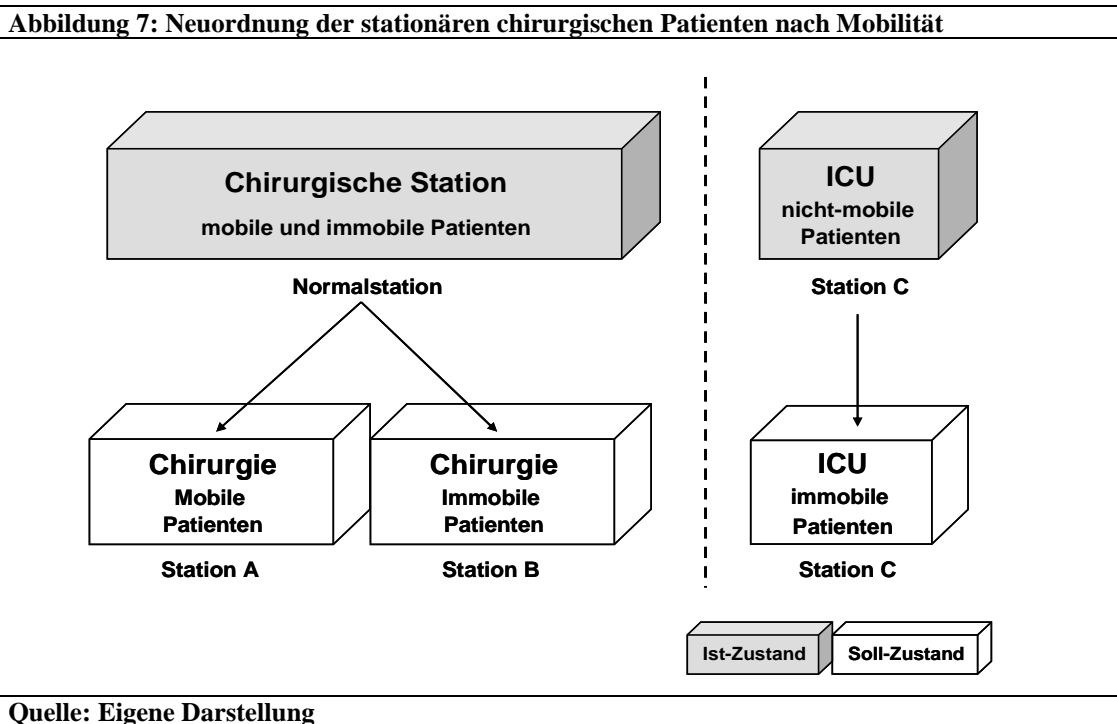
**Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an KEH-Richtlinien**

Für die zu beantwortende Fragestellung werden die teilmobilen (einfach und aufwändig) und bettlägerigen Patienten zur Kategorie immobile stationäre Patienten zusammengefasst, so dass der Anteil der mobilen stationären Patienten 55,67 %, der Anteil der immobilen stationären Patienten 44,33 % beträgt.<sup>123</sup> Gemäß dieser Einteilung ist im Anhang sämtlicher Pflegeaufwand, an dem sich die Simulation orientiert, für mobile stationäre Patienten und immobile stationäre Patienten abgebildet.

Diese nun definierten Patientengruppen sind nicht mehr heterogen auf den Stationen verteilt, sondern mobile stationäre Patienten sind auf der Station für mobile Patienten (Station A) und immobile stationäre Patienten auf der Station für immobile Patienten (Station B) untergebracht. Durch diese Aufteilung der Patienten auf unterschiedliche Stationen soll eine Verschlankung der Station A möglich werden. Gleichzeitig werden pflegeintensivere Patienten zusammengefasst, um die pflegerische Arbeitskraft zu bündeln. Abbildung 7 verdeutlicht beispielhaft das Konzept der Katego-

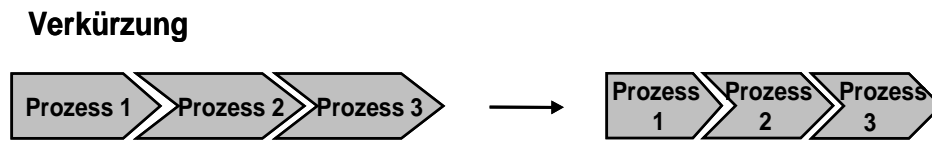
<sup>123</sup> Die Entscheidung, ob der Patient als mobil eingestuft bzw. auf der Station A untergebracht werden kann, ist eine Individualentscheidung, die der Arzt in Absprache mit dem Pflegepersonal nach dem Eingriff oder im Laufe des Krankenhausaufenthaltes trifft.

risierung der stationären Patienten nach Mobilität anhand der Fachabteilung Chirurgie.



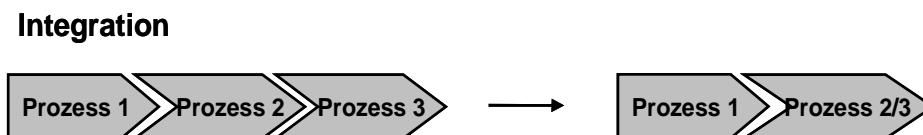
#### 4.2.2 Umgestaltung des Konzeptes der stationären Versorgung

Die Umgestaltung des bisherigen Stationskonzeptes hat für die Leistungserstellung im Krankenhaus weit reichende Folgen. Da mobile stationäre Patienten sich innerhalb und vor allem außerhalb des Bettes ohne Hilfestellung bewegen können, lassen sich durch Veränderungen im Behandlungsprozess Personal, Zeit und gleichzeitig Kosten bei steigender Qualität einsparen. Mobile stationäre Patienten können Wegstrecken zwischen Einrichtungen für diagnostische, therapeutische und alltägliche Vorgänge eigenständig oder mithilfe einfacher Hilfsmittel, z. B. Gehhilfen zurücklegen. Diese Wegstrecken müssen derzeit in den meisten Fällen vom ärztlichen und pflegerischen Personal zurückgelegt werden. Im Folgenden werden nun die Veränderungen von Teilprozessen des Hauptprozesses der stationären Versorgung beschrieben, die durch die Patientenklassifizierung nach Mobilität ermöglicht werden.

**Abbildung 8: Verkürzung der Essensausgabe durch Zentralisierung**

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Braun von Reinersdorf (2002), S. 222

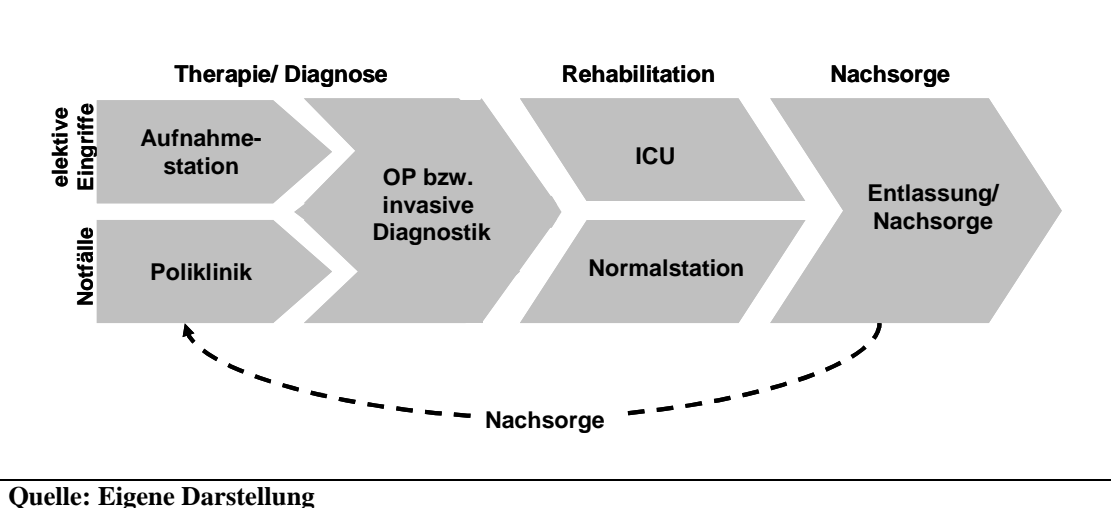
Durch die Neugestaltung wird es möglich sein, verschiedene Aktivitäten, die bisher aufgrund der starken Fragmentierung der Erfüllungsorte für das Personal viel Zeit in Anspruch genommen haben, zu bündeln. Mobile stationäre Patienten können ihre Speisen zukünftig zentralisiert in einem gemeinsamen Essenssaal an einer zentralen Essensausgabe entgegennehmen. Das führt dazu, dass die Pflegekräfte nicht mehr an das Krankenbett gehen, um die Speisen zu bringen und mitzunehmen. Zur Folge hat dies die in Abbildung 8 angedeutete Verkürzung der Essensausgabe. Zudem kann die zentrale Essensausgabe durch Küchen- bzw. Hilfspersonal durchgeführt werden, so dass sich das Pflegepersonal auf seine Primärtätigkeiten konzentrieren kann.

**Abbildung 9: Integration der Poliklinik in den Ablauf der Station A**

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Braun von Reinersdorf (2002), S. 222

Weiterhin wird es zu einer Integration zweier bisher unabhängiger Prozesse, wie in Abbildung 9 bildlich beschrieben, kommen. Die Poliklinik ist eine Einrichtung, die derzeit für die Versorgung ambulanter Patienten zuständig ist. Durch die beschriebene Einteilung der Patienten lässt sich die bisherige Funktion der Poliklinik weiter fassen. Patienten der Station A durchlaufen mindestens einmal täglich die Poliklinik. Dort werden die Patienten untersucht und gegebenenfalls diagnostische Untersuchungen vorgenommen. Dadurch soll erreicht werden, dass die tägliche Visite durch den Stationsarzt, verschiedene Pflegetätigkeiten und die Qualitätssicherung durch einen leitenden Facharzt nicht dezentral auf der Station, sondern in der Poliklinik stattfinden können.

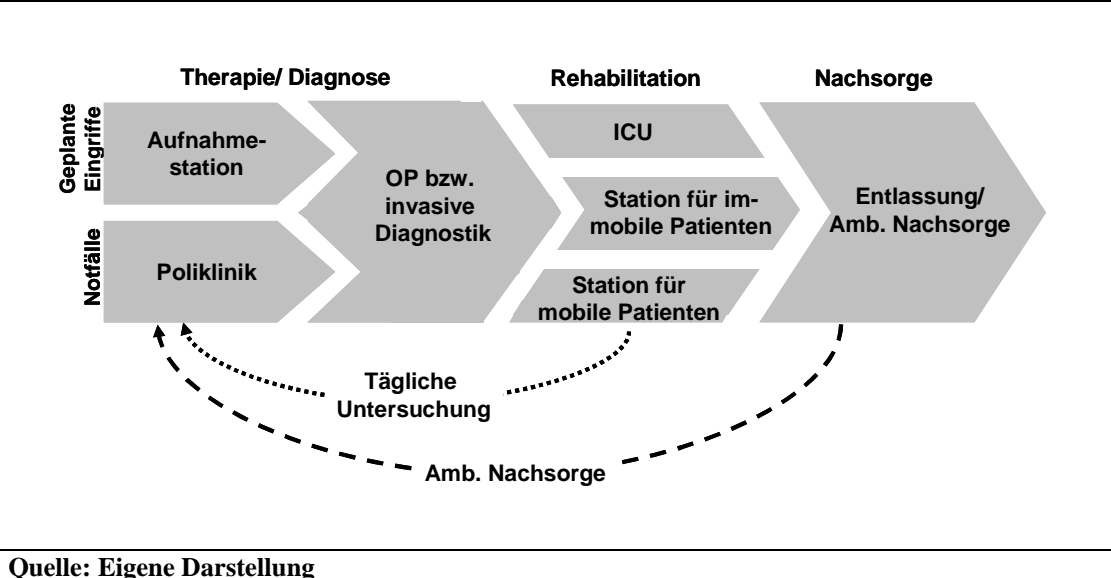
**Abbildung 10: Ablauforganisation der Versorgung im Krankenhaus**



Quelle: Eigene Darstellung

Zur Folge wird dies eine Ressourcenbündelung des ärztlichen Personals haben, da die Stationsärzte und das dazugehörige Pflegepersonal der Station A in der Poliklinik eingesetzt werden können. Es wird nicht mehr notwendig sein, dass für die Station A ein separater Stationsarzt zur Überwachung verfügbar ist, sondern die Rufbereitschaft der Poliklinikärzte und der Ärzte der Station B reichen zur Gewährleistung der ärztlichen Überwachung aus. Abbildung 10 und Abbildung 11 zeigen die aktuelle Ablauforganisation mit dem bisherigen Stationskonzept sowie die neue Ablauforganisation mit dem neuen Stationskonzept.

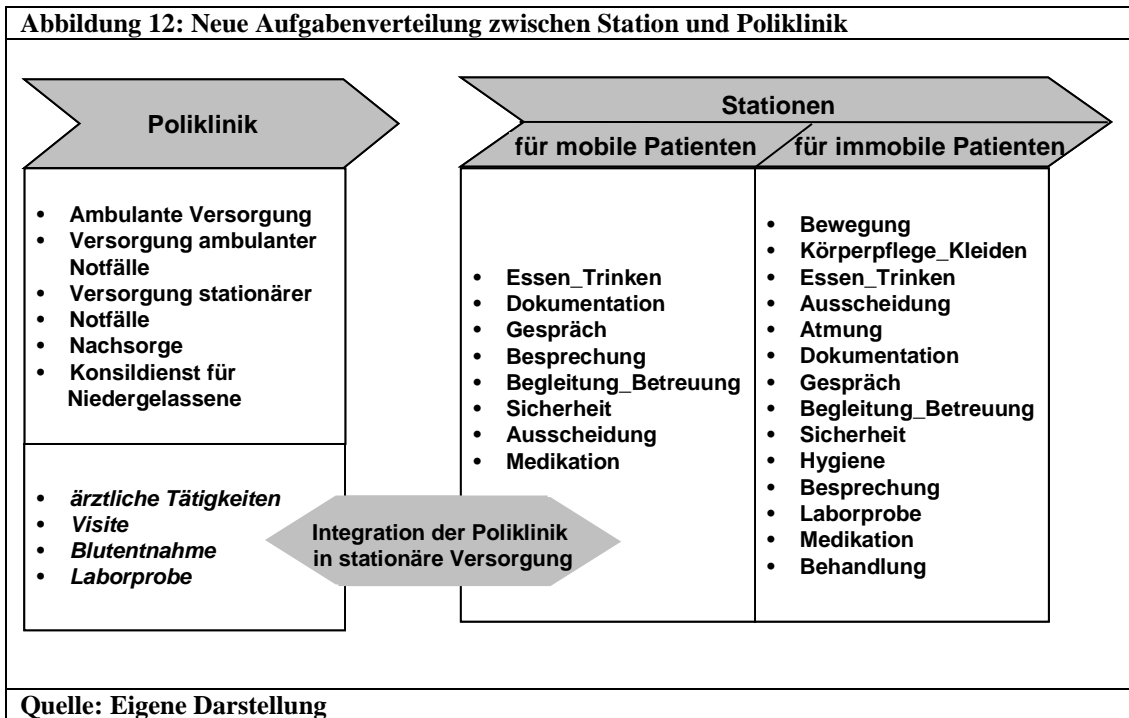
**Abbildung 11: Neue Ablauforganisation der Versorgung im Krankenhaus**



Quelle: Eigene Darstellung

Die Einteilung der stationären Patienten in mobile und immobile stationäre Patienten führt dazu, dass zwei Patientengruppen gebildet werden, die eine in sich homogenere

Pflegebedürftigkeit aufweisen als das auf einer Normalstation der Fall ist. Die Pflegebedürftigkeit immobiler Patienten liegt über der Pflegebedürftigkeit mobiler Patienten. Somit kommt die Kategorisierung nach mobilen und immobilen stationären Patienten einer Kategorisierung nach zwei unterschiedlichen Morbiditätsstufen gleich. Dies hat zur Folge, dass das qualifizierte Pflegepersonal verstärkt auf den Stationen für immobile stationäre Patienten eingesetzt werden kann. Diese Umstrukturierung der Stationen sowie die Integration der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten wird zu einer Veränderung der in Kapitel 3.2.3 gezeigten Aufgabenteilung zwischen Station und Poliklinik führen, siehe Abbildung 12.



### 4.3 Datenbasis für die Simulation

#### 4.3.1 Daten zur stationären Pflege

Ein Hauptbestandteil der folgenden Simulation ist die Station im Ist- und später im Sollzustand. Entscheidend für eine realitätsnahe Simulation der Prozesse ist eine detaillierte Datenbasis für die Abläufe auf einer Station. Das Controlling des KEH verfügt über einen Datensatz, der dem nötigen Detailgrad entspricht. Diese Daten werden durch das Pflegedokumentationsprogramm Leistungserfassung in der Pflege (LEP) generiert. Die LEP-Software ist ein statistisches Erfassungs- und



Darstellungsverfahren, das sich in der Schweiz bereits als Standard für die Pflegedokumentation durchgesetzt hat. Auch in Deutschland wird die LEP-Software bereits in einigen Kliniken eingesetzt. Als Management- und Controllinginstrument kann die LEP-Software Prozessdaten für verschiedene Bereiche der Pflege zur Verfügung stellen. Das standardisierte Vorgehen bei der Erfassung und Auswertung der Daten macht Vergleiche zwischen verschiedenen Krankenhäusern möglich und plausibel. Die Rohdaten wurden im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet und entsprechend für die hier vorliegende Fragestellung konsolidiert und aufbereitet. Einzusehen sind diese Daten im Anhang.

Sämtliche Tätigkeiten, die in der Pflege erbracht werden, sind für die Dokumentation durch LEP leicht verständlich und übersichtlich definiert. Den jeweiligen Tätigkeiten werden so genannte LEP-Variablen zugewiesen und ein Zeitwert zugeordnet, der einem Erfahrungswert für die definierte Tätigkeit entspricht. Die Tätigkeiten, die am Patienten durchgeführt werden, sind als Pflege- oder Therapieaufwand definiert. Dem Therapieaufwand wird die tatsächliche Personalzeit gegenübergestellt. Die sich hieraus ergebende Differenz ist der C-Wert. Der C-Wert umfasst alle Aufgaben und Pflichten, die neben der Patientenversorgung von den Pflegekräften zu erledigen sind. Hierzu gehören insbesondere Ausbildungsaufgaben, Führungsaufgaben, administrative Aufgaben usw. Im Normalfall sollte der C-Wert zwischen 25 % - 35 % liegen.<sup>124</sup>

Die LEP-Variablen werden in Verbindung mit klinischen Behandlungspfaden erfasst. Über den klinischen Pfad hinausgehende medizinisch notwendige pflegerische Maßnahmen werden über individuelle Leistungsvariablen in der LEP-Software dokumentiert. Alle Daten sind automatisch Teil der elektronischen Pflegedokumentation. Diese wird in einem elektronischen Archiv gespeichert, durch das sichergestellt wird, dass diese korrekt dokumentiert ist. Sämtliche Einzelleistungsdaten werden patientenbezogen mit Datums- und Zeitbezug in einer MySQL-Datenbank gespeichert. Die Archivierung findet 72 Stunden nach der letzten Bearbeitung statt, eine Veränderung der Daten ist nach Archivierung ausgeschlossen. Treten bei der Archivierung Fehlfunktionen auf, so werden diese sofort angezeigt und innerhalb von 4 Stunden behoben und die Datenspeicherung ist abgeschlossen.

---

<sup>124</sup> Vgl. Maeder (2006), S. 3 ff und Maeder (1999), S. 12.

Die Daten aus verschiedenen Systemen werden einmal täglich in einem Data-Warehouse zusammengeführt, das über Kontrolllisten überwacht wird. Kommt es zu einer Datenextraktion, so werden die relevanten Tabellen der Quellsysteme (SAP, micom, ClinPath, MSSQL-Leistungsdatenbank) auf einem separaten Server gespeichert. Bei der Abfrage dieser Tabellen über einen SQL-Server werden diese zusammengeführten Daten wiederum über Kontrolltabellen validiert und Problemfälle werden angezeigt. Im Rahmen der Datenaufbereitung innerhalb des Systems werden patientenzentrierte Kennzahlen und Wertetypen berechnet. Dateninkonsistenzen und Missing Data werden wiederum über Kontrolltabellen nachgewiesen und behoben. Insgesamt standen für die Auswertung LEP-Daten von 694 stationären Patienten der chirurgischen Abteilung des KEH aus dem Jahr 2006 zur Verfügung. Der bearbeitete Datensatz ist im Anhang einzusehen.

#### **4.3.2 Daten zu Abläufen in der Poliklinik**

Um die Poliklinik realitätsnah zu simulieren, werden Daten der chirurgischen Poliklinik mit Schwerpunkt Allgemein- und Unfallchirurgie des akademischen Lehrkrankenhauses Göttingen-Weende verwendet. Erhoben wurden diese Daten im Rahmen eines Beratungsprojekts, das die Firma Gütersloher Organisationsberatung im Jahr 2007 durchgeführt hat. Ziel des Beratungsprojektes war, den Istzustand der stationären und ambulanten Patientenströme festzustellen, um auf Grundlage dieser Daten Umstrukturierungen zur Optimierung der Patientenströme vorzunehmen. Primäres Ziel dieser Umstrukturierung war die Einrichtung einer zentralen Patientenaufnahme und langfristig die Etablierung einer zentralen Patienten- und Personalsteuerung.

Als Datenbasis für die Auswertungen dienten für den ambulanten Bereich die Patientenstatistiken der Ambulanzen des Jahres 2006. Insgesamt wurden Daten von 17.090 ambulanten Patienten ausgewertet. Im Rahmen des Projektes wurden für die Patienten die Laufwege in der Poliklinik erhoben. Es wurde ein Zeitraster über die Anwesenheit und die Arbeitsinhalte der einzelnen Berufsgruppen ermittelt. Außerdem wurden die Patientenankünfte bezogen auf die Tageszeit ausgewertet, die für diese Arbeit genutzt wurden.

Für die Datenvalidität ist zu berücksichtigen, dass es im täglichen Ambulanzablauf insbesondere zu den Zeiten mit hohem Patientenaufkommen nicht immer möglich ist, dass die Patientendaten bzw. -parameter, die für diese Erhebung entscheidend sind, einwandfrei eingetragen werden. Ein Fehler, der häufig bei der Pflege der Daten geschieht, ist, dass wiederkehrende Patienten nicht durchgängig in neuen Episoden angelegt werden. Die Größe der vorliegenden Grundgesamtheit sichert jedoch, dass solche Fehler in der Dateneingabe eine untergeordnete Rolle spielen und das Gesamtbild der für die Auswertung notwendigen Daten nicht entscheidend beeinflussen.

Für die vorliegende Arbeit wurden die Patientenfrequenz für die Sprechstundenambulanz, die Notfallambulanz, die Ambulanz für ambulante Operationen und die Ambulanz für Fälle der Berufsgenossenschaft von Montag bis Freitag zwischen 0-24 Uhr verwendet. Zur Vereinfachung wurden die Daten der fünf Werkzeuge konsolidiert. Dieser Durchschnitt spiegelt einen durchschnittlichen Wochentag in der Poliklinik wider, der als Basis für die Simulation herangezogen wird. Für die Simulation der Poliklinik wird lediglich die Personalstärke in Abhängigkeit von der Zeit als kritische Variable gesehen.

Aus verschiedenen Gründen waren die Daten für die Simulation der Poliklinik und der Station im notwendigen Detaillierungsgrad nicht von einem einzelnen Krankenhaus erhältlich. Es ist jedoch im Fall dieses Modells legitim, dass die Stationsdaten und die Poliklinikdaten nicht aus einem Hause stammen. Für die Simulation sind lediglich die erfassten Zeiten der ärztlichen und pflegerischen Stationsaufgaben und Poliklinikaufgaben entscheidend, die den ärztlichen und pflegerischen Personalbedarf in der Poliklinik und auf der Station determinieren. Hiervon hängt ab, wie lange der ärztliche und pflegerische Dienst durch die Integration der Poliklinik in den Stationsablauf der Station A in der Poliklinik eingesetzt werden kann. Etwaige Unterschiede in der Patientenstruktur zwischen den Krankenhäusern und Abteilungen haben auf das Grundprinzip der positiven Veränderungen keinen Einfluss, da der definierte Anteil der Stationsaufgaben, der in die Poliklinik verlagert wird, quantitativ gleich bleibt.

## 5 Simulation und Auswertungen der Prozessveränderungen

### 5.1 Die stationäre Versorgung

#### 5.1.1 Istzustand der stationären Versorgung

##### 5.1.1.1 Auslastung des Pflegepersonals

Im Folgenden wird nun der Istzustand der stationären Pflege beschrieben. An dieser Stelle wird für die Station im Istzustand die Annahme getroffen, dass sämtliche Pfllegetätigkeiten, die durch die LEP-Variablen beschrieben werden, durch Pflegepersonal<sup>125</sup> ausgeführt werden. Um die Rahmenbedingungen der stationären Pflege darzustellen, wird zu Beginn die Dimension der Abteilung erläutert. Hierbei ist vor allem die Größe der Abteilung entscheidend. Es wird von einer Abteilungsgröße von 105 Betten ausgegangen. Unterteilt sind diese 105 Betten auf statistisch 3,5 Stationen von jeweils 30 Betten. Bei einer angenommenen Bettenauslastung von 85 %<sup>126</sup> sind das 89,25 Patienten, von denen auf jeder der 3,5 Stationen 25,5 Patienten untergebracht sind. Die Größendimension der Abteilung sowie die Daten für die Simulation der Poliklinik, denen die Simulation zugrunde liegt, orientieren sich an den realen Zahlen des akademischen Lehrkrankenhauses Göttingen-Weende.

Als Erstes wird nun eine Station beschrieben, wie sie heute in einem Krankenhaus zu erwarten ist. Diese Station stellt den Istzustand dar, der die Basis für die anschließende Simulation bildet. An den Ergebnissen des Istzustandes soll gemessen werden, inwieweit sich Veränderungen durch eine Neustrukturierung der Stationen ergeben. Für die Darstellung des Istzustandes der Station und den Vergleich mit den veränderten Prozessen ist eine möglichst detaillierte Beschreibung der Prozesse auf den Stationen erforderlich. Hierfür wurden die LEP-Daten des KEH ausgewertet, die bereits in Kapitel 4.3.1 beschrieben wurden. Da jede der Obervariablen (*Bewegung, Körperpflege/Kleiden, Essen/Trinken, Ausscheidung, Atmung, Dokumentation, Gespräch, Begleitung/Betreuung, Sicherheit, Hygiene, Besprechung, Laborprobe, Medikation, Behandlung*) in sich nochmals in bis zu 21 LEP-Variablen untergliedert

---

<sup>125</sup> Hierbei bezieht sich der Begriff Pflegepersonal auf einen Durchschnitt aller auf einer Station verfügbaren Pflegekräfte.

<sup>126</sup> Eine Zielauslastung von 85 % der stationären Kapazität kann als optimal bezeichnet werden (vgl. Salfeld 2008, S. 124).

ist, wird an dieser Stelle aus Platzgründen auf eine Auflistung dieser Untertätigkeiten verzichtet. Der vollständige Datensatz befindet sich im Anhang dieser Arbeit.

Die Daten sind nach Pflegeschritten pro Patient, Pflegeschritten für 89,25 Patienten und Dauer pro Pflegeschritt unterteilt. Alle Daten sind zeitlich nach dem Dreischichten-Modell, das in den meisten Kliniken für die stationären Einheiten angewandt wird, eingeteilt. Aufgrund der Einbeziehung der Poliklinik, deren Hauptzeit zwischen 7:30 und 17:30 Uhr liegt, in die stationäre Versorgung ist die Spätschicht von 14-22 Uhr nochmals unterteilt in ein Zeitfenster von 14-18 Uhr und 18-22 Uhr. Der abgebildete Pflegeaufwand, der sich den LEP-Daten entnehmen lässt, entspricht dem Pflegeaufwand für durchschnittliche Patienten dieser Abteilung.

Für den C-Wert, der nicht patientenbezogene Aufgaben umfasst und in Kapitel 4.3.1 beschrieben wurde, wird konstant ein Wert von 25 % für alle Schichten angenommen. Dieser Wert spiegelt eine normale Arbeitsbelastung für die Pflegekräfte einer Normalstation wider.<sup>127</sup> Somit ergibt sich für den Pflegeaufwand einer Station mit 30 Betten bei einer Auslastung von 85 % ein Personalbedarf von 8,17 Pflegekräften.<sup>128</sup> Dabei sind auf den 3,5 Normalstationen der Abteilung 28,61 Pflegekräfte im Einsatz. Bei 89,25 Patienten bedeutet das, dass eine Pflegevollkraft 3,12 Patienten versorgt. Diese Daten sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (18-22 Uhr)</b>	<b>Nachtschicht (22-6 Uhr)</b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	9,33	4,23	4,17	3,78
<b>Dauer pro Pflegeschritt in Minuten</b>	5,83	5,37	5,03	4,60
<b>Pflegezeit pro Patient in Minuten</b>	54,36	22,70	20,96	17,40
<b>Gesamte Pflegezeit für 89,25 Patienten in Minuten</b>	4851,52	2025,70	1871,05	1553,12
<b>Pflegepersonalpersonal für 5 Stationen</b>	13,48	5,63	5,20	4,31
		10,82		

**Quelle: Eigene Darstellung**

<sup>127</sup> Vgl. Maeder (1999), S. 12.

<sup>128</sup> Alle Ergebnisse der Simulation werden zur Vereinfachung auf Basis von VKs mit einer täglichen Arbeitszeit von 8 Stunden angegeben.

Die LEP-Obervariablen *Essen/Trinken*, *Dokumentation*, *Sicherheit*, *Medikation*, *Behandlung*, *Besprechung* und *Körperpflege/Kleiden* machen unabhängig von der Tageszeit fast 80 % der gesamten Anzahl der Pflegeschritte aus. Diese ist jedoch nur einer von zwei Bestandteilen der gesamten Pflegedauer. Der zweite Bestandteil ist die Dauer der einzelnen Pflegeschritte. Betrachtet man die Dauer der Pflegeschritte bzgl. der verschiedenen Schichten, so ist zu erkennen, dass die Dauer je LEP-Obervariable relativ homogen ist. Der gesamte Pflegeaufwand berechnet sich aus Schrittdauer mal Anzahl der Pflegeschritte pro Patient. Etwa 62 % des gesamten Pflegeaufwandes machen die LEP-Obervariablen *Medikation*, *Dokumentation*, *Essen/Trinken*, *Körperpflege/Kleiden* und *Behandlung* aus. Siehe hierzu den LEP-Variablenkatalog im Anhang.

#### **5.1.1.2 Stationsarbeit des ärztlichen Dienstes**

Neben dem Pflegepersonal verfügt jede Station über einen Stationsarzt, der sich um die medizinischen Fragestellungen der stationären Versorgung kümmert. Diese umfassen die LEP-Variablen zu Visite und ärztlichen Verrichtungen. Zusätzlich gehört zur ärztlichen Stationsarbeit die Aufnahmeuntersuchung neuer Patienten. Diese Aufnahmeuntersuchung wird in vielen Krankenhäusern auf der Aufnahme-station durchgeführt. Auch im Fall der vorliegenden Simulation finden die Aufnahmeuntersuchungen auf einer eigenen Aufnahmestation statt, die von der Umstrukturierung unberührt bleibt. Tabelle 5 fasst den zeitlichen Arbeitsaufwand der ärztlichen Tätigkeit für die 3,5 Stationen der Abteilung pro Tag zusammen.

Da die tägliche Visite meistens nach der Morgenbesprechung durchgeführt wird, finden die meisten Arzt-Patienten-Kontakte in der Frühschicht statt. Jedoch wird die ärztliche Tätigkeit auf der Station nicht selten durch Notfälle, zu denen die Ärzte in den OP gerufen werden, gestört oder es liegen wichtige Befunde erst zu einer späteren Tageszeit vor. Das führt dazu, dass sich ein nicht unerheblicher Teil der Arzt-Patienten-Kontakte auch nach 14 Uhr ereignet. Insgesamt verbringt der chirurgische Stationsarzt etwa 52,20 % seiner Arbeitszeit mit Stationsarbeit.<sup>129</sup>

---

<sup>129</sup> Tauch (2005), S. 44.

**Tabelle 5: Ärztliche Tätigkeit auf der Station**

	<i>Frühschicht (6-14 Uhr)</i>	<i>Spätschicht (14-18 Uhr)</i>	<i>Spätschicht (18-22 Uhr)</i>	<i>Nachtschicht (22-6 Uhr)</i>
<b><i>Pflegeschritte pro Patient</i></b>	0,54	0,38	0,13	0,01
<b><i>Dauer pro Pflegeschritt in Minuten</i></b>	5,12	5,11	5,04	5,78
<b><i>Gesamte Pflegeschritte für 89,25 Patienten</i></b>	48,21	33,73	11,56	0,92
<b><i>Gesamte Pflegedauer für 89,25 Patienten in Minuten</i></b>	246,66	172,36	58,26	5,31

Quelle: Eigene Darstellung

Das heißt, dass der Stationsarzt ca. 4 Stunden mit Stationsarbeit beschäftigt ist, wenn man von einem 8-Stunden-Tag ausgeht. Von diesen 4 Stunden ist der Stationsarzt einer Station mit der angenommenen Größe insgesamt 137,88 Minuten mit patientennahen Tätigkeiten beschäftigt. Neben den patientennahen Tätigkeiten ist in den 4 Stunden auf der Station noch die Zeit enthalten, die der Stationsarzt täglich mit dem Verfassen von Arztbriefen und sonstigen Dokumentationen verbringt.

## 5.1.2 Sollzustand der stationären Versorgung

### 5.1.2.1 Konzeption der Station A

Die Neugestaltung des Stationskonzepts, die bereits in Kapitel 4.2 beschrieben wurde, wird insbesondere personaltechnische Veränderungen nach sich ziehen. Denn die Einteilung der Patienten in immobile und mobile stationäre Patienten ermöglicht die Bündelung von Pflgetätigkeiten und macht die Mobilität der Patienten nutzbar. Patienten der hier betrachteten Abteilung werden zu 55,67 % als mobil, zu 34,50 % als teilmobile einfache, zu 5,50 % als teilmobile aufwändige und zu 4,33 % als bettlägerige Patienten eingestuft, siehe hierzu auch Tabelle 3.

Auffällig hierbei ist, dass der Anteil der Patienten, die als mobil eingestuft werden, mit über 50 % recht hoch liegt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei chirurgischen Patienten zwar oft der Bewegungsapparat beeinträchtigt ist, die Patienten jedoch mithilfe von verschiedenen Hilfsmitteln wie z. B. Krücken oder Gehwagen mobil sind oder ein Körperteil betroffen ist, das die Mobilität nicht beeinflusst.

**Tabelle 6: Einteilung der Patientenkategorien**

	<b>Station A</b>	<b>Station B</b>
<b>Stationszuordnung</b>	Mobile Patienten (55,67 %)	Immobil Patienten (44,33 %)
<b>Anzahl Patienten/Stationen</b>	49,69 Patienten 1,95 Stationen	39,56 Patienten 1,55 Stationen

**Quelle: Eigene Darstellung**

Es sind 55,67 % aller Patienten in der Lage, einmal am Tag in die Poliklinik zu gehen, um dort untersucht zu werden. Diese Patienten werden auf der Station A zusammengefasst. Auf der Station B sind alle Patienten untergebracht, denen der tägliche Gang in die Poliklinik nicht zugemutet werden kann. Das bedeutet, dass 44,33 % aller Patienten der bisherigen Normalstation auf der Station B liegen. Tabelle 6 verdeutlicht dies.

Einhergehend mit der gesteigerten durchschnittlichen Mobilität verringert sich, wie in Tabelle 3 zu sehen ist, die durchschnittliche Pflegeintensität der Patienten auf der Station A. Hieraus ergeben sich verschiedene Möglichkeiten, diese Station neuartig zu gestalten und diejenigen Pflegetätigkeiten zu zentralisieren, die bei jedem mobilen stationären Patienten zu verrichten sind: die LEP-Obervariablen *Essen/Trinken*, *Laborprobe* und die LEP-Variablen, die die ärztlichen Tätigkeiten (Visite und ärztliche Verrichtungen) auf der Station umfassen.

### **LEP-Variable: Essen/Trinken**

Wie Tabelle 7 zu entnehmen, beläuft sich der Pflegeaufwand der LEP-Variablen *Essen/Trinken einfach* für einen mobilen stationären Patienten pro Tag auf 11,19 Minuten und für alle mobilen stationären Patienten auf 556,36 Minuten für drei Mahlzeiten. Ein Pflegeschritt der LEP-Variablen *Essen/Trinken einfach* mit dem Zeitwert fünf Minuten beinhaltet die individuelle Essensbestellung, nötige Hilfestellungen sowie das Bringen bzw. Anrichten und Abholen des Essens bzw. Trinkens. Der Pflegeschritt wird durch das Abholen der Tablett für das Abendessen in der Spätschicht oft erst nach 18 Uhr beendet, was dazu führt, dass zwischen 18-22 Uhr noch 0,38 Pflegeschritte dokumentiert sind.



**Tabelle 7: LEP-Variable *Essen/Trinken einfach*<sup>130</sup> (5 Minuten)**

	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (18-22 Uhr)</b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	1,25	0,60	0,38
<b>Pflegeschritte für 50 mobile stationäre Patienten</b>	62,25	30,00	19,02
<b>Gesamte Pflegezeit für 50 mobile stationäre Patienten in Minuten</b>	311,23	150,01	95,12

**Quelle: Eigene Darstellung**

Da die Patienten mobil sind, können sie zu den Mahlzeiten einen Gemeinschaftsraum aufsuchen, in dem das Essen bei einer zentralen Essensausgabe abgeholt werden kann. Dadurch werden die Wegstrecken, die bisher vom Pflegepersonal zurückgelegt wurden, vom Patienten zurückgelegt. Für die zentrale Essensausgabe kann Hilfspersonal eingesetzt werden. Somit müssen sich examinierte Krankenpflegekräfte mit dieser pflegefremden Tätigkeit nicht beschäftigen. Wenn man davon ausgeht, dass die zentrale Essensausgabe zum Frühstück, Mittagessen und Abendessen verfügbar ist, so ergibt sich für die Berechnung des notwendigen Hilfspersonals das in Tabelle 8 ersichtliche Bild.<sup>131</sup> Eine Zentralisierung dieser Pflegekomponente spart somit einen beträchtlichen Teil des individuellen Pflegeaufwandes mobiler stationärer Patienten ein, wobei dieselbe Speisenvielfalt an der zentralen Essensausgabe vorgehalten und sogar noch optimiert werden kann, indem wegen individueller Auswahl am Buffet weniger Reste zurückgehen.

Bei der räumlichen Konzipierung der zentralen Essensausgabe ist zu eruieren, ob alle mobilen stationären Patienten einen gemeinsamen Essensraum aufsuchen sollen oder ob es Essensausgaben auf jeder Station geben soll. Dies hängt letztendlich von den räumlichen Gegebenheiten der Abteilung ab. Neben der Kostenersparnis durch den Einsatz von Hilfspersonal hat diese Umstrukturierung den nichtquantifizierbaren Vorteil, dass durch das Zusammenkommen der Patienten zu den Mahlzeiten der soziale Kontakt der Patienten untereinander vereinfacht und gefördert wird.

<sup>130</sup> Die Tätigkeiten der Untervariable *Essen/Trinken einfach* in der Nachtschicht sind zu vernachlässigen, da diese nicht zentralisiert werden können.

<sup>131</sup> Für die Simulation wird angenommen, dass das Anrichten des Buffets in der Krankenhausküche genauso viel Zeit beansprucht wie das Anrichten der Speisen auf Tablett.

**Tabelle 8: LEP-Variable *Essen/Trinken einfach* zentralisiert**

	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)<sup>132</sup></b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	2,00	1,00
<b>Dauer pro Pflegeschritt in Minuten</b>	1,30	1,30
<b>Hilfskraft-Minuten</b>	130,00	65,00

Quelle: Eigene Darstellung

**LEP-Variable: Bett-/Liegeplatz herrichten einfach**

Der tägliche Pflegeaufwand für die LEP-Obervariable *Körperpflege/Kleiden* soll für mobile stationäre Patienten auch durch Hilfspersonal verrichtet werden. Auf der Station A kommt hierbei nur die LEP-Variable *Bett-/Liegeplatz herrichten einfach* mit einem Zeitwert von 3 Minuten in Frage. Die übrigen LEP-Variablen der Obervariable *Körperpflege/Kleiden* sind nur für Patienten der Station B notwendig, siehe Tabelle 3. Somit lässt sich der in Tabelle 9 aufgeführte Pflegeaufwand durch Hilfspersonal verrichten.

**Tabelle 9: LEP-Variable *Bett-/Liegeplatz herrichten einfach* (3 Minuten)**

	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	0,60	0,34
<b>Pflegeschritte für 50 mobile stationäre Patienten</b>	30,00	17,03
<b>Gesamte Pflegezeit für 50 mobile stationäre Patienten in Minuten</b>	90,01	51,08

Quelle: Eigene Darstellung

Somit können für die LEP-Variable *Bett-/Liegeplatz herrichten einfach* 141,09 Pflegeminuten von Hilfspersonal übernommen werden. Eine Substitution der anspruchsvolleren LEP-Variablen der Obervariable *Körperpflege/Kleiden* durch Hilfskräfte lässt sich auf der Station B schon aufgrund der nötigen Qualifikation und

<sup>132</sup> Hilfspersonal wird nur bis 18 Uhr eingesetzt.

der allgemein höheren Personaldichte, die auf dem höheren Pflegeaufwand der immobilen Patienten beruht, kaum realisieren.

### 5.1.2.2 Tätigkeiten, die in die Poliklinik verlagert werden

Die Visite, ärztliche Verrichtungen, Laborproben und Blutentnahmen werden heute vom Stationsarzt bzw. dem Pflegepersonal auf der Station durchgeführt. Da diese Tätigkeiten für mobile stationäre Patienten in Zukunft nicht mehr auf der Station stattfinden sollen, sondern ein Bestandteil der Arbeit in der Poliklinik werden, fällt die Pflegedauer für diese Tätigkeiten auf der Station A komplett weg. Unter Kapitel 5.2.2.1 werden die LEP-Variablen, die zukünftig Bestandteil der Arbeit in der Poliklinik werden, einzeln mit Zeitwerten aufgeführt. Die Gesamtheit der patientennahen ärztlichen Tätigkeiten, Blutentnahmen und Laborproben auf der Station und der damit einhergehende Pflegeaufwand sind in Tabelle 10 ersichtlich.

Wie in Kapitel 4.2 bereits beschrieben, finden die oben genannten patientennahen ärztlichen Tätigkeiten, die bisher auf der Station stattfanden, im Sollzustand in der Poliklinik statt. Dadurch wird die Station A von diesem Pflegeaufwand entlastet und ärztliche und pflegerische Arbeitskraft wird frei und kann in die Poliklinik verlagert werden.

	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (18-22 Uhr)</b>	<b>Nachtschicht (22-6 Uhr)</b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	0,61	0,42	0,30	0,09
<b>Pflegeschritte für 50 mobile stationäre Patienten</b>	30,40	20,77	14,82	4,22
<b>Gesamte Pflegezeit für 50 mobile stationäre Patienten in Minuten</b>	160,83	106,96	74,79	21,71

Quelle: Eigene Darstellung

### 5.1.2.3 Gesamtheit der Pflegeaufgaben auf der Station A

Durch die Umstrukturierung von Station A ergibt sich eine deutliche Veränderung in der Personalstruktur. Die geringere Morbidität, der damit einhergehende sinkende Pflegeaufwand für die mobilen stationären Patienten und der Einsatz von Hilfsper-

sonal für die definierten Aufgaben führen dazu, dass sich folgendes Bild für den Personaleinsatz ergibt, siehe Tabelle 11.

	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (18-22 Uhr)</b>	<b>Nachtschicht (22-6 Uhr)</b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	5,20	1,94	2,72	2,76
<b>Dauer pro Pflegeschritt in Minuten</b>	5,34	4,82	3,87	3,90
<b>Pflegezeit pro Patient in Minuten</b>	27,80	9,36	10,55	10,76
<b>Gesamte Pflegezeit für 50 Patienten in Minuten</b>	1381,20	464,82	524,11	534,72
<b>Pflegepersonalpersonal für 1,95 Stationen</b>	3,84	1,29	1,46	1,49
		2,75		

**Quelle: Eigene Darstellung**

Die durchschnittliche tägliche Anzahl an Pflegeschritten, die vom Pflegepersonal auf der Station A durchgeführt wird, sinkt gegenüber der Normalstation um 41,30 %. Dadurch sinkt zusätzlich einhergehend mit der um 13,76 % reduzierten Pflegeschrittdauer der Pflegeaufwand auf der Station pro Patient pro Tag um 49,35 % gegenüber der Normalstation. Das Verhältnis Patient zu Pflegepersonal verdoppelt sich nahezu gegenüber einer Normalstation, wie in Tabelle 12 ersichtlich. Somit müssen für die Verrichtung der Pflegeaufgaben, die auf einer Station mit der angenommenen Größe stattfinden, nur noch 4,14 Pflegekräfte und eine Hilfskraft, die Aufgaben im Gesamtzeitwert von 0,36 VK durchführen sollen, eingesetzt werden.

	<b>Pflegekräfte</b>	<b>Patienten</b>
<b>Normalstation</b>	1	3,12
<b>Station A</b>	1	6,16

**Quelle: Eigene Darstellung**

#### 5.1.2.4 Konzeption und Ergebnisse der Station B

Da es auf der Station B zu einer Bündelung der Patienten kommt, die eine geminderte Mobilität und eine höhere Morbidität sowie einen höheren Pflegeauf-

wand haben, ergeben sich auch Veränderungen bzgl. der Personalstruktur der Station B. Insbesondere das Verhältnis Patient zu Pflegepersonal unterscheidet sich stark von dem einer Normalstation. Tabelle 13 veranschaulicht die personellen Ressourcen, die auf der Station B benötigt werden, um den dargestellten Pflegeaufwand zu verrichten.

Auf der Station B finden nun 27,21 % mehr Pflegeschritte pro Patient pro Tag als auf einer Normalstation statt. Außerdem dauert ein durchschnittlicher Pflegeschritt 9,05 % länger als auf einer Normalstation, was dazu führt, dass der gesamte Pflegeaufwand auf der Station B pro Patient um 38,72 % steigt. Wie in Tabelle 14 zu erkennen ist, sinkt das Patient-Pflegepersonal-Verhältnis auf der Station B auf 2,25 Pflegekräfte pro Patient. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass auf einer Station der postulierten Größe 11,33 Pflegekräfte eingesetzt werden.

<b>Tabelle 13: Pflegeaufwand auf der Station B</b>				
	<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (18-22 Uhr)</b>	<b>Nachtschicht (22-6 Uhr)</b>
<b>Pflegeschritte pro Patient</b>	11,40	5,39	5,50	5,06
<b>Dauer pro Pflegeschritt in Minuten</b>	6,45	5,88	5,41	4,98
<b>Pflegezeit pro Patient in Minuten</b>	73,50	31,67	29,75	25,19
<b>Gesamte Pflegezeit für 39 Patienten in Minuten</b>	2908,07	1252,83	1177,14	996,76
<b>Pflegepersonal für 1,55 Stationen</b>	8,08	3,48	3,27	2,77
		6,75		

Quelle: Eigene Darstellung

<b>Tabelle 14: Veränderung des Verhältnisses Patient zu Pflegepersonal auf Station B</b>		
	<b>Pflegekräfte</b>	<b>Patienten</b>
<b>Normalstation</b>	1	3,12
<b>Station B</b>	1	2,25

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle 15 stellt die quantitative personelle Umverteilung vor, die sich durch die Neukonzeption für Station A und Station B ergeben. Die absolute Bettenstärke pro

Station bleibt bestehen, jedoch werden aus den 3,5 Normalstationen 1,95 Stationen A und 1,55 Stationen B, die personell unterschiedlich besetzt sind.

**Tabelle 15: Eckdaten der Sollsituation für die Stationen A und B**

	<b>Station A</b>	<b>Station B</b>	<b>Gesamt</b>
<b>Betten pro Station</b>	30,00	30,00	105
<b>Anzahl Stationen</b>	1,95	1,55	3,5
<b>Auslastung</b>	85 %	85 %	85 %
<b>Patienten pro Station</b>	25,50	25,50	89,25
<b>Pflegekräftezahl gesamt</b>	8,07	17,60	25,67
<b>Ärzte</b>	0	0,45	0,45
<b>Hilfskräfte</b>	0,70	0	0,70

Quelle: Eigene Darstellung

## 5.2 Die Versorgung in der Poliklinik

### 5.2.1 Istzustand der Poliklinikabläufe

#### 5.2.1.1 Rahmenbedingungen für die Prozesse in der Poliklinik

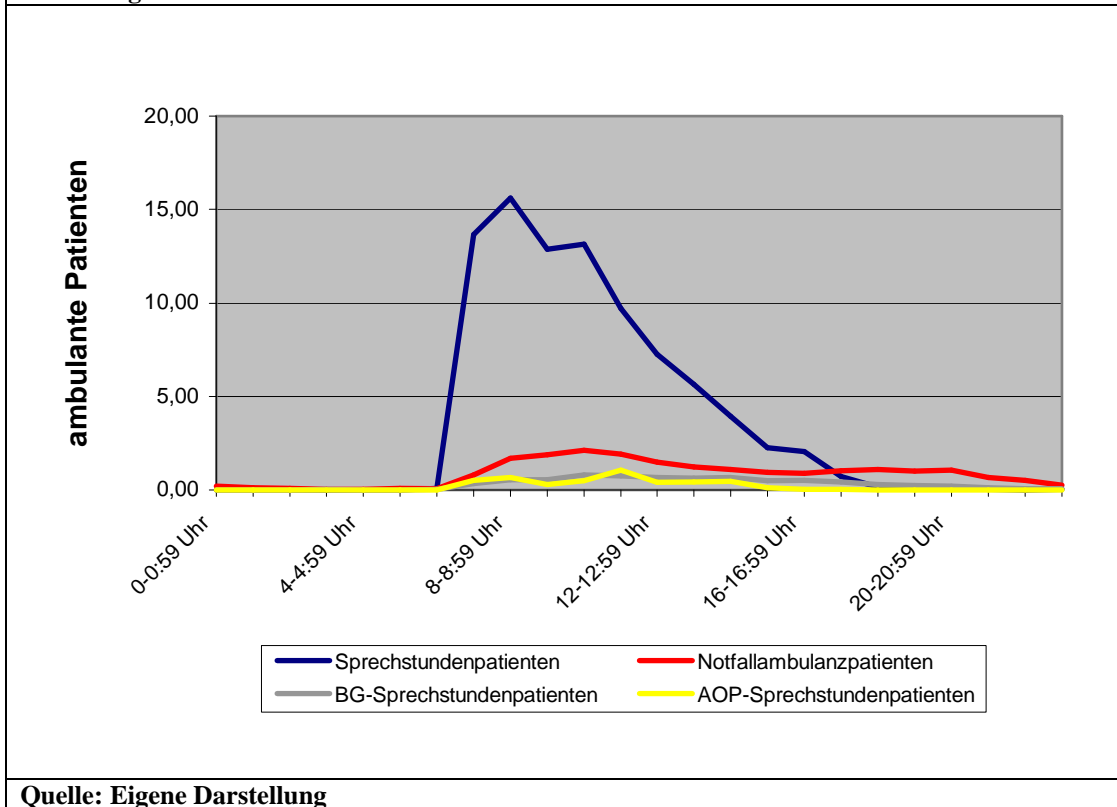
Die Umstrukturierung der Station ist ein Teil des neuen Konzepts und zielt im Sinne der Prozessoptimierung auf die Einsparung von Personalkosten bei gleich bleibender Leistung der stationären Versorgung ab. Der zweite Teil der Prozessoptimierung, die Veränderung der Prozesse in der Poliklinik, soll insbesondere die Verbesserung der Prozessleistungsparameter Qualität und Zeit zur Folge haben. Hierfür werden zu Beginn wiederum der Istzustand der Poliklinik und die Ergebnisse der stochastischen Simulation dargestellt. Danach wird die Poliklinik im Sollzustand beschrieben und das Verbesserungspotenzial veranschaulicht. Anschließend werden die schwer quantifizierbaren qualitativen Veränderungen für die Integration der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten diskutiert.

#### 5.2.1.2 Ambulante Patienten der Poliklinik

Die Patientendaten, die für die Simulation verwendet werden, entsprechen den Patientenzahlen der unfall- und allgemeinchirurgischen Poliklinik des akademischen Lehrkrankenhauses Göttingen-Weende. Es wird für die Simulation die Patientenzahl im Wochendurchschnitt (Montag bis Freitag) angenommen. Dadurch soll vermieden werden, dass tagesabhängige Schwankungen ein unrealistisches Bild ergeben. Das Patientenaufkommen am Wochenende (Samstag und Sonntag) wird vernachlässigt,

da an diesen Tagen in der Poliklinik reduzierte Ressourcen zur Verfügung stehen und nur Notfälle behandelt werden. Deshalb findet die ärztliche Visite für mobile stationäre Patienten am Wochenende weiterhin auf der Station statt. In der Poliklinik werden von Montag bis Freitag Notfallambulanzpatienten, Sprechstundenpatienten, BG-Sprechstundenpatienten und Patienten der Ambulanz für ambulante Operationen behandelt. Die Simulationssoftware MedModel gibt vor, dass die Ankunft von Patienten innerhalb eines definierten Zeitintervalls, das in der vorliegenden Simulation 60 Minuten entspricht, einer Gleichverteilung folgt. Tabelle 16 sowie Abbildung 13 zeigen die zusammengefassten Patientendaten in Abhängigkeit des Ankunftszeitpunktes in der Poliklinik.

**Abbildung 13: Ankunft der Patienten in der Poliklinik nach Ambulanzen**



Quelle: Eigene Darstellung

Die erhobenen Daten gehen von durchschnittlichen Zeitwerten für die Behandlungsdauer der einzelnen Patientengruppen aus. Als Basis für die ärztliche Behandlungsdauer aller Patienten der Poliklinik wurde während des Projektes von der Gütersloher Organisationsberatung ein gemittelter Zeitwert von 15 Minuten gewählt. Für die stochastische Simulation wurde eine Normalverteilung um diesen Erwartungswert mit einer Standardabweichung von 4 Minuten angenommen,  $N(15;$

4)<sup>133</sup> Minuten. Während dieser Zeit sind jeweils eine Pflegekraft und ein Arzt gebunden. Zusätzlich ist die Gesamtbehandlungszeit in zwei Behandlungsschritte aufgeteilt. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Patient nach  $N(5; 1)$  Minuten Behandlung entweder zur bildgebenden Diagnostik oder ins Labor geschickt wird. Nach der Rückkehr aus der bildgebenden Diagnostik bzw. Labor läuft die restliche Zeit von  $N(10; 3)$  Minuten der Behandlung im Beisein einer Pflegekraft und eines Arztes ab. Für die Zeit im Labor bzw. in der bildgebenden Diagnostik werden  $N(30; 10)$  Minuten veranschlagt. Alle Patienten werden mit der gleichen Priorität behandelt, lediglich Notfallambulanzpatienten werden bevorzugt behandelt.

Tabelle 16: Ankunftszeiten der ambulanten Patienten in der Poliklinik

<i>Uhrzeit</i>	<i>BG-Ambulanz</i>	<i>Sprechstundenambulanz</i>	<i>AOP-Ambulanz</i>	<i>Notfallambulanz</i>	<i>Gesamt</i>
00:00 - 00:59	0,01	0,00	0,00	0,19	<b>0,19</b>
01:00 - 01:59	0,01	0,00	0,00	0,11	<b>0,13</b>
02:00 - 02:59	0,01	0,00	0,00	0,07	<b>0,08</b>
03:00 - 03:59	0,02	0,00	0,00	0,04	<b>0,05</b>
04:00 - 04:59	0,00	0,00	0,00	0,04	<b>0,04</b>
05:00 - 05:59	0,01	0,00	0,00	0,09	<b>0,10</b>
06:00 - 06:59	0,02	0,08	0,01	0,05	<b>0,16</b>
07:00 - 07:59	0,35	13,67	0,51	0,81	<b>15,34</b>
08:00 - 08:59	0,53	15,60	0,67	1,67	<b>18,47</b>
09:00 - 09:59	0,53	12,86	0,29	1,88	<b>15,56</b>
10:00 - 10:59	0,80	13,17	0,48	2,10	<b>16,55</b>
11:00 - 11:59	0,74	9,71	1,04	1,91	<b>13,41</b>
12:00 - 12:59	0,65	7,24	0,40	1,47	<b>9,76</b>
13:00 - 13:59	0,62	5,66	0,44	1,23	<b>7,95</b>
14:00 - 14:59	0,65	3,94	0,44	1,07	<b>6,11</b>
15:00 - 15:59	0,49	2,25	0,11	0,95	<b>3,80</b>
16:00 - 16:59	0,52	2,04	0,04	0,89	<b>3,49</b>
17:00 - 17:59	0,43	0,70	0,02	1,01	<b>2,17</b>
18:00 - 18:59	0,29	0,15	0,01	1,09	<b>1,54</b>
19:00 - 19:59	0,23	0,03	0,00	1,01	<b>1,28</b>
20:00 - 20:59	0,19	0,02	0,01	1,04	<b>1,26</b>
21:00 - 21:59	0,12	0,02	0,00	0,67	<b>0,81</b>
22:00 - 22:59	0,07	0,00	0,00	0,50	<b>0,57</b>
23:00 - 23:59	0,04	0,02	0,00	0,25	<b>0,31</b>

Quelle: Eigene Darstellung

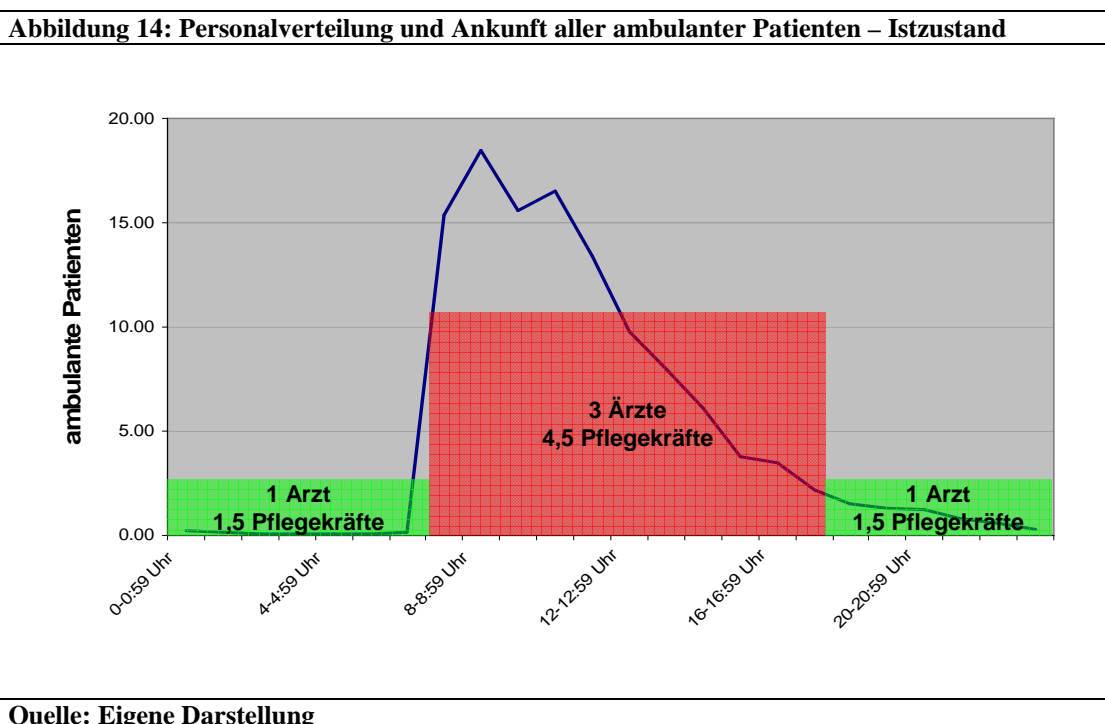
<sup>133</sup> Normalverteilung(Erwartungswert; Standardabweichung)



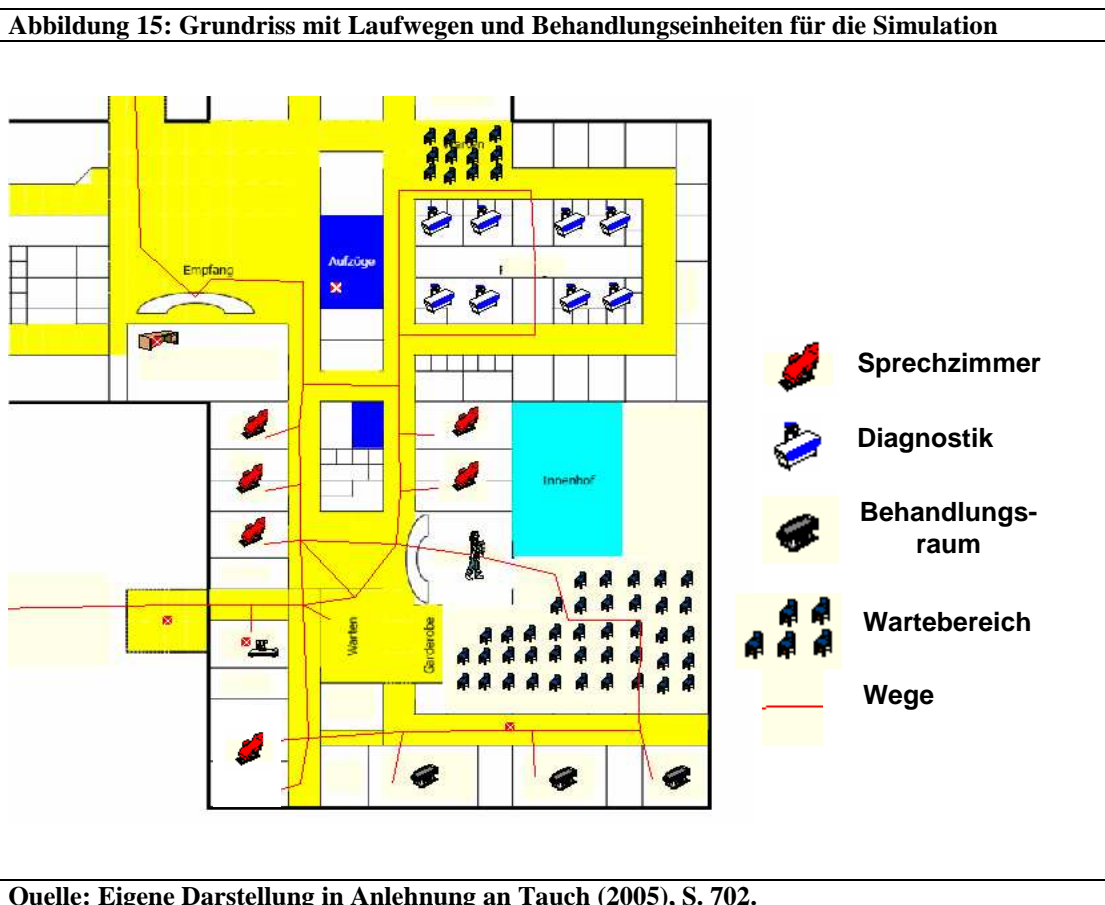
### 5.2.1.3 Resources und Locations in der Poliklinik

In der Simulation wird zwischen Resources und Locations unterschieden, siehe hierzu auch Kapitel 4.1.2. Resources sind in diesem Fall personelle Ressourcen und Locations entsprechen Örtlichkeiten bzw. medizintechnischen Kapazitäten. Die personellen Ressourcen der Poliklinik sind in Ärzte und Pflegepersonal unterteilt. Als Verhältnis wird angenommen, dass jeder Arzt mit 1,5 Pflegekräften zusammenarbeitet. Hierbei enthält der Faktor 1,5 die Zeit, welche die Pflegekraft benötigt, um die Behandlung vor- und nachzubereiten bzw. administrative Aufgaben zu erledigen.

Die Berechnung der Personalbindungsminuten ergaben für die Zeit von 7:30 bis 17:30 Uhr einen Personaleinsatz von 3 Ärzten und 4,5 Schwestern in der Poliklinik. In der Zeit von 17:30 bis 7:30 Uhr ist die Poliklinik noch mit einem Arzt und 1,5 Pflegekräften im Bereitschaftsdienst besetzt. Die nachstehende Abbildung 14 verdeutlicht die pflegerische und ärztliche Personalstärke im Verhältnis zu der Ankunft der ambulanten Patienten in der Poliklinik im Zeitraum von 24 Stunden. Hierbei ist zu erkennen, dass zwischen 9 und 13 Uhr mehr Patienten in der Poliklinik ankommen als mit der verfügbaren Personalstärke unmittelbar versorgt werden können, wodurch Wartezeiten entstehen.



Unter Örtlichkeiten bzw. medizintechnischen Ressourcen sind die Sprechzimmer, die Behandlungsräume sowie Labor und die bildgebende Diagnostik, die von der Poliklinik fußläufig zu erreichen sind, zu verstehen. Labor und bildgebende Diagnostik werden in der Simulation unter dem Komplex Diagnostik zusammengefasst, da eine separate Auswertung dieser Einheiten nicht durchgeführt wird. Das bedeutet, dass nicht unterschieden wird, ob ein Patient nach fünf Minuten Behandlung in die bildgebende Diagnostik oder ins Labor geschickt wird, da dies auf die personelle Organisation der Poliklinik keine Auswirkungen hat. Insgesamt sind in der Diagnostik acht Kapazitäten vorhanden, die jedoch keinen Engpass darstellen, so dass hier keine Patientenstaus entstehen. Weiterhin stehen der Poliklinik insgesamt sechs Sprechzimmer und drei Eingriffsräume zur Verfügung. Abbildung 15 zeigt den Grundriss einer fiktiven Poliklinik mit angeschlossenen Diagnostikbereich, welcher der Simulation zugrunde liegt.



### 5.2.1.4 Simulation und Ergebnisse des Istzustandes

Im Folgenden werden nun die Ergebnisse der Simulation dargestellt, die mithilfe des Simulationsprogramms MedModel gewonnen wurden. Die Simulationsdauer beträgt 24 Stunden. Also handelt es sich um eine so genannte endliche Simulation, deren Simulationsergebnisse auf mehreren Replikationen dieses endlichen Systems beruhen.<sup>134</sup> Es werden 60 Replikationen eines möglichen Tages in der Poliklinik durchgeführt, um eine hinreichend große Verteilungsfunktion für die Ergebnisanalyse zu erlangen.

**Tabelle 17: Personalstärke und -auslastung in der Poliklinik – Istzustand**

	Arbeitszeit				
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in Stunden	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	10,08	0,11	10,05    10,10
Ärztliches Personal 17:30 -7:30 Uhr	1,00	1,50	14,04	0,03	14,03    14,05
	Anteil der Zeit am Patienten an der Gesamtarbeitszeit				
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in %	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	88,06%	1,70%	87,63%    88,49%
Ärztliches Personal 17:30 -7:30 Uhr	1,00	1,50	17,22%	3,45%	16,35%    18,09%
	Anteil der Wegezeit an der Gesamtarbeitszeit				
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in %	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	5,13%	0,22%	5,07%    5,18%
Ärztliches Personal 17:30 -7:30 Uhr	1,00	1,50	1,48%	0,25%	1,42%    1,55%
	Durchschnittliche Auslastung bezogen auf die Gesamtarbeitszeit				
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in %	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	93,18%	1,80%	92,73%    93,64%
Ärztliches Personal 17:30 -7:30 Uhr	1,00	1,50	18,70%	3,62%	17,79%    19,62%

Quelle: Eigene Darstellung

<sup>134</sup> Vgl. Gosavi (2003), S. 43.

**Tabelle 18: Ergebnisse für ambulante Patienten der Poliklinik – Istzustand**

	<b>Anzahl</b>			
	<b>Erwartungs- wert</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	86,28	0,91	86,05	86,51
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	19,57	0,74	19,38	19,75
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	5,00	0,00	5,00	5,00
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	6,88	0,32	6,80	6,96

	<b>Wegezeit/Patient in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	7,62	0,02	7,62	7,63
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	8,88	0,05	8,86	8,90
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	7,62	0,07	7,59	7,64
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	7,63	0,05	7,61	7,65

	<b>Nettobehandlungszeit/Patient ohne Diagnostik und Anmeldung in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	15,06	1,15	14,76	15,35
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	14,68	2,25	14,11	15,25
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	11,23	4,29	10,15	12,32
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	14,47	4,17	13,42	15,53

	<b>Gesamtzeit in der Poliklinik/Patient in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	143,26	12,32	140,14	146,38
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	79,17	2,93	78,42	79,91
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	145,06	18,06	140,49	149,63
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	130,65	23,75	124,64	136,66

	<b>Wartezeit/Patient in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	83,58	11,94	80,56	86,60
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	18,61	2,18	18,05	19,16
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	89,21	17,11	84,88	93,54
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	71,54	23,54	65,59	77,50

	<b>Anteil Wartezeit/Patient an Gesamtzeit in der Poliklinik in %</b>			
	<b>Erwartungs- wert in %</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	58,34%	3,32%	57,50%	59,18%
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	23,50%	2,26%	22,93%	24,08%
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	61,50%	4,86%	60,27%	62,73%
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	54,76%	9,00%	52,48%	57,04%

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 17 zeigt die Personalstärke, die prozentuale Nettozeit, in der Ärzte und die Pflegekräfte den Patienten behandeln, die prozentuale Wegezeit, die das Personal für die Laufwege benötigt, und die durchschnittliche prozentuale Auslastung des Pflegepersonals nach Zeitintervall pro Tag. Jede erhobene Messgröße wird als Erwartungswert mit entsprechender Standardabweichung sowie Konfidenzintervall mit einem Signifikanzniveau von 95% dargestellt.

In der Zeit von 7:30 bis 17:30 Uhr sind die Ärzte und das Pflegepersonal sehr stark ausgelastet. Abends und nachts zwischen 17:30 und 7:30 Uhr werden nur noch Notfälle und vereinzelte Sprechstundenpatienten versorgt, was dazu führt, dass in dieser Zeit das Pflegepersonal im Bereitschaftsdienst nur zu 18,70 % im Einsatz ist. Durchschnittlich lässt sich eine Auslastung von 69,56 % über 24 Stunden feststellen.

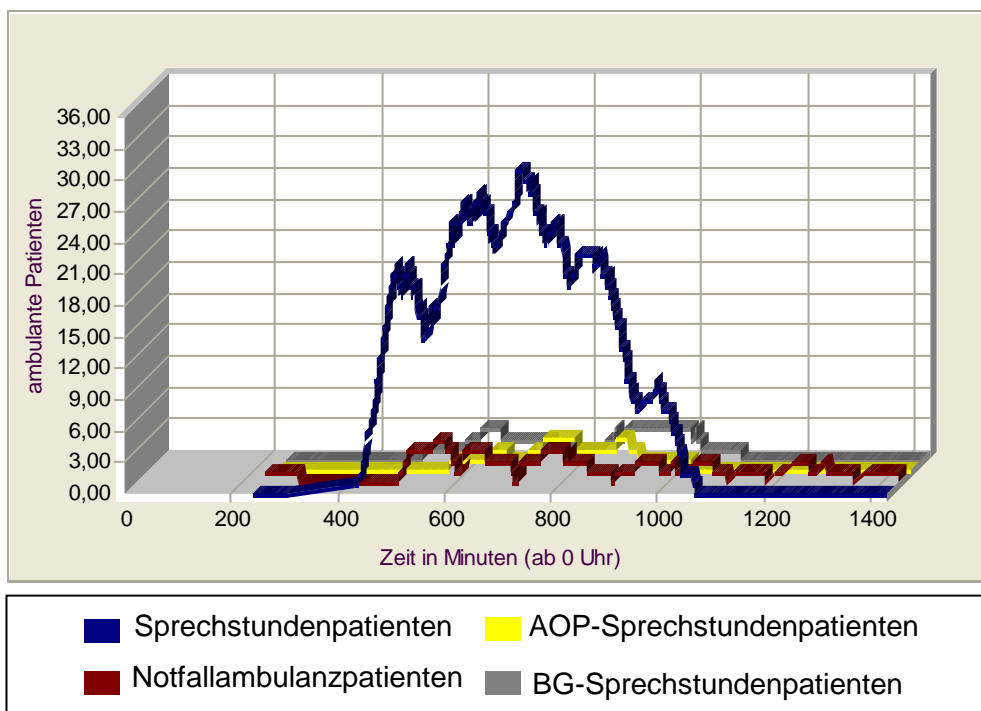
Eine weitere Komponente, die sich mit dem Simulationsprogramm MedModel auswerten lässt, ist die Information bzgl. der Bewegung der Patienten. In Tabelle 18 sind diese Informationen zusammengefasst. Die Anzahl der Patienten je Kategorie sowie die Nettobehandlungszeit plus Diagnostik und die Zeit für An- und Abmeldung sind die Parameter, die exogen für die Simulation festgelegt werden. Diese festgelegten Parameter, die verfügbare Personalkapazität und die Ankunftszeit der Patienten determinieren neben der Personalauslastung die Wartezeiten und somit die Gesamtzeit, die die Patienten in der Poliklinik verbringen. Die Wegezeit pro Patient hängt von den räumlichen Gegebenheiten der Poliklinik ab. In diesem Modell, abhängig vom Grundriss, ergeben sich für die gesamte Wegezeit der Patienten vom Eintritt bis zum Verlassen der Poliklinik insgesamt 7,63 Minuten.

Die durchschnittliche Wartezeit pro Patient liegt mit 72,32 Minuten bei über 54,81 % der Gesamtzeit pro Patient in der Poliklinik. Lediglich die Wartezeit von Notfällen beträgt aufgrund der bevorzugten Behandlung mit 18,61 Minuten 23,51 % der Gesamtzeit, die Notfälle in der Poliklinik verbringen. Diese Wartezeiten sind insbesondere darauf zurückzuführen, dass zwischen 8 und 13 Uhr ein Großteil der Sprechstundenpatienten in der Poliklinik ankommt und nicht zeitnah behandelt werden kann. Patienten, die nicht gleich behandelt werden können, müssen warten. Deshalb werden viele der Patienten erst dann behandelt, wenn der Patientenstrom in der Mittagszeit wieder abnimmt. Diese Wartezeiten scheinen auf den ersten Blick

noch erträglich. Hierbei darf aber nicht vergessen werden, dass im Vergleich zur Realität das Modell Zahlen liefert, die einem reibungslosen Ablauf in der Poliklinik zugrunde liegen. Würden zusätzlich noch Polytraumata und weitere nicht vorhersehbare Faktoren mit einbezogen, so wären die Wartezeiten sicherlich weitaus höher. Im Vergleich macht das Außenvorlassen solcher unvorhersehbarer Faktoren jedoch keinen Unterschied, da im Ist- und Sollzustand von demselben ambulanten Patientenstrom ausgegangen wird.

Die Abbildung 16 zeigt beispielhaft an einer Replikation, wie viele ambulante Patienten gleichzeitig in der Poliklinik behandelt werden. Zwischen 10 und 12 Uhr sind bis zu 34 Patienten gleichzeitig in der Poliklinik. Das führt zu den bereits beschriebenen Wartezeiten.

**Abbildung 16: Anzahl ambulanter Patienten in der Poliklinik – Istzustand**



Quelle: Eigene Darstellung

## **5.2.2 Sollzustand der Poliklinikabläufe**

### **5.2.2.1 Rahmenbedingungen in der Poliklinik im Sollzustand**

In der Simulation des Sollzustandes der Poliklinik verändern sich die grundlegenden Rahmenbedingungen des Istzustandes nur insoweit, dass zusätzliche Sprechzimmer für das zusätzliche Personal von der Station zur Verfügung stehen. Auch die Daten bzgl. der ambulanten Patienten bleiben gleich zur Simulation des Istzustandes. Wie bereits beschrieben, wird in der Simulation des Sollzustandes zu dem bereits in der Poliklinik beschäftigten ärztlichen und pflegerischen Personal zusätzlich die Arbeitskraft der Stationsärzte inklusive dazugehörendem Pflegepersonal eingesetzt. Somit steht zu Spitzenzeiten in der Poliklinik mehr Personal zur Verfügung, um die Spitzen des Patientenaufkommens besser abbauen zu können. Die entscheidende zu simulierende Veränderung im Poliklinikablauf des Sollzustandes ist die Verlagerung der ärztlichen Behandlung und einiger Pflegetätigkeiten von der Station A in die Poliklinik. Tabelle 19 zeigt, welche ärztlichen und pflegerischen Tätigkeiten in der Poliklinik im Rahmen der Visite der mobilen stationären Patienten durchgeführt werden.

Da alle in Tabelle 19 definierten Tätigkeiten planbare Tätigkeiten sind, können die 1,41 Pflegeschritte pro Patient während einer Sitzung in der Poliklinik durchgeführt werden. Die dadurch eingesparten Laufwege lassen sich leider nicht quantifizieren, da die Laufwege in die Zeitwerte der LEP-Variablen pauschal eingerechnet sind. Den Zahlen ist zu entnehmen, dass alle ärztlichen Tätigkeiten zusammengefasst täglich insgesamt 5,41 Minuten pro Patient dauern. Alle zusätzlichen Pflegeaufgaben, die in der Poliklinik von Pflegekräften durchgeführt werden, ergeben zusammen 1,92 Minuten pro Patient. Somit dauert die Behandlung mobiler stationärer Patienten in der Poliklinik inklusive ärztlicher Verrichtungen, Blutentnahme und Laborprobe 7,33 Minuten. Für die Simulation wird eine Standardabweichung von 1 Minute angenommen. Quantitativ werden genau dieselben pflegerischen und ärztlichen Tätigkeiten verrichtet wie im Istzustand auf der Station und in der Poliklinik, nur dass diese zwischen Poliklinik und Station anders verteilt sind.

**Tabelle 19: Tätigkeiten, die von der Station in die Poliklinik verlagert werden**

		<b>Frühschicht (6-14 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (14-18 Uhr)</b>	<b>Spätschicht (18-22 Uhr)</b>	<b>Nachtschicht (22-6 Uhr)</b>	<b>Ge- samt</b>
<b>Visite</b>	<b>Pflegeschritte/ Patient</b>	0,53	0,37	0,13	0,01	<b>1,05</b>
	<b>Pflegeschritte/ alle Patienten</b>	26,54	18,63	6,40	0,48	<b>52,05</b>
	<b>Pflegeminuten gesamt</b>	132,75	93,16	32,00	2,39	<b>260,3</b>
<b>Blutent- nahmen</b>	<b>Pflegeschritte/ Patient</b>	0,04	0,03	0,17	0,03	<b>0,28</b>
	<b>Pflegeschritte/ alle Patienten</b>	2,05	1,67	8,23	1,73	<b>13,68</b>
	<b>Pflegeminuten gesamt</b>	15,99	9,42	41,60	8,85	<b>75,85</b>
<b>Labor- proben</b>	<b>Pflegeschritte/ Patient</b>	0,03	0,01	0,00	0,04	<b>0,08</b>
	<b>Pflegeschritte/ alle Patienten</b>	1,51	0,32	0,15	1,98	<b>3,96</b>
	<b>Pflegeminuten gesamt</b>	7,53	1,59	0,76	9,91	<b>19,79</b>
<b>Mitarbeit bei ärzt- licher Ver- richtung</b>	<b>Pflegeschritte/ Patient</b>	0,01	0,00	0,00	0,00	<b>0,01</b>
	<b>Pflegeschritte/ alle Patienten</b>	0,30	0,15	0,04	0,03	<b>0,52</b>
	<b>Pflegeminuten gesamt</b>	4,57	2,79	0,44	0,57	<b>8,36</b>
<b>Gesamt</b>	<b>Pflegeschritte/ Patient</b>	0,61	0,42	0,30	0,09	<b>1,41</b>
	<b>Pflegeschritte/ alle Patienten</b>	30,40	20,77	14,82	4,22	<b>70,21</b>
	<b>Pflegeminuten gesamt</b>	160,83	106,96	74,79	21,71	<b>364,3</b>

**Quelle: Eigene Darstellung**

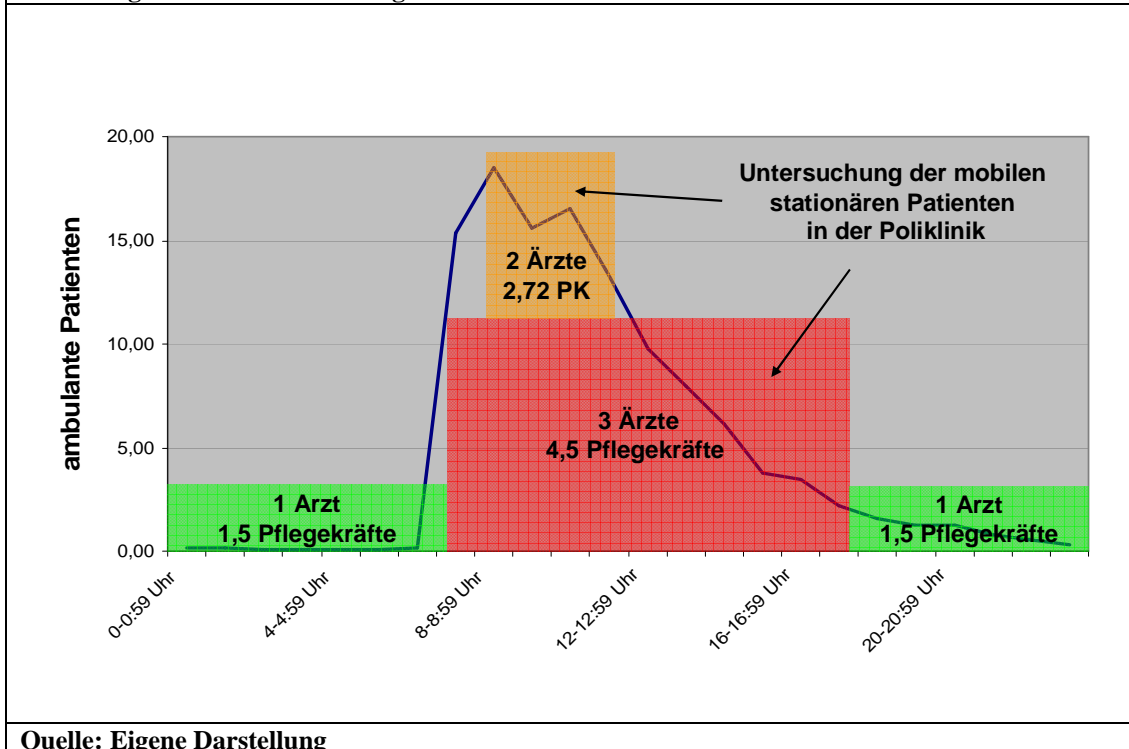
Aus diesen Daten lassen sich nun die entscheidenden Veränderungen für die Poliklinik im Sollzustand quantifizieren. Es stehen die Stationsärzte der 1,95 Stationen A für jeweils 137,88 Minuten zur Verfügung. Dementsprechend stehen 2 Stationsärzte 141,41 Minuten in der Poliklinik zur Verfügung. Wenn davon ausgegangen wird, dass bei der Visite eine Pflegekraft und ein Stationsarzt anwesend sind und die obengenannten LEP-Variablen anschließend von der Pflegekraft erledigt werden, so sind zusätzlich 2,72 Stationspflegekräfte für dieselbe Zeit in der Poliklinik notwendig. Somit kommen auf einen zusätzlichen Stationsarzt der Station A in der Poliklinik 1,36 Pflegekräfte der Station A.<sup>135</sup> Abbildung 17 zeigt die Personalstärke in der Poliklinik im Sollzustand und die ankommenden ambulanten Patienten in zeitlicher Abhängigkeit.

<sup>135</sup> Im Faktor 1,36 sind die zusätzliche Zeit, die die Pflegekraft mit der LEP-Variablen, die nicht zur ärztlichen Behandlung gehören, und der C-Wert von 25 % enthalten.



In der Simulation werden die mobilen stationären Patienten in den freien Behandlungsfenstern, die sich ergeben, nachdem der Großteil der Patienten versorgt worden ist, behandelt. Das heißt, dass die mobilen stationären Patienten in der Poliklinik zwischen 7:30 und 17:30 Uhr in den Zeiten behandelt werden können, zu denen die Personalstärke über der zu behandelnden ambulanten Patientenzahl liegt.

**Abbildung 17: Personalverteilung und Ankunft ambulanter Patienten – Sollzustand**



Quelle: Eigene Darstellung

### 5.2.2.2 Simulation und Ergebnisse des Sollzustandes

Mithilfe von MedModel lassen sich nun die Veränderungen, die sich durch diese Umverteilung ergeben, quantifizieren. Die Simulationsdauer beträgt wieder 24 Stunden, wobei wiederum 60 Replikationen durchgeführt werden. Alle Parameter bzgl. Poliklinikpersonal und ambulanten Patientenaufkommen bleiben gleich. Zusätzlich werden alle mobilen stationären Patienten in der Poliklinik behandelt und die Stationsärzte und Stationspflegekräfte sind für die Zeit, die sie sonst auf der Station für die definierten LEP-Variablen am Patienten benötigen, in der Poliklinik eingesetzt. Tabelle 20 zeigt den Erwartungswert, die Standardabweichung und die Konfidenzintervalle mit einem Signifikanzniveau von 95 % für die prozentuale Auslastung, die Arbeitszeit, die Wegezeit und Nettobehandlungszeit des ärztlichen und pflegerischen Personals in der Poliklinik.

**Tabelle 20: Personalstärke und -auslastung in der Poliklinik – Sollzustand**

	Arbeitszeit					
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in Minuten	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$	
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	10,07	0,08	10,05	10,09
Ärztliches Personal 17:30-7:30 Uhr	1,00	1,50	14,04	0,04	14,03	14,05
Stationspersonal 9.00-11:21 Uhr	2,00	2,72	2,36	0,08	2,33	2,38

	Anteil der Zeit am Patienten an der Gesamtarbeitszeit					
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in %	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$	
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	87,79%	2,63%	87,13%	88,46%
Ärztliches Personal 17:30-7:30 Uhr	1,00	1,50	16,95%	3,21%	16,14%	17,77%
Stationspersonal 9.00-11:21 Uhr	2,00	2,72	93,95%	0,68%	93,78%	94,12%

	Anteil der Wegezeit an der Gesamtarbeitszeit					
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in %	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$	
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	5,42%	0,24%	5,36%	5,48%
Ärztliches Personal 17:30-7:30 Uhr	1,00	1,50	1,42%	0,26%	1,36%	1,49%
Stationspersonal 9.00-11:21 Uhr	2,00	2,72	6,03%	0,68%	5,85%	6,20%

	Durchschnittliche Auslastung bezogen auf die Gesamtarbeitszeit					
	Ärzte	Pflegepersonal	Erwartungswert in %	Standardabweichung	Konfidenzintervall $\alpha=0,05$	
Ärztliches Personal 7:30-17:30 Uhr	3,00	4,50	93,21%	2,76%	92,51%	93,91%
Ärztliches Personal 17:30-7:30 Uhr	1,00	1,50	18,38%	3,37%	17,52%	19,23%
Stationspersonal 9.00-11:21 Uhr	2,00	2,72	99,98%	0,05%	99,97%	99,99%

Quelle: Eigene Darstellung

Obwohl nun zusätzlich zu den ambulanten Patienten auch 50 mobile stationäre Patienten in der Poliklinik behandelt werden, steigt die Auslastung des Poliklinikpersonals nicht an. Die Auslastung des Stationspersonals verändert sich durch den Einsatz in der Poliklinik mit 99,62 % kaum, da für die Zeit der 137,88 Minuten ärztlicher Tätigkeit am Patienten pro Station von einer Auslastung von 100 % ausgegangen wurde und der C-Wert von 25 % im Faktor 1,36 für die Berechnung des nötigen Pflegepersonals bereits berücksichtigt ist. Das bedeutet, dass die Personalbelastung weder für die Behandlung der ambulanten noch für die Behandlung der mobilen stationären Patienten zugenommen hat.

**Tabelle 21: Ergebnisse für ambulante Patienten der Poliklinik – Sollzustand**

	<b>Anzahl</b>			
	<b>Erwartungs- wert</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	86,30	0,82	86,09	86,51
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	19,47	0,69	19,29	19,64
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	5,00	0,00	5,00	5,00
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	6,93	0,25	6,87	7,00
<b>Stationspatienten mobil</b>	50,00	0,00	50,00	50,00

	<b>Wegezeit/Patient in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	7,62	0,02	7,62	7,63
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	8,87	0,05	8,85	8,88
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	7,64	0,07	7,61	7,66
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	7,63	0,05	7,62	7,65
<b>Stationspatienten mobil</b>	1,43	0,03	1,43	1,43

	<b>Nettobehandlungszeit ohne Diagnostik und Anmeldung in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	15,11	1,04	14,85	15,38
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	15,03	2,24	14,46	15,59
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	9,95	4,32	8,86	11,05
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	14,12	3,47	13,24	15,00
<b>Stationspatienten mobil</b>	5,21	0,13	5,17	5,24

	<b>Gesamtzeit in der Poliklinik/Patient in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	90,11	4,49	88,97	91,25
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	75,17	2,88	74,44	75,90
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	88,89	7,11	87,09	90,69
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	83,73	8,06	81,69	85,77
<b>Stationspatienten mobil</b>	6,63	0,13	6,60	6,67

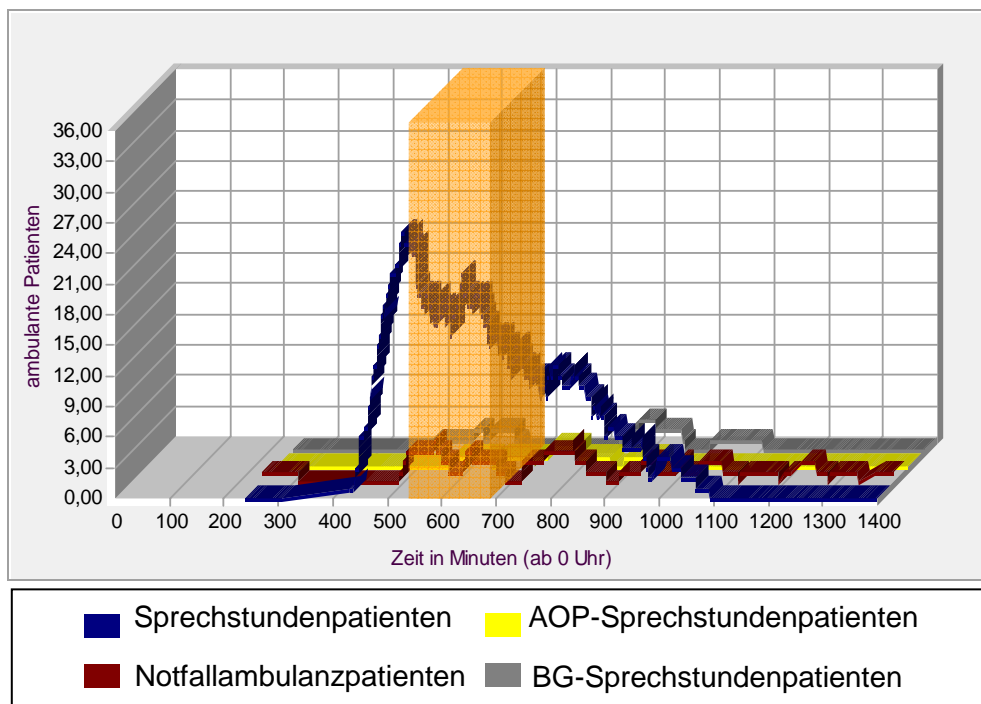
	<b>Wartezeit/Patient in Minuten</b>			
	<b>Erwartungs- wert in Minuten</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	30,37	4,14	29,32	31,42
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	14,28	1,48	13,90	14,65
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	34,30	6,65	32,62	35,98
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	24,98	7,32	23,12	26,83
<b>Stationspatienten mobil</b>	0,00	0,00	0,00	0,00

	<b>Wartezeit/Patient in %</b>			
	<b>Erwartungs- wert in %</b>	<b>Standard- abweichung</b>	<b>Konfidenz- intervall <math>\alpha=0,05</math></b>	
<b>Sprechstundenpatienten</b>	33,71%	2,97%	32,95%	34,46%
<b>Notfallambulanzpatienten</b>	18,99%	1,60%	18,59%	19,40%
<b>AOP Ambulanzpatienten</b>	38,59%	5,41%	37,22%	39,96%
<b>BG Ambulanzpatienten</b>	29,83%	6,57%	28,17%	31,49%
<b>Stationspatienten mobil</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**Quelle: Eigene Darstellung**

Dadurch, dass zu Spitzenzeiten nun mehr Kapazitäten zur Verfügung stehen, ergeben sich für die ambulanten Patienten positive Veränderungen. Die Gesamtverweildauer der ambulanten Patienten in der Poliklinik sinkt von durchschnittlich 131,95 Minuten um 33,91 % auf 87,21 Minuten, wobei die durchschnittliche Wartezeit nun anteilig nicht mehr 52,48 %, sondern nur 31,25 % der durchschnittlichen Gesamtverweildauer pro ambulanten Patienten in der Poliklinik beträgt. In Minuten bedeutet das, dass nun die Gesamtwartezeit aller ambulanten Patienten von täglich insgesamt 8514,40 Minuten auf 3243,72 Minuten sinkt. Das heißt, dass die absolute Wartezeit in der Poliklinik um 61,89 % gesenkt werden konnte. Tabelle 21 zeigt die positiven Veränderungen, die sich insbesondere für die ambulanten Patienten ergeben.

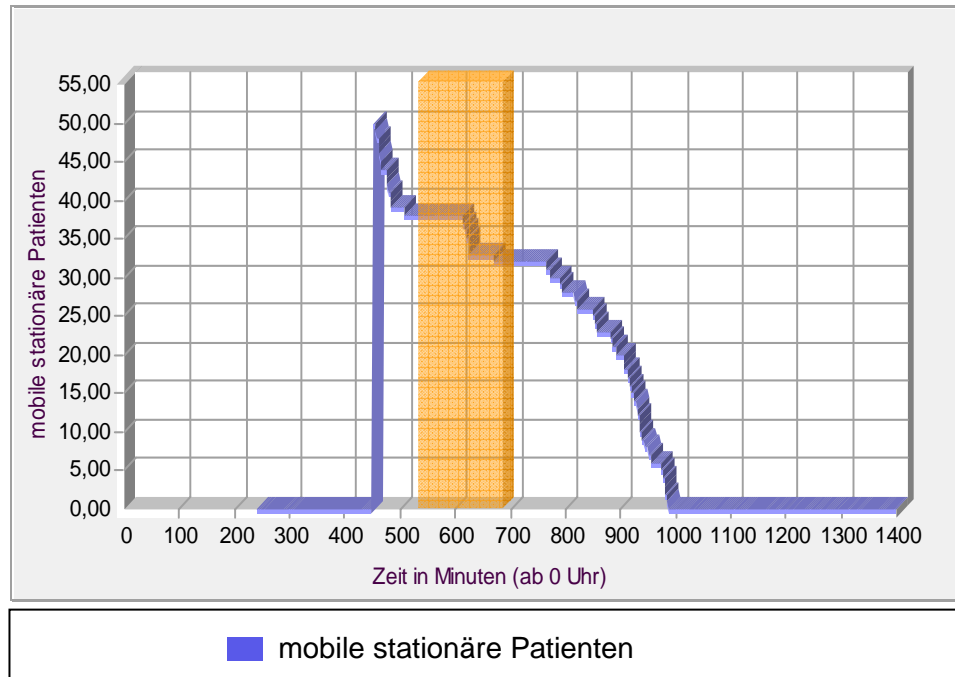
Abbildung 18 verdeutlicht anhand einer beispielhaften Replikation, dass sich im Sollzustand maximal 24 ambulante Patienten, also 10 Patienten weniger als im Istzustand, gleichzeitig in der Poliklinik aufhalten, da zu der orange gekennzeichneten Zeit die zwei zusätzlichen Stationsärzte inklusive Pflegepersonal in der Poliklinik eingesetzt sind. Durch diese Verlagerung können mehr Patienten parallel in der Poliklinik behandelt werden, was zu der bereits beschriebenen Verkürzung der Wartezeiten für ambulante Patienten führt.

**Abbildung 18: Anzahl ambulanter Patienten in der Poliklinik – Sollzustand**

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 19 zeigt anhand einer beispielhaften Replikation, wie die Gesamtheit der in der Poliklinik zu behandelnden mobilen stationären Patienten zwischen 7:30 und 17:30 Uhr sukzessive in den freien Behandlungsfenstern behandelt werden. Hierbei ist zu sehen, dass, bis die zusätzlichen zwei Stationsärzte inklusive Pflegepersonal nach 141,41 Minuten die Poliklinik verlassen (orangener Balken), 38 % der mobilen stationären Patienten behandelt werden. Das bedeutet, dass die zusätzlichen Kapazitäten von den Stationen auch verwendet werden, um die hohe ambulante Patientenzahl in der Poliklinik, die zu dieser Zeit eintrifft, zu versorgen. Bis die zusätzlichen Kapazitäten der Station die Poliklinik verlassen, sind bereits 42 % aller ambulanten Patienten behandelt. Im Vergleich hierzu haben zur selben Uhrzeit im Istzustand lediglich 29 % der ambulanten Patienten die Poliklinik verlassen. Dadurch bleiben dem Poliklinikpersonal etwa 370 Minuten, um die verbleibenden 58 % ambulanten Patienten und 62 % mobilen stationären Patienten zu behandeln. Es können in dieser verbleibenden Zeit alle Patienten versorgt werden.

**Abbildung 19: Mobile stationäre Patienten in der Poliklinik – Sollzustand**



Quelle: Eigene Darstellung

### 5.3 Vergleich der Personalkosten im Ist- und Sollzustand

#### 5.3.1 Veränderung der Personalstruktur

Nachdem die Ergebnisse für den Soll- und den Istzustand dargestellt und interpretiert wurden, sollen nun die jeweiligen Personalstrukturen miteinander verglichen werden. Zuerst werden die Vergleichsergebnisse der Station hinsichtlich der zu verrichtenden LEP-Variablen und dann die Vergleichsergebnisse der Poliklinik gezeigt. Im Anschluss daran wird eine Hochrechnung erstellt, welche Einsparungen durch die Neustrukturierung erreicht werden können.

**Tabelle 22: Veränderungen der Personalstruktur auf der Station<sup>136</sup> auf Basis von VK**

	<i>IST</i>	<i>SOLL</i>
<b>Normalstationen</b>	3,50	0,00
<b>Station A</b>	0,00	1,95
<b>Station B</b>	0,00	1,55
<b>Alle Stationen</b>	<b>3,50</b>	<b>3,50</b>
<b>Pflegekräfte Normalstationen</b>	28,61	0,00
<b>Pflegekräfte Station A</b>	0,00	8,07
<b>Pflegekräfte Station B</b>	0,00	17,60
<b>Pflegekräfte gesamt</b>	<b>28,61</b>	<b>25,67</b>
<b>Hilfskräfte Normalstationen</b>	0,00	0,00
<b>Hilfskräfte Station A</b>	0,00	0,70
<b>Hilfskräfte Station B</b>	0,00	0,00
<b>Hilfskräfte gesamt</b>	<b>0,00</b>	<b>0,70</b>
<b>Ärzte Normalstationen</b>	1,01	0,00
<b>Ärzte Station A</b>	0,00	0,00
<b>Ärzte Station B</b>	0,00	0,45
<b>Ärzte gesamt</b>	<b>1,01</b>	<b>0,45</b>

**Quelle: Eigene Darstellung**

Es sind 55,67 % aller Patienten auf der Station A untergebracht. Indem auf der Station A verschiedene einfache LEP-Variablen zentralisiert und von Hilfspersonal oder in der Poliklinik durchgeführt werden, lässt sich 5,26 % des gesamten Pflegepersonals der Poliklinik und der Station einsparen. Es müssen im Gegenzug 0,7 Hilfskräfte eingestellt werden, um die mobilen stationären Patienten bei der zentralen Essenausgabe zu bedienen und die Bett-/Liegeplätze auf der Station A zu richten. Da die mobilen stationären Patienten einmal täglich die Poliklinik durchlaufen, sind auf der Station A keine Stationsärzte notwendig. Für die ärztliche Betreuung der Station B sind 0,45 Stationsärzte notwendig. In Tabelle 22 wird die Veränderung der Personalstruktur auf den Stationen A und B im Vergleich zum Istzustand dargestellt.

Wie in Tabelle 23 zu sehen, ist durch die Umstrukturierung mehr ärztliches Personal in der Poliklinik verfügbar. Zwischen 7:30 und 17:30 Uhr können nun 15,66 % ärztliches Personal und 14,20 % pflegerisches Personal, das bisher auf der Station tätig war, zusätzlich zum bisherigen Poliklinikpersonal in der Poliklinik eingesetzt werden. Diese Veränderung der Personalstruktur hat die Verkürzungen der

<sup>136</sup> Die Berechnung der Personalstruktur orientiert sich an den zu erledigenden LEP-Variablen und den stationären ärztlichen Tätigkeiten. Das heißt, dass etwaiges Hilfspersonal, das auf den Stationen Tätigkeiten außerhalb des LEP-Variablenkatalogs erledigt, in der Berechnung nicht berücksichtigt ist.

geschilderten Wartezeiten für die ambulanten Patienten zur Folge, da zu Spitzenzeiten in den Morgenstunden 66,67 % zusätzliches ärztliches und 60,44 % pflegerisches Personal in der Poliklinik verfügbar ist.

	<i>IST</i>	<i>SOLL</i>
<b>Ärzte der Poliklinik<sup>137</sup></b>	5,50	5,50
<b>Pflegepersonal der Poliklinik</b>	8,25	8,25
<b>Stationsärzte der Station A</b>	0,00	0,56
<b>Pflegepersonal der Station A</b>	0,00	1,01
<b>Ärzte gesamt</b>	<b>5,50</b>	<b>6,06</b>
<b>Pflegepersonal gesamt</b>	<b>8,25</b>	<b>9,26</b>

**Quelle: Eigene Darstellung**

### 5.3.2 Veränderung der Kostenstruktur

Die Gegenüberstellung der Kosten im Ist- und Sollzustand in Tabelle 24 zeigt, welche finanziellen Einsparungen sich im Bereich des Pflegepersonals in der Poliklinik und den Stationen durch die Umstrukturierung der stationären Versorgung ergeben. Durch die Zentralisierung der Essensausgabe sowie durch den Einsatz von Hilfspersonal in der Essensausgabe und für das Herrichten des Bett-/Liegeplatzes auf der Station A können insgesamt 4,03 % der Personalkosten für das Pflegepersonal der Stationen sowie der Poliklinik eingespart werden.

Im Bereich der ärztlichen Personalkosten gibt es keine Veränderungen der Kosten zwischen Ist- und Sollzustand, da im Sollzustand quantitativ die gleiche Arbeit durch die Ärzte verrichtet wird wie im Istzustand. Es kommt lediglich zu einer Bündelung der Arbeitskraft in der Poliklinik und auf der Station B, wodurch die ärztliche und die damit verbundene pflegerische Arbeitskraft auf der Station A wegfallen. Durch die räumliche Bündelung der pflegerischen und ärztlichen Arbeitskraft und die erhöhte Ausbringungsmenge der Poliklinik ist davon auszugehen, dass sich mit der Zeit Synergien ergeben, die zu weiteren Kosteneinsparungen im Personalbereich und im Bereich anderer Ressourcen führen. Etwaige zu erwartende Synergiepotenziale können jedoch erst bei der Durchführung eines Pilotprojektes verifiziert werden.

<sup>137</sup> Der Bereitschaftsdienst zwischen 17:30 und 7:30 entspricht 1,75 ärztlichen VK und 2,63 pflegerischen VK.



**Tabelle 24: Veränderungen der Personalkostenstruktur*****Kostenstruktur im Istzustand***

	<b>Poliklinik IST</b>	<b>Station IST</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Kosten je VK<sup>138</sup></b>	<b>Kosten in €</b>
<b>Pflegekräfte</b>	8,25	28,61	36,86	46.390,00	1.710.165,90
<b>Ärzte</b>	5,50	1,01	6,51	86.532,00	562.923,82
<b>Hilfskräfte</b>	0,00	0,00	0,00	29.928,00	0,00
				<b>Gesamtkosten</b>	<b>2.273.089,72</b>

***Kostenstruktur im Sollzustand***

	<b>Poliklinik SOLL</b>	<b>Station SOLL</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Kosten je VK<sup>139</sup></b>	<b>Kosten in €</b>
<b>Pflegekräfte</b>	9,26	25,67	34,93	46.390,00	1.620.290,84
<b>Ärzte</b>	6,06	0,45	6,51	86.532,00	562.923,82
<b>Hilfskräfte</b>	0,00	0,70	0,70	29.928,00	20.955,48
				<b>Gesamtkosten</b>	<b>2.204.170,14</b>

***Einsparpotenzial im Pflegedienst im Sollzustand***

	<b>Einsparungen in Euro</b>	<b>Einsparungen in %</b>
<b>Pflegekräfte</b>	89.875,06	<b>5,26%</b>
<b>Hilfskräfte</b>	(-20.955,48)	
<b>Gesamt</b>	<b>68.919,58</b>	<b>4,03%</b>

Quelle: Eigene Darstellung

Neben den einzusparenden Kosten in der stationären Pflege und den stark verkürzten Wartezeiten, die soeben beschrieben wurden, ergeben sich noch weitere Vorteile durch die Integration der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten für Personal wie auch für die zu behandelnden ambulanten und mobilen und immobilen stationären Patienten, die nicht quantifizierbar, sondern unter qualitativen Gesichtspunkten zu betrachten sind. Diese werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

## 5.4 Qualitative Vorteile der Umstrukturierung

### 5.4.1 Ablauf der täglichen Visite

Beim Ablauf der täglichen Visite ergibt sich für den beteiligten ärztlichen Dienst und das Pflegepersonal der Vorteil, dass die Visite für die mobilen stationären Patienten

<sup>138</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2006).

<sup>139</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2006).

nicht durch Notfälle unterbrochen wird, sondern auch in der Poliklinik weiterläuft, wenn ein Notfall in die Poliklinik eingeliefert wird. Weiterhin ist es in der Poliklinik für den Stationsarzt einfacher, kurzfristig und bedarfsgesteuert Laborproben, Röntgenbilder usw. anzufordern und im Laufe des Poliklinikbetriebs die Ergebnisse einzusehen, insbesondere, wenn die Poliklinik über ein angeschlossenes Labor bzw. eine eigene bildgebende Diagnostik verfügt. Beim bisherigen Ablauf der Visite stehen die Befunde oft erst nachmittags zur Verfügung, so dass der Stationsarzt erneut die Station aufsuchen muss oder sie erst am nächsten Tag zur Visite einsehen kann. Weiterhin ist durch die Terminvergabe für die Untersuchung in der Poliklinik gewährleistet, dass eine tägliche Untersuchung stattfindet und nicht entfällt, falls der Patient zur Visitenzeit nicht im Zimmer ist.

#### **5.4.2 Bündelung der ärztlichen Arbeitskraft und Kompetenz**

In der Poliklinik stehen nach der Umstrukturierung nun mehr Ärzte zur Verfügung, die durchschnittlich einen höheren Ausbildungsgrad besitzen als ein durchschnittlicher Stationsarzt. Gerade Stationsärzte, die noch nicht allzu große medizinische Erfahrung haben, können nun in der Poliklinik die Möglichkeit nutzen, erfahrene Kollegen oder einen leitenden Facharzt um Rat zu bitten, wenn sie bei einer Diagnose bzw. Behandlung unschlüssig sind. Somit ist dadurch die Qualitätssicherung und Aufsichtspflicht, die durch einen leitenden Facharzt gewährleistet werden soll, zu jedem Zeitpunkt und nicht nur während der Visite, die der leitende Facharzt einmal wöchentlich durchführt, gewährleistet. Gleichzeitig ist durch die Bündelung der ärztlichen und pflegerischen Ressourcen und durch die Erhöhung der Ausbringungsmenge der Poliklinik eine Steigerung der Produktivität der Poliklinik zu erwarten, wenn man wie in der industriellen Produktion im Sinne der Betriebsgrößendegression davon ausgeht, dass eine erhöhte Ausbringungsmenge die Produktivität steigert.<sup>140</sup>

#### **5.4.3 Institutionalisierung der Visite durch einen leitenden Facharzt**

Es ist zusätzlich zur ständigen Verfügbarkeit erfahrener Ärzte sinnvoll, die Qualitätssicherung durch einen leitenden Facharzt in der Poliklinik zu institutionalisieren. Die derzeit wöchentlich stattfindende Visite eines leitenden Facharztes findet für die mobilen stationären Patienten auch in der Poliklinik statt. Das hat zur

---

<sup>140</sup> Vgl. Ellinger (1982), S. 156.

Folge, dass sich die Visite des leitenden Facharztes am Krankheitsverlauf des Patienten orientieren kann und nicht einmal wöchentlich, unabhängig vom Krankheitsverlauf der Patienten, durchgeführt wird. So kann beispielsweise eingerichtet werden, dass die Patienten immer am dritten Tag ihres Krankenhausaufenthalts oder ihrer Indikation entsprechend innerhalb eines festgelegten Zeitfensters von einem leitenden Facharzt im Beisein des Arztes, der für die bisherige Behandlung verantwortlich war, begutachtet werden, um beispielsweise die Wundheilung zu kontrollieren. Die so entstandene verbesserte Verfügbarkeit eines leitenden Facharztes ist insbesondere im Hinblick auf die immer kürzer werdenden Liegezeiten sinnvoll, da dadurch der gesamte Entscheidungsprozess beschleunigt wird.<sup>141</sup>

#### **5.4.4 Eliminierung einer Arbeitssphäre**

Die Stationsärzte der Stationen A sind nicht mehr räumlich an die Station gebunden, sondern können sämtliche Stationsarbeiten auch in der Poliklinik erledigen. Wenn keine ärztliche Stationsarbeit mehr auf der Station A stattfindet, fällt für die Stationsärzte der Station A eine Arbeitssphäre komplett weg. Dadurch ist der Arzt weniger gezwungen, zwischen den Arbeitssphären hin- und herzupendeln, und es ist davon auszugehen, dass weniger Pannen und Informationsbrüche zwischen pflegerischem und ärztlichem Personal entstehen. Dadurch sinkt die Hektik, der der Arzt ausgesetzt ist, was zu einer Steigerung der Produktivität führt.<sup>142</sup>

#### **5.4.5 Ambulante und mobile stationäre Patienten in der Poliklinik**

Durch die Verfügbarkeit von mehr ärztlichem Personal in der Poliklinik gibt es verschiedene Veränderungen für ambulante und mobile stationäre Patienten. Quantitativ verringern sich, wie bereits beschrieben, für die ambulanten Patienten die Wartezeiten. Für die Behandlung der mobilen stationären Patienten ist mit einer Steigerung der Qualität zu rechnen. Im Vergleich zur täglichen ärztlichen Behandlung und Kontrolle auf der Station, die meist von weniger erfahrenen Stationsärzten durchgeführt wird, steht nun für die mobilen stationären Patienten die gebündelte ärztliche Arbeitskraft und Kompetenz in der Poliklinik zur Verfügung. Der Patient wird nicht in dem pflegerisch geprägten Umfeld der Station, sondern im medizinisch geprägten Umfeld der Poliklinik versorgt. In der Poliklinik stehen

---

<sup>141</sup> Vgl. Vogd (2006), S. 90.

<sup>142</sup> Vgl. Hildebrand (2001), S. 128

verschiedene diagnostische und therapeutische Möglichkeiten und Einrichtungen zur Verfügung, die auf der Station nicht vorhanden sind.

#### **5.4.6 Therapeutische Bedeutung der Bewegung**

Durch die simulierten Maßnahmen wird der Patient nun nicht mehr einmal am Tag vom Stationsarzt besucht und ist passiver Konsument der ärztlichen Leistung, sondern er bringt sich aktiv in den Heilungsprozess ein. Die Nutzung der Mobilität von Patienten ermöglicht jedoch nicht nur die genannten Umstrukturierungen, sondern hat auch einen therapeutischen Nutzen. Insbesondere für den chirurgischen Patienten besteht in Abhängigkeit des operativen Eingriffs bzw. der Verletzung und der dadurch bedingten Bettruhe ein venöses expositionelles Thromboembolierisiko. Neben der medikamentösen Behandlung durch beispielsweise Heparine ist die Wirksamkeit von physikalischen Maßnahmen klinisch belegt. Zur physikalischen Prophylaxe und Hemmung einer Thrombose empfiehlt die interdisziplinäre Leitlinie Thromboembolieprophylaxe verschiedener deutscher Facharztverbände unter anderem Eigenübungen des Patienten, aktive und passive Bewegungsübungen, Frühmobilisation und die Verkürzung des Immobilisationszeitraums.<sup>143</sup> All diese Empfehlungen zielen auf eine frühzeitige Benutzung des Bewegungsapparates ab, um einer Thrombose vorzubeugen. Durch den täglichen Gang in die Poliklinik und den Gang zu drei Mahlzeiten in den Gemeinschaftsraum wird das ohnehin geforderte Bewegungspensum für den postoperativen stationären Patienten gesichert. Außerdem wird durch die Bewegung der Patienten dem Muskelschwund vorgebeugt, der mit zu geringer Inanspruchnahme von Muskeln einhergeht.<sup>144</sup>

#### **5.4.7 Qualität der stationären Versorgung**

Die Aufteilung der Normalstation in Station A und Station B bringt zusätzlich zu den oben beschriebenen personellen Veränderungen nichtquantifizierbare Vorteile mit sich. Durch das Zusammenlegen von Patienten mit geringerem Pflegeaufwand auf der Station A ergibt sich für diese Station ein höherer Grad an Gesundheit. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass das subjektive Krankheitsgefühl dadurch vermindert wird, dass die weniger kranken Patienten weniger Kontakt zu den schwerer kranken Patienten der Station B haben und sich aktiver in den Behandlungsprozess einbringen können als auf einer Normalstation. Das soziale Zusammenleben auf der Station A

---

<sup>143</sup> Vgl. Encke (2003), S. 164 ff

<sup>144</sup> Vgl. Kreienberg (2002), S. 81.

wird zudem durch das gemeinsame Essen gefördert. Wie bereits angedeutet, stehen in der Poliklinik mehr diagnostische und therapeutische Möglichkeiten als auf der Station zur Verfügung, was die Qualität der ärztlichen Versorgung der mobilen stationären Patienten qualitativ verbessert.

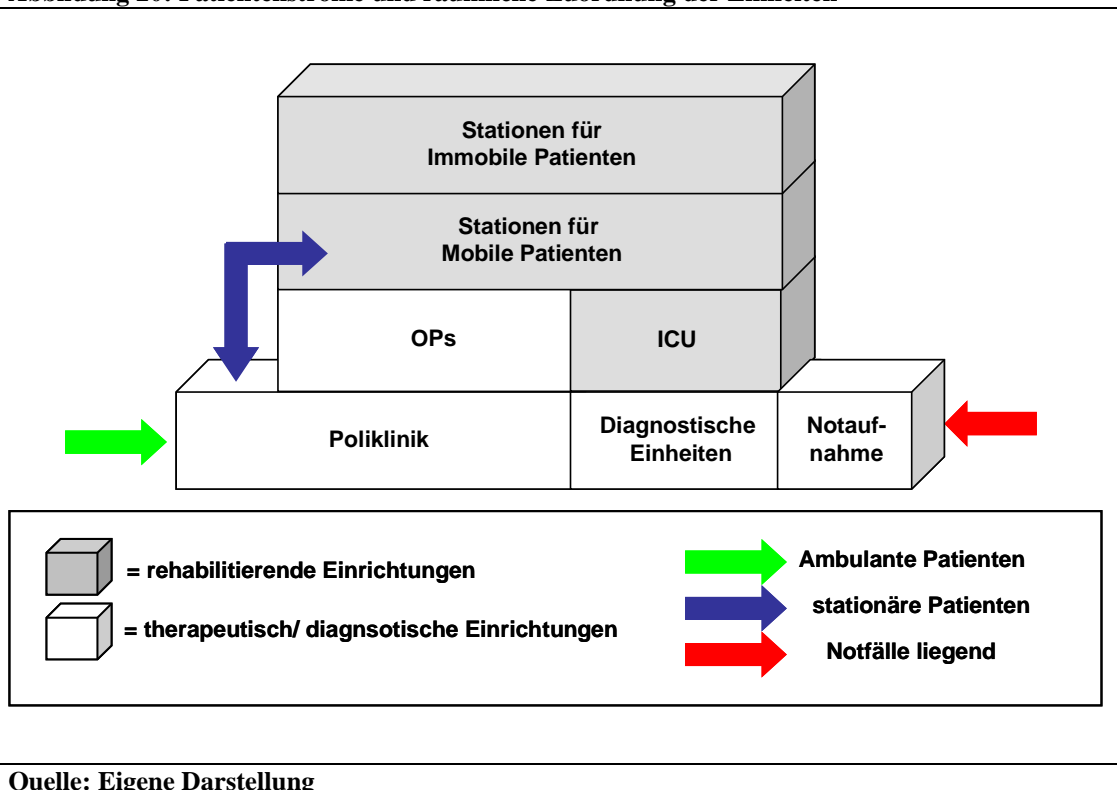
Auch für Station B ergeben sich neben den bereits behandelten quantitativen noch weitere Veränderungen. Der stark gesunkene Pflegeschlüssel ermöglicht, dass sich insgesamt mehr Pflegekräfte um die Patienten der Station B kümmern können. Dadurch lassen sich im täglichen Arbeitsablauf personaltechnische Synergien erzielen, wie z. B. der gleichzeitige Einsatz mehrerer Pflegekräfte für einen personalintensiven Pflegeschritt. Neben der Bündelung der personellen Ressourcen lassen sich ebenso medizintechnische Ressourcen auf der Station B bündeln. Die räumliche Bündelung vereinfacht den Einsatz dieser medizintechnischen Ressourcen. Diese Bündelung der personellen und medizintechnischen Ressourcen auf der Station ermöglicht eine qualitativ bessere Versorgung der Patienten. Auf der Station B ist es zudem sinnvoll, einen erfahrenen Facharzt als Stationsarzt einzusetzen. Das gewährleistet, dass die morbideren immobilen stationären Patienten eine optimale ärztliche Betreuung erfahren.

## **5.5 Notwendige Rahmenbedingungen**

Die soeben dargestellten Daten verdeutlichen, dass durch die Einbeziehung der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten Einsparpotenziale sowie qualitative Verbesserungen erreicht werden können. Diese Integration der Poliklinik ist jedoch nicht ohne eine veränderte architektonische Umgebung und eine Anpassung der Krankenhaus-IT zu erreichen. Damit stationäre Patienten die Poliklinik von der Station aus erreichen können, muss gewährleistet sein, dass die Entfernungen zwischen Poliklinik und Station nicht zu groß sind. Weiterhin muss bei jeglicher baulicher Gestaltung berücksichtigt werden, dass ein großer Teil der stationären Patienten veränderte Wege zurücklegt. Das bedeutet, dass die Gänge, die nun stärker frequentiert sind, dementsprechend gestaltet werden müssen. Ebenso muss sich die Kapazität der Aufzüge, welche die Patienten der Station A täglich in die Poliklinik und wieder zurückbringen, an den neuen Patientenwegen orientieren. In Abbildung 20 wird skizziert, wie eine räumliche Anordnung der einzelnen Einheiten aussehen könnte.

Neben den Anpassungen, die sich aus den veränderten Patientenwegen ergeben, müssen in der Poliklinik, da zu Spitzenzeiten mehr Patienten gleichzeitig behandelt werden, zusätzliche Sprechzimmer vorgehalten werden. Auf der Station A muss es eine Möglichkeit geben, einen Gemeinschaftsraum mit Essen bzw. einem Buffet zu beliefern. Da die Patienten, nachdem sich ihr Zustand verbessert hat, von der Station B auf die Station A verlegt werden können, muss eine flexible Schnittstelle zwischen Station A und Station B bestehen.<sup>145</sup>

**Abbildung 20: Patientenströme und räumliche Zuordnung der Einheiten**



Zusätzlich zur räumlichen Nähe zwischen der Station A und der Poliklinik sowie zusätzlichen Sprechzimmern in der Poliklinik ist eine Sicherstellung der Informationsflüsse zwischen Station A und der Poliklinik notwendig. Dadurch, dass ärztliche Anweisungen für die Pflege mobiler stationärer Patienten nicht mehr auf der Station, sondern in der Poliklinik gegeben werden, müssen die Informationen unmittelbar nach der Untersuchung in der Poliklinik auf die Station gelangen, damit die ärztlichen Anweisungen dort umgesetzt werden können.

<sup>145</sup> Vgl. Kerres (2000), S. 55 ff.

Neben dem Informationsfluss ist die Steuerung der mobilen stationären Patienten von großer Bedeutung. Die Krankenhaus-IT muss gewährleisten, dass die mobilen stationären Patienten so gesteuert werden, dass für sie keine Wartezeiten entstehen und sie täglich nach Möglichkeit vom selben Arzt untersucht werden. Dies kann am ehesten erreicht werden, wenn der Patient rund um die Uhr bspw. über sein Mobiltelefon für die Krankenhaus-IT erreichbar ist. So können die Behandlungsfenster für die mobilen stationären Patienten so gesteuert werden, dass sie nicht warten müssen. Auf diese Weise ist z. B. denkbar, dass der Patient etwa 15 Minuten vor seiner Untersuchung in der Poliklinik per SMS informiert wird, wann er in welchem Sprechzimmer behandelt wird. Mit den heutigen informationstechnischen Möglichkeiten sollte sich eine Realisierung dieser Vorgaben finden lassen.

## **6 Ausblick**

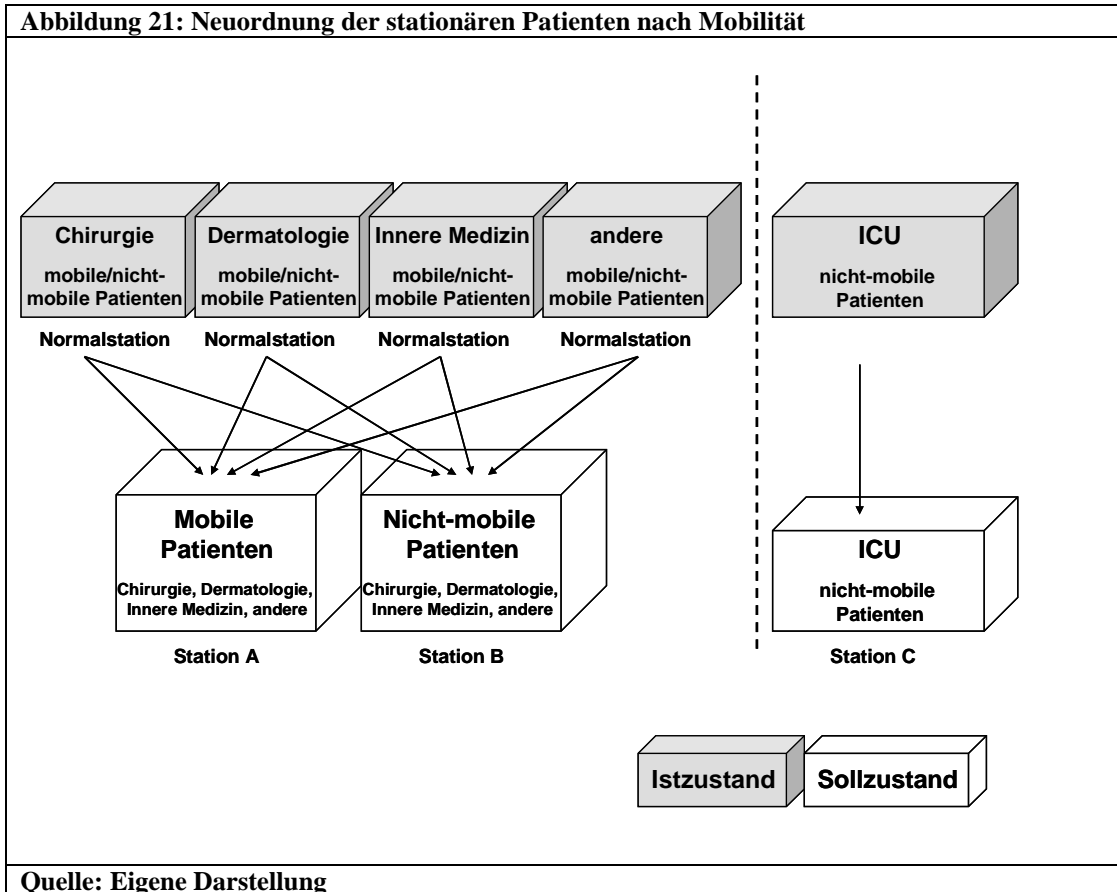
### **6.1 Weiterführende Gedanken**

#### **6.1.1 Ausweitung des Stationskonzepts nach Mobilität**

Die Simulation hat gezeigt, dass die Umstrukturierung die Parameter der Prozessleistungsfähigkeit Kosten, Qualität und Zeit optimiert. Würde eine Umsetzung der genannten Prozessveränderungen für die Chirurgie in einem Pilotprojekt die Ergebnisse und Praktikabilität in der Realität bestätigen, so müsste geklärt werden, inwieweit eine Ausweitung des Konzepts auf weitere Fachbereiche möglich ist. Andere Fachbereiche müssten dahingehend untersucht werden, ob es einen nennenswerten Anteil an mobilen Patienten gibt, der auf einer Station zusammengefasst und in der Poliklinik des jeweiligen Fachs untersucht werden kann. Insbesondere die Fachbereiche Dermatologie, Ophthalmologie, Hals-Nasen-Ohren und Gynäkologie scheinen hierfür geeignet. Für die Fachbereiche Urologie und Innere Medizin ist es für die Einbeziehung in das Konzept entscheidend, wie hoch der Anteil geriatrischer Patienten ist, die immobil sind.

Würde man mehrere Fachbereiche für die Patientenklassifikation nach Mobilität öffnen, könnte man die Station A für mobile stationäre Patienten und die Station B für immobile stationäre Patienten interdisziplinär gestalten. Abbildung 21 zeigt das Prinzip der interdisziplinären, an Mobilität orientierten Stationen. Durch eine Erweiterung des Konzepts der Integration der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten auf weitere geeignete

Fachbereiche ließe sich ein Vielfaches der beschriebenen Kosteneinsparungen realisieren. Außerdem kämen die qualitativen und zeitlichen Vorteile einer größeren Patientenzahl zugute.



Ausgehend von diesen Überlegungen ist es angebracht, in Zukunft darüber nachzudenken, inwieweit eine Zentrenbildung im stationären Bereich zweckmäßig ist. Solche Zentren könnten sämtliche Stationen zur Versorgung von stationären Patienten, die im Bezug auf Mobilität homogen sind, vereinen. Die stationären Zentren für mobile stationäre Patienten würden möglichst in unmittelbarer Nähe zur Poliklinik angesiedelt. Dadurch würden Laufwege für Patienten minimiert. Für die Personalplanung des stationären Zentrums würde sich der Vorteil ergeben, dass die personellen Ressourcen flexibler geplant werden können, da ein stationäres Zentrum nicht mehr 30 Betten, sondern im Idealfall zwischen 120 bis 150 Betten umfasst, wodurch eine Bündelung des Pflegepersonals erreicht würde.<sup>146</sup> Welche weiteren Vorteile diese Veränderung hinsichtlich der Synergien in solchen Zentren mit sich bringt, wird die zukünftige wissenschaftliche Arbeit auf diesem Gebiet zeigen.

<sup>146</sup> Vgl. Kerres (2000), S. 55 ff



### 6.1.2 Die interdisziplinäre Poliklinik

Die Einbeziehung der Poliklinik hat sich in der Simulation als vorteilhaft für den Ablauf der stationären und ambulanten Versorgung erwiesen. In einem nächsten Schritt könnte nun eine zusätzliche Ressourcenbündelung, die dem ursprünglichen Poliklinikgedanken als interdisziplinäre Versorgungseinheit ambulanter Patienten nahe kommt, im Fokus stehen. Diese Integration soll deshalb wie beim oben genannten interdisziplinären Stationskonzept nicht mehr nur vertikal innerhalb einer Fachabteilung stattfinden, sondern auch horizontal zwischen den Fachabteilungen.

Wie in Kapitel 2.4.3 erläutert, sind die Fachbereiche in Krankenhäusern stark nach innen orientiert, wodurch sich wenige Synergieeffekte realisieren lassen und sich die einzelnen Fachrichtungen teilweise gegenseitig behindern.<sup>147</sup> Neben der Größe der fachspezifischen Polikliniken sorgt diese jeweilige Binnenorientierung der Fachbereiche dafür, dass diese zu sehr unabhängig voneinander organisiert und strukturiert sind. Häufig sind die Polikliniken der unterschiedlichen Fachrichtungen über den Campus der Uniklinik verteilt,<sup>148</sup> was ein zeitnahe, vernetztes Arbeiten in diesen Bereichen erschwert. Dabei widerspricht das dem ursprünglichen Poliklinikgedanken, der sich in der DDR bewährt hatte. Ziel der Poliklinik war dort, die Schaffung von Kollektiven verschiedenster Spezialisten unterschiedlicher Fachgruppen, um dadurch die Ganzheitserfassung des Patienten zu gewährleisten,<sup>149</sup> – ein Gedanke, der hinsichtlich der Tatsache, dass viele Patienten fachübergreifend behandelt werden müssen, zumindest sehr sinnvoll scheint.<sup>150</sup>

Die interdisziplinäre Poliklinik soll die internistische und die chirurgische Poliklinik vereinen, da zwischen diesen beiden großen Fachbereichen viele Schnittstellen in der Behandlung von Patienten bestehen. Als Beispiel für Krankheitsbilder mit interdisziplinären Schnittstellen lassen sich bspw. das Krankheitsbild des diabetischen Fußes und die Behandlung von Tumorerkrankungen nennen. Für die Ärzte und Patienten beider Fachrichtungen ergeben sich dadurch voraussichtlich große Vorteile. Die fachübergreifende Poliklinik als Zentrale der medizinischen Versorgung behandelt nun die ambulanten und mobilen stationären Patienten der

---

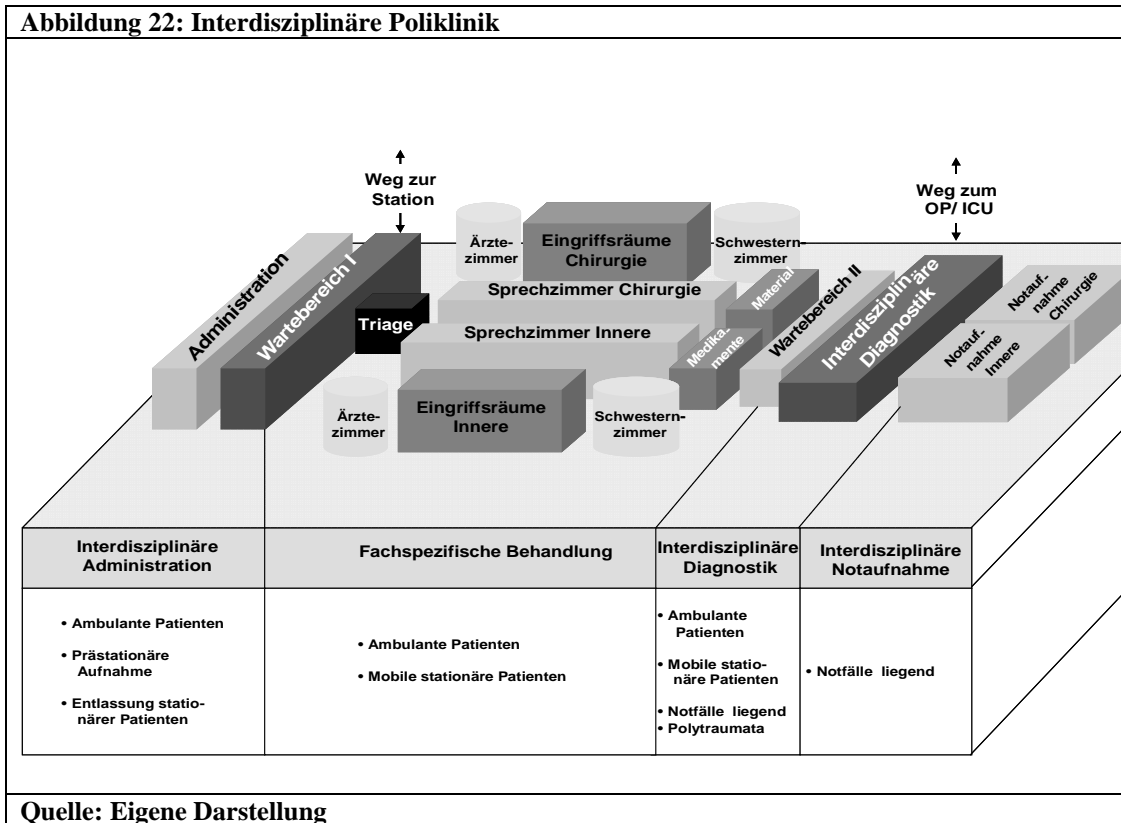
<sup>147</sup> Vgl. Naegler (2002), S. 206.

<sup>148</sup> Siehe bspw. Uniklinik Köln.

<sup>149</sup> Vgl. Winter (1980), S.200 ff.

<sup>150</sup> Vgl. Marsolek (2003), S. 37:

beiden größten Fachrichtungen einer Klinik. Das führt vermutlich zu verschiedenen Synergiepotenzialen. In Abbildung 22 wird grafisch zusammengefasst, wie die Poliklinik, die sich im Aufbau an einer Produktionsstraße orientieren soll, aussehen könnte.



Durch interdisziplinäre Begutachtung von Notfällen und Erstvorstellung lassen sich auch interdisziplinäre Behandlungspfade leichter festlegen und einhalten. Polytraumata können in der angeschlossenen Zentralen Notaufnahme umfassend versorgt werden. Weiterhin lassen sich interdisziplinäre Sprechstunden zur Behandlung interdisziplinärer Krankheitsbilder einführen. Konsile zwischen internistischer und chirurgischer Abteilung können aufgrund der räumlichen Nähe beider Polikliniken zeitnah und ohne Laufwege zwischen den Abteilungen durchgeführt werden. Das hat hohe Wegezeiteinsparungen für den ärztlichen Dienst zur Folge. Nimmt man für den Laufweg für ein Konsil 20 Minuten an,<sup>151</sup> so können diese 20 Minuten für jedes Konsil zwischen internistischer und chirurgischer Abteilung eingespart werden. Die gemeinsame Nutzung der diagnostischen

<sup>151</sup> Vgl. Tauch (2005), S. 45.

Einrichtungen sowie der Administration durch beide Fachrichtungen sorgt für eine effizientere Auslastung der Geräte und des Personals.

## **6.2 Zusammenfassung**

Im Krankenhaus sind die meisten Strukturen über lange Zeit organisch gewachsen. Das Arbeiten in Subsystemen, das Denken in fachbezogenen Einheiten sowie die damit einhergehende Binnenorientierung erschweren ganzheitliche Abläufe und die Erschließung von Synergiepotenzialen. Die Notwendigkeiten, die sich durch den rasanten medizinischen Fortschritt, steigende Kosten, wachsendes Qualitätsbewusstsein der Patienten und die gleichzeitige Leistungsverdichtung in Krankenhäusern ergeben, lassen sich mit den vorherrschenden Strukturen immer schwerer bewältigen. Entwicklungen wie bspw. die Einführung von Behandlungspfaden greifen diese Problematik auf und versuchen über die Standardisierung von Behandlungsabläufen effizientere Prozesse zu schaffen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass auch ein Aufbrechen der traditionellen Strukturen für die stationäre Versorgung und die Versorgung in einer Poliklinik einer chirurgischen Abteilung im Sinne der Prozessoptimierung vorteilhaft ist. Durch eine Patientenklassifikation in mobile und immobile Patienten lassen sich zwei unterschiedliche Stationskonzepte umsetzen, die sich an den Fähigkeiten und dem Pflegeaufwand der Patienten orientieren. Pflegeaufgaben auf den Stationen für mobile stationäre Patienten können nun teilweise zentralisiert werden sowie von Hilfspersonal verrichtet werden und mobile stationäre Patienten suchen einmal am Tag die Poliklinik auf, um dort untersucht und behandelt zu werden. Auf der Station für immobile stationäre Patienten wird entsprechend der gestiegenen Morbidität mehr Pflegepersonal eingesetzt.

Es finden durch diese Umgestaltung in den drei Dimensionen der Prozessleistungsfähigkeit positive Veränderungen statt. Die Kosten für den Prozess der stationären Versorgung können durch die Zentralisierung von Pflegeaufgaben und den verstärkten Einsatz von Hilfspersonal auf der Station für mobile Patienten gesenkt werden. Die Qualität der stationären Versorgung wird unter anderem dadurch gesteigert, dass es zu einer Bündelung der personellen Ressourcen auf der Station für immobile Patienten kommt und in der Poliklinik für die tägliche Untersuchung der

Patienten der Station für mobile Patienten mehr diagnostische und therapeutische Möglichkeiten vorhanden sind. Die zeitliche Komponente der stationären Versorgung auf der Station für mobile stationäre Patienten wird indirekt dahingehend verbessert, dass der mobile stationäre Patient nicht auf die Visite in seinem Zimmer warten muss, sondern kurzfristig auf seinen Termin hingewiesen wird.

Einen großen Einfluss hat die Integration des Prozesses der Versorgung mobiler stationärer Patienten in den Prozess der ambulanten Versorgung in der Poliklinik auf die Wartezeiten ambulanter Patienten. Indem die ärztliche Versorgung mobiler stationärer Patienten täglich in der Poliklinik stattfindet, können der Stationsarzt sowie das entsprechende Pflegepersonal der Station für mobile stationäre Patienten in der Poliklinik eingesetzt werden. Die absolute Wartezeit ambulanter Patienten in der Poliklinik sinkt hierdurch bei gleich bleibenden Kosten um über 50 %. Diese starke Verbesserung der zeitlichen Komponente des Prozesses der ambulanten Versorgung in der Poliklinik wirkt sich gleichzeitig auf die Qualität der ambulanten Versorgung aus. Auf der einen Seite werden die Wartezeiten in der Notfallversorgung vermindert, auf der anderen Seite haben verkürzte Wartezeiten positive Auswirkungen auf die Patientenzufriedenheit.

Bestätigen sich die Ergebnisse der vorliegenden Simulation in der Realität, lässt sich das Konzept hinsichtlich der notwendigen informationstechnologischen und architektonischen Rahmenbedingungen realisieren und wird es von Patienten, Pflegekräften, Hilfspersonal und Ärzten getragen, könnten weitere Fachbereiche in das Konzept einbezogen werden, um das Stationskonzept fachübergreifend zu gestalten. Diese Einbeziehung weiterer Fachbereiche sowie die Schaffung einer fachübergreifenden Poliklinik sollten Gegenstand der weiteren Forschung sein.

## **Quellenverzeichnis**

Andradóttir, S., Healy, K.J., Withers, D., Nelson, B.H.  
Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference, I.E.E.E.Press, Atlanta 1998.

Arnold, K., Litsch, M., Schwartz, F.W.  
Krankenhaus-Report '99, Schattauer, F.K. Verlag, Stuttgart 2000.

Badura, B., Feuerstein, G., Schott, T.  
System Krankenhaus – Arbeit, Technik und Patientenorientierung, Juventa Verlag,  
Weinheim und München 1993.

Badura, B., Schellschmidt, H., Vetter, C.  
Fehlzeiten-Report 2004, Gesundheitsmanagement in Krankenhäusern und  
Pflegeeinrichtungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New York 2005.

Bartsch, B.  
Gute Besserung! – Deutschlands Krankenhäuser sind gut und werden immer besser,  
in: McKinsey Wissen – Krankenhaus 2006, 19, S. 10-15.

Baukmann, D.  
Die Kosten- und Erlösrechnung im Krankenhaus und ihre Prüfung, Idw-Verlag,  
Düsseldorf 2002.

BGBI. I, 4637:

Binner, H.  
Prozessorientierte TQM-Umsetzung, Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig 2002.

Bliesener T, Köhle K.  
Die ärztliche Visite, Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen 1986.

Braun von Reinersdorf, A.  
Strategische Krankenhausführung: vom Lean Management zum Balanced Hospital,  
Huber Verlag, Bern 2002.

Corsten, H.  
Grundlagen und Elemente des Prozessmanagements, Nr. 4 der Schriften zum  
Produktionsmanagement, Kaiserslautern 1996.

Davenport, T.  
Process innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard  
Business School Press, Boston 1992.

Denney, S.  
MedModel – Healthcare Simulation Software, in: Andradóttir, S., Healy, K.J.,  
Withers, D., Nelson, B.H., Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference,  
I.E.E.E. Press, Atlanta 1998, S. 581-586.

Deppe, H.-U., Friedrich, H., Müller, R.  
Gesundheitssystem im Umbruch: Von der DDR zur BRD, Campus Verlag GmbH,  
Frankfurt a.M. 1993.

Deutsche Krankenhausgesellschaft  
Krankenhausstatistik, 2004.

Donabedian, A.  
Evaluating the Quality of Medical Care, Milbank Memorial Fund Quarterly 1966,  
44, zitiert nach Hauke, E., Qualitätssicherung im Krankenhaus – eine Notwendigkeit  
nicht erst für die Zukunft, in: Hauke, E.: Qualitätssicherung im Krankenhaus,  
Ueberreuter Wirtschaftsverlag Verlag, Wien 1994, S. 9-29.

Eichhorn, S.  
Möglichkeiten und Grenzen wirtschaftlichen Verhaltens, Sonderdruck Düsseldorf.  
Dt. Krankenhausinstitut e.V., Düsseldorf 1975.

Eichhorn, S.  
Das Krankenhaus als Dienstleistungsbetrieb – Probleme der Krankenhausökonomie,  
in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 1977, 2, S. 120-135.

Eichhorn, S.  
Betriebswirtschaftliche Ansätze zu einer Theorie des Krankenhauses 1979, in:  
Zeitschrift für Betriebswirtschaft 1979, 3, S. 173-191.

Eichhorn, S.  
Erfolgreiches Management braucht ein prozessorientiertes Controlling –  
Arbeitsprozesse müssen patientengerichtet harmonisiert und koordiniert werden, in:  
Krankenhaus-Umschau 1996, 3, S. 174-182.

Eichhorn, S., Schmidt-Retting, B.  
Krankenhausmanagement: Zukünftige Struktur und Organisation der  
Krankenhausleitung, Schattauer Verlag, Stuttgart 2001.

Ellinger, T., Haupt, R.  
Produktions- und Kostentheorie, Ernst Carl Poeschel Verlag, Stuttgart 1982.

Encke, A.  
Stationäre und ambulante Thromboembolieprophylaxe in der Chirurgie und der  
perioperativen Medizin, Phlebologie 2003, 32, S. 164-169 .

Eversheim, W.  
Prozessorientierte Unternehmensorganisation – Konzepte und Methoden zur  
Gestaltung schlanker Organisationen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New  
York 1995.

Fagerström, L., Engberg, I. B.  
Measuring the unmeasurable: a caring science perspective on patient classification,  
Journal of Nursing Management 1998, 6(3), S. 165-172.

Färber, R., Steves, K., Wiegels, J.

Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsmethoden im Krankenhaus: Ein Handlungsleitfaden, Verlag der Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 2004.

Feddersen, D., Simonis, H., Busse, R.

Gesundheitssysteme am Scheideweg: Zwischen Wettbewerb und Solidarität, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2001.

Frauenknecht, X.

Der Pflegedienst im Rahmen der Leitungsstruktur des Krankenhauses sowie direktoriale versus kollegiale Abteilungsleitung – Nürnberger Modell, in: Eichhorn, S., Schmidt-Retting, B.: Krankenhausmanagement: Zukünftige Struktur und Organisation der Krankenhausleitung, Schattauer Verlag, Stuttgart 2001, S. 123-140.

Friesdorf, W.

Patient-Arzt-Maschine-System (PAMS), in: Friesdorf, W., Schwilk, B., Hähnel, J.: Ergonomie in der Intensivmedizin, Bibliomed – Medizinische Verlagsgesellschaft, Melsungen 1990, S. 39-46

Friesdorf, W., Groß-Alltag, F., Konichezky, S., Schwilk, B.

Systemergonomie in der Intensivmedizin, in: Badura, B., Feuerstein, G., Schott, T.: System Krankenhaus – Arbeit, Technik und Patientenorientierung, Juventa Verlag, Weinheim und München 1993, S. 207-226.

Friesdorf, W., Schwilk, B., Hähnel, J.

Ergonomie in der Intensivmedizin, Bibliomed – Medizinische Verlagsgesellschaft, Melsungen 1990.

Frömming, N.

Management im Krankenhaus aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht, Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 1977:

Gäfgen, G.

Zur Beurteilung medizinischer Fortschritte und Forschungen: Notwendigkeit, Ansatzpunkte und Probleme normativer Aussagen, in: Münnich, F., Gäfgen, G., Oettle, K.: Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Band 6 (Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin), Bleicher Verlag, Gerlingen 1984, S. 145-206.

Gaitanides, M.

Prozessorganisation – Entwicklungen, Ansätze, und Programme prozessorientierter Organisationsgestaltung, Vahlen Verlag, München 1983.

Gaitanides, M., Scholz, R., Vrohlings, A., Raster, M.

Prozessmanagement: Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, Hanser Fachbuch Verlag, München und Wien 1994.

Gethmann, F., Gerok, W., Helmchen, H., Henke, K.-D.

Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dauerhaften Gesundheitssystems, Akademie Verlag, Berlin 2004.

Glaser, J., Höge, T.

Spezifische Anforderungen und Belastungen personenbezogener Krankenhausarbeit, in: Badura, B., Schellschmidt, H., Vetter, C.: Fehlzeiten-Report 2004, Gesundheitsmanagement in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New York 2005, S. 51-64.

Gosavi, A.

Simulation-Based Optimization. Parametric Optimization Techniques and Reinforcement Learning (Operations Research/Computer Science Interfaces Series), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New York 2003.

Greiling, M.

Pfade durch das klinische Prozessmanagement, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2004a.

Greiling, M., Hessel, M., Berger, K.

Pfadmanagement im Krankenhaus, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2004b.

Greulich, A., Thiele, G., Thiex-Kreye, M.

Prozessmanagement im Krankenhaus, v. Decker Verlag, Heidelberg 1997:

Großer, J.

Polikliniken in der DDR – über ihre Vor- und Nachteile, mit Blick zurück nach vorn, in: Mayer, E., Walter, B., Bellingen, K.: Vom Krankenhaus zum Medizinischen Leistungszentrum (MLZ), Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1997, S. 67-84.

Haferlach, T.

Das Arzt-Patient Gespräch – Ärztliches Sprechen in Anamnese, Visite und Patientenaufklärung, Zuckschwerdt Verlag, München, Wien und New York 1994.

Hammer, W.

Wörterbuch der Arbeitswissenschaft – Begriffe und Definitionen, Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig 1997:

Hammer, M., Champy, J.

Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, HarperBusiness, New York 1994.

Harrell, C., Bowden, R., Ghosh, B.

Simulation Using Promodel, McGraw Hill Higher Education, Columbus 2003.

Harrington, J.

Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness, McGraw Hill Professional, New York 1991.

Haubrock, M., Schär, W.

Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, Huber Verlag, Bern 2002.



Hauke, E.

Qualitätssicherung im Krankenhaus – eine Notwendigkeit nicht erst für die Zukunft, in: Hauke, Eugen: Qualitätssicherung im Krankenhaus, Ueberreuter Wirtschaftsverlag Verlag, Wien 1994, S. 9-29.

Hauke, E.

Qualitätssicherung im Krankenhaus, Ueberreuter Wirtschaftsverlag Verlag, Wien 1994.

Henke, K.-D., Knabner, K., Mühlbacher, A.

Deutschland im Strukturvergleich von Gesundheitssystemen, in: Gethmann, F., Gerok, W., Helmchen, H., Henke, K.-D.: Gesundheit nach Maß? Eine transdisziplinäre Studie zu den Grundlagen eines dauerhaften Gesundheitssystems, Akademie Verlag, Berlin 2004, S. 241-323.

Hildebrand, R.

Das bessere Krankenhaus, Luchterhand Verlag, Neuwied und Kriftel 2001.

Isfort, M., Brühl, A.

Patientenklassifikationssysteme (PCS) – Leistungsdaten im Blickfeld angewandter Forschung (Teil 1), PflegeZeitschrift 2007, 12, S. 671-675.

Kaplan, R., Murdock, L.

Core Process Redesign, in: McKinsey Quarterly 1991, 2, S. 27-43.

Kassenärztliche Bundesvereinigung

Liste der Zeitprofile für ärztliche Leistungen des einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM), Dezernat 3 Gebührenordnung und Vergütung, Berlin 2000.

Kerres, M., Lohmann, H.

Der Gesundheitssektor: Chance zur Erneuerung, Vom regulierten Krankenhaus zum wettbewerbsfähigen Gesundheitszentrum, Ueberreuter Wirtschaftsverlag Verlag, Wien und Frankfurt 2002.

Kreienberg, R.

Krebs und Sport, Symposium Marburg 2001, Onkologie 2002, 8, S. 79-84.

Krukemeyer, G., Marckmann, G., Wiesing, U.

Krankenhaus und soziale Gerechtigkeit, Schattauer Verlag, Stuttgart 2005.

Maeder, C., Bamert, U., Baumberger, D., Dubach, A., Kühne, G.

Kurzbeschreibung der Methode LEP, St. Gallen 2006.

Maeder, Ch., Brügger, U., Bamert, U.

Beschreibung der Methode LEP®: Anwendungsbereich Gesundheits- und Krankenpflege für Erwachsene und Kinder im Spital, Kantonsspital St. Gallen und Universitätsspital Zürich, Zürich, 1999.

Marckmann, G., Wiesing, U.

Implizierte Rationierung im Krankenhaus: Ethische Implikationen am Beispiel der DRG-Vergütung, in: Krukemeyer, G., Marckmann, G., Wiesing, U.: Krankenhaus und soziale Gerechtigkeit, Schattauer Verlag, Stuttgart 2005, S. 72-89.

Marsolek, I.

Entwicklung einer arbeitswissenschaftlichen Methodik zur Analyse und Optimierung von komplexen Prozessflüssen im Arbeitssystem Krankenhaus, Dissertation, Berlin 2003.

Martin, H.

Grundlagen der menschengerechten Arbeitsgestaltung – Handbuch für die betriebliche Praxis, Bund-Verlag, Köln 1994.

Masing, W.

Das Unternehmen im Wettbewerb, in: Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Fachbuch Verlag, München und Wien 1999, S. 3-16.

Masing, W.

Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Fachbuch Verlag, München und Wien 1999.

Mayer, E., Walter, B., Bellingen, K.

Vom Krankenhaus zum Medizinischen Leistungszentrum (MLZ), Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1997:

Meyer, D.

Warum gemeinnützige Unternehmen wie erwerbswirtschaftliche behandelt werden müssen, in: Moos, G., Zacher, J.: Zukunft der Sozialwirtschaft, Impulse aus Theorie und Praxis, Lambertus Verlag, Freiburg im Breisgau 2000, S. 32-51.

Meyer zum Büschenfelde, K.

Entwicklung und Bewertung des wissenschaftlichen Fortschritts in der Medizin, Steiner-Verlag, Stuttgart 2001.

Möller-Leimkühler, A.M., Dunkel, R., Müller, P.

Determinanten der Patientenzufriedenheit: behandlungsbezogene und klinische Variablen, subjektives Krankheitskonzept und Lebensqualität, in: Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie 2002, 70, S. 410-417:

Montgomery, F.

Zielkonflikte im Gesundheitswesen: Der medizinische Fortschritt, das medizinische Ethos und der Zwang zur Wirtschaftlichkeit, in: Feddersen, D., Simonis, H., Busse, R.: Gesundheitssysteme am Scheideweg: Zwischen Wettbewerb und Solidarität, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2001, S.68-77:

Moos, G., Zacher, J.

Zukunft der Sozialwirtschaft, Impulse aus Theorie und Praxis, Lambertus Verlag, Freiburg im Breisgau 2000.

Müller, M.

Personalmanagement im Unternehmen Krankenhaus, Manz Verlag, Wien 1996.

Müller, B., Münch, E., Badura, B.

Gesundheitsförderliche Organisationsgestaltung im Krankenhaus: Entwicklung und Evaluation von Gesundheitszirkeln als Beteiligungs- und Interventionsmodell, Juventa Verlag, Weinheim und München 1997:

Münnich, F., Gäfgen, G., Oettle, K.

Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Band 6 (Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin), Bleicher Verlag, Gerlingen 1984.

Naegler, Heinz

Krankenhausmanagement, in: Haubrock, M., Schär, W.: Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, Huber Verlag, Bern 2002, S. 177–243.

Ott, R.

Grenzen und Lösungsansätze einer Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenhausversorgung in Universitätsklinik, Bayrisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung, Monographien: Band 65, München 2003.

Promodel

MedModel User Guide, ProModel Corporation, Orem 2003.

Roeder, N., Hindle, D., Loskamp, N., Juhra, C., Hensen, P., Bunzemeier, H., Rochell, B.

Frischer Wind mit klinischen Behandlungspfaden (I), in: das Krankenhaus 2003, 1, S. 20-27:

Sahl, R.

Stationäre Behandlung und Pflege Kranker, Deutsches Krankenhausinstitut, Düsseldorf 1963.

Salfeld, R., Hehner, S., Wichels, R.

Modernes Krankenhausmanagement – Konzepte und Lösungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New York 2008.

Schmelzer, H.-J., Sesselmann, W.

Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser Fachbuch Verlag, München und Wien 2003.

Schmidtke, H.

Ergonomie, Hanser Fachbuch Verlag, München und Wien 1993.

Scholz, R.

Geschäftsprozessoptimierung – Crossfunktionale Rationalisierung oder strukturelle Reorganisation, Eul Verlag, Bergisch-Gladbach und Köln 1995.

Scholz, R., Vrohling, A.

Prozess – Leistung – Transparenz, in: Gaitanides, M., Scholz, R., Vrohling, A., Raster, M.: Prozessmanagement: Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering, Hanser Fachbuch Verlag, München und Wien 1994, S. 57-98.

Smith, R.H.

Optimization for Simulation: Theory vs. Practice, in: Journal on Computing 2002, 14 (3), S. 192-215.

Spaar, H., Beilicke, W.

Über die Notwendigkeit des Strukturwandels in der ambulanten Versorgung, in: Deppe, H.-U., Friedrich, H., Müller, R.: Gesundheitssystem im Umbruch: Von der DDR zur BRD, Campus Verlag, Frankfurt a.M. 1993, S. 96-111.

Statistisches Bundesamt

Kostennachweis der Krankenhäuser – Fachserie 12 Reihe 6.3 – 2006, <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollanzeige.csp&ID=1021347>, 2006 (Letzter Stand: 12.12.2007, 17:23)

Statistisches Bundesamt

Gesundheitsausgaben – Gesundheitsausgaben 2005 um 2,4 % gestiegen, [www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/internet/DE/Content/Statistiken/Gesundheit/Gesundheitsausgaben/Aktuell.psml](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/internet/DE/Content/Statistiken/Gesundheit/Gesundheitsausgaben/Aktuell.psml), 2007a (Letzter Stand: 11.12.07, 12:50).

Statistisches Bundesamt

Krankenhäuser – Einrichtungen, Betten und Patientenbewegung, [www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/internet/DE/Content/Statistiken/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/Content100/KrankenhaeuserJahre.psml](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/internet/DE/Content/Statistiken/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/Content100/KrankenhaeuserJahre.psml), 2007b (Letzter Stand: 11.12.07, 11:39).

Striening, H.-D.

Prozeß-Management: Versuch eines integrierten Konzeptes situationsadäquater Gestaltung von Verwaltungsprozessen, dargestellt am Beispiel in einem multinationalen Unternehmen – IBM Deutschland GmbH, Europäische Hochschulschriften, Frankfurt am Main 1988.

Tauch, J.

Kompendium Personalwirtschaft und Personalcontrolling, Gütersloher Organisationsberatung, Gütersloh 2005.

Teichgräber, U.

Methoden des Prozessmanagements in der Radiologie, Habilitation, Berlin 2003.

Verbraucherzentrale Hamburg

Wie finde ich das richtige Krankenhaus?, Hamburg 2006.

Vetter, U., Hoffmann, L.

Leistungsmanagement im Krankenhaus: G-DRGs, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New York 2005.

Vogd, W.

Die Organisation Krankenhaus im Wandel, Huber Verlag, Bern 2006.

von Kries, F.

Struktur und Organisation der Leitung eines dezentralen Krankenhausverbundes sowie Managementqualifikation der Krankenhausträgerorgane, in: Eichhorn, S., Schmidt-Retting, B.: Krankenhausmanagement: Zukünftige Struktur und Organisation der Krankenhausleitung, Schattauer Verlag, Stuttgart 2001, S. 68-78.

Weinmann, J.

Personalstrukturen und Beschäftigungsentwicklung im Gesundheitssektor, in: Badura, B., Schellschmidt, H., Vetter, C.: Fehlzeiten-Report 2004, Gesundheitsmanagement in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg und New York 2005, S. 5-20.

Wigge, P.

Medizinische Versorgungszentren nach dem GMG, in: Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement 2004, 9, S. 241-244.

Wingenfeld, K., Büscher, A., Schaeffer, D.

Recherche und Analyse von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Einschätzungsinstrumenten, Studie im Rahmen des Modellprogramms nach § 8 Abs. 3 SGB IX für die Spitzenverbände der Pflegekassen, Bielefeld 2007:

Winter, K.

Lehrbuch der Sozialhygiene, Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1977:

Zielinski, W.

Evidence-based medicine: Einsatzmöglichkeiten in der stationären Versorgung, Duncker & Humblot Verlag, Berlin 2003.

**Anhang**

LEP-Variablen nach Mobilität		Pflegetätigkeiten alle Patienten				Pflegetätigkeiten mobile Patienten				Pflegetätigkeiten immobiler Patienten			
		100 %				55,67 %				44,33 %			
		Frühschicht (6-14 Uhr)	Spätschicht (14-18 Uhr)	Spätschicht (18-22 Uhr)	Nachtschicht (22-6 Uhr)	Frühschicht (6-14 Uhr)	Spätschicht (14-18 Uhr)	Spätschicht (18-22 Uhr)	Nachtschicht (22-6 Uhr)	Frühschicht (6-14 Uhr)	Spätschicht (14-18 Uhr)	Spätschicht (18-22 Uhr)	Nachtschicht (22-6 Uhr)
Mobilisation einfach	Pflegesritte/Patient	0,008	0,019	0,013	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018	0,042	0,028	0,006
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,718	1,659	1,117	0,250	0,000	0,000	0,000	0,000	0,718	1,659	1,117	0,250
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Mobilisation wenig aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,006	0,059	0,045	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,134	0,101	0,013
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,514	5,284	4,000	0,510	0,000	0,000	0,000	0,000	0,514	5,284	4,000	0,510
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Mobilisation aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,001	0,001	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,195	0,023	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,195	0,023	0,042	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Mobilisation sehr aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	60,000	60,000	60,000	60,000	0,000	0,000	0,000	0,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Lagern/ Umbetten einfach	Pflegesritte/Patient	0,087	0,017	0,014	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,195	0,037	0,032	0,046
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	7,722	1,474	1,261	1,803	0,000	0,000	0,000	0,000	7,722	1,474	1,261	1,803
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Lagern/ Umbetten aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,087	0,020	0,011	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,197	0,045	0,025	0,079
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	7,782	1,798	0,983	3,143	0,000	0,000	0,000	0,000	7,782	1,798	0,983	3,143
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Lagern/ Umbetten sehr aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,009	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,009
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	40,000	40,000	40,000	40,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Gesamt (Bewegung)	Pflegesritte/Patient	0,190	0,115	0,083	0,064	0,000	0,000	0,000	0,000	0,428	0,259	0,187	0,144
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	16,951	10,239	7,402	5,715	0,000	0,000	0,000	0,000	16,951	10,239	7,402	5,715
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,231	11,974	11,872	11,448	0,000	0,000	0,000	0,000	10,231	11,974	11,872	11,448
Körperpflege/ Kleiden einfach	Pflegesritte/Patient	0,132	0,049	0,042	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,298	0,111	0,094	0,027
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	11,787	4,408	3,717	1,057	0,000	0,000	0,000	0,000	11,787	4,408	3,717	1,057
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Körperpflege/ Kleiden wenig aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,167	0,048	0,034	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,376	0,107	0,077	0,010
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	14,869	4,250	3,064	0,389	0,000	0,000	0,000	0,000	14,869	4,250	3,064	0,389
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Körperpflege/ Kleiden aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,036	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,082	0,006	0,005	0,002
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	3,249	0,218	0,209	0,060	0,000	0,000	0,000	0,000	3,249	0,218	0,209	0,060
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Körperpflege/ Kleiden sehr aufwändig	Pflegesritte/Patient	0,012	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,001	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	1,103	0,046	0,009	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	1,103	0,046	0,009	0,005
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	50,000	50,000	50,000	50,000	0,000	0,000	0,000	0,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Bett/ Liegeplatz herrichten einfach	Pflegesritte/Patient	0,545	0,309	0,173	0,021	0,604	0,343	0,192	0,024	0,470	0,267	0,149	0,018
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	48,599	27,579	15,444	1,910	30,005	17,027	9,535	1,179	18,595	10,552	5,909	0,731
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Bett-/	Pflegesritte/Patient	0,062	0,023	0,020	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,140	0,053	0,045	0,011

<b>Liegeplatz herrichten aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,530	2,090	1,771	0,422	0,000	0,000	0,000	0,000	5,530	2,090	1,771	0,422
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Bett-/ Liegeplatz herrichten sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,005	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Gesamt (Körperpflege/ Kleiden)</b>	Pflegeschritte/Patient	0,954	0,432	0,271	0,043	0,604	0,343	0,192	0,024	1,394	0,545	0,371	0,067
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	85,142	38,597	24,218	3,843	30,005	17,027	9,535	1,179	55,138	21,570	14,683	2,663
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	7,468	5,141	5,593	6,014	3,000	3,000	3,000	3,000	9,899	6,831	7,276	7,349

<b>Essen/ Trinken einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	1,130	0,544	0,345	0,028	1,253	0,604	0,383	0,031	0,975	0,470	0,298	0,024
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	100,823	48,594	30,814	2,461	62,247	30,002	19,024	1,520	38,576	18,593	11,790	0,942
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Essen/ Trinken wenig aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,066	0,025	0,022	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150	0,056	0,049	0,006
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,933	2,220	1,942	0,222	0,000	0,000	0,000	0,000	5,933	2,220	1,942	0,222
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Essen/ Trinken aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,013	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029	0,003	0,001	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,154	0,116	0,032	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	1,154	0,116	0,032	0,014
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Essen/ Trinken sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,005	0,019	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005	0,019	0,005
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	52,500	52,500	52,500	52,500	0,000	0,000	0,000	0,000	52,500	52,500	52,500	52,500
<b>Gesamt (Essen/ Trinken)</b>	Pflegeschritte/Patient	1,209	0,571	0,368	0,030	1,253	0,604	0,383	0,031	1,154	0,529	0,348	0,030
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	107,915	50,935	32,807	2,702	62,247	30,002	19,024	1,520	45,668	20,933	13,783	1,183
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,819	5,497	5,644	6,033	5,000	5,000	5,000	5,000	6,936	6,210	6,532	7,361

<b>Ausscheidung einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,171	0,233	0,414	0,588	0,000	0,000	0,000	0,000	0,387	0,526	0,934	1,327
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	15,300	20,816	36,960	52,488	0,000	0,000	0,000	0,000	15,300	20,816	36,960	52,488
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Ausscheidung wenig aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,019	0,016	0,016	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043	0,036	0,035	0,047
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,696	1,423	1,391	1,873	0,000	0,000	0,000	0,000	1,696	1,423	1,391	1,873
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Ausscheidung aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,003	0,002
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,158	0,107	0,116	0,093	0,000	0,000	0,000	0,000	0,158	0,107	0,116	0,093
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>Drainage/ Spülung einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,036	0,026	0,034	0,020	0,040	0,028	0,038	0,022	0,031	0,022	0,030	0,017
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	3,240	2,290	3,068	1,803	2,000	1,414	1,894	1,113	1,240	0,876	1,174	0,690
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Drainage/ Spülung aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,003	0,002	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,004	0,004	0,004
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,264	0,139	0,171	0,153	0,000	0,000	0,000	0,000	0,264	0,139	0,171	0,153
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Drainage/ Spülung sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,009	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Gesamt (Ausscheidung)</b>	Pflegeschritte/Patient	0,232	0,278	0,467	0,632	0,040	0,028	0,038	0,022	0,472	0,590	1,006	1,398
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	20,663	24,775	41,716	56,409	2,000	1,414	1,894	1,113	18,663	23,361	39,822	55,296
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,658	5,408	5,255	5,218	5,000	5,000	5,000	5,000	5,729	5,433	5,267	5,222

<b>Sauerstoffverabreichung</b>	Pflegeschritte/Patient	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,107	0,065	0,102	0,070	0,059	0,036	0,057	0,039	0,047	0,029	0,045	0,031
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

<b>Inhalation einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,019	0,006	0,006	0,001	0,019	0,006	0,006	0,001	0,019	0,006	0,006	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,692	0,561	0,496	0,046	0,942	0,312	0,276	0,026	0,750	0,249	0,220	0,021
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Inhalation aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Pulmonale Unterstützung sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,013	0,007	0,020	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029	0,016	0,044	0,006
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,159	0,649	1,747	0,227	0,000	0,000	0,000	0,000	1,159	0,649	1,747	0,227
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Pulmonale Unterstützung einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,372	0,170	0,231	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,838	0,384	0,521	0,090
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	33,173	15,212	20,626	3,578	0,000	0,000	0,000	0,000	33,173	15,212	20,626	3,578
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Pulmonale Unterstützung aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Absaugen oral/ nasal/ tracheal einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,002	0,001	0,000	0,002	0,002	0,001	0,000	0,002	0,002	0,001	0,000	0,002
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,134	0,060	0,000	0,139	0,075	0,034	0,000	0,077	0,060	0,027	0,000	0,062
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Intubation</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Umintubation</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Extubation</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Absaugen oral/ nasal/ tracheal aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,037	0,032	0,005	0,005	0,021	0,018	0,003	0,003	0,016	0,014	0,002	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Cardiale Unterstützung</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Gesamt (Atmung)</b>	Pflegeschritte/Patient	0,407	0,186	0,257	0,046	0,022	0,008	0,007	0,003	0,890	0,409	0,572	0,099
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	36,311	16,580	22,976	4,065	1,099	0,400	0,335	0,145	35,212	16,180	22,641	3,920
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	4,937	4,920	4,836	4,843	4,991	4,955	4,531	4,286	4,935	4,919	4,840	4,863

<b>Pflege-dokumentation einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,504	0,143	0,420	0,480	0,504	0,143	0,420	0,480	0,504	0,143	0,420	0,480
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	44,988	12,784	37,456	42,810	25,045	7,117	20,852	23,832	19,943	5,667	16,604	18,978
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Pflege-dokumentation aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,070	0,014	0,005	0,002	0,070	0,014	0,005	0,002	0,070	0,014	0,005	0,002
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	6,285	1,238	0,408	0,209	3,499	0,689	0,227	0,116	2,786	0,549	0,181	0,092
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Pflege-dokumentation sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,005	0,005	0,000	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,002	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Administration/Koordinatio n einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,235	0,063	0,021	0,492	0,235	0,063	0,021	0,492	0,235	0,063	0,021	0,492
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	20,997	5,636	1,914	43,955	11,689	3,138	1,066	24,470	9,308	2,499	0,849	19,485
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Administratio</b>	Pflegeschritte/Patient	0,062	0,011	0,004	0,003	0,062	0,011	0,004	0,003	0,062	0,011	0,004	0,003



<b>n/Koordinatio n aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,557	0,964	0,329	0,297	3,094	0,537	0,183	0,165	2,464	0,427	0,146	0,132
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Effekten</b>	Pflegeschritte/Patient	0,145	0,023	0,010	0,002	0,145	0,023	0,010	0,002	0,145	0,023	0,010	0,002
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	12,909	2,026	0,904	0,162	7,186	1,128	0,503	0,090	5,722	0,898	0,401	0,072
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Gesamt (Dokumen- tation)</b>	Pflegeschritte/Patient	1,017	0,254	0,460	0,980	1,017	0,254	0,460	0,980	1,017	0,254	0,460	0,980
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	90,737	22,647	41,016	87,437	50,513	12,608	22,834	48,676	40,224	10,039	18,182	38,761
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	7,016	6,419	5,293	5,068	7,016	6,419	5,293	5,068	7,016	6,419	5,293	5,068

<b>Themenzentr. Pfleger- gespräch/ Instruktion sehr kur</b>	Pflegeschritte/Patient	0,247	0,111	0,063	0,023	0,247	0,111	0,063	0,023	0,247	0,111	0,063	0,023
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	22,021	9,873	5,659	2,081	12,259	5,496	3,151	1,159	9,762	4,377	2,509	0,923
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Themenzentr. Pfleger- gespräch/ Instruktion kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,064	0,019	0,019	0,009	0,064	0,019	0,019	0,009	0,064	0,019	0,019	0,009
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,673	1,669	1,659	0,760	3,158	0,929	0,924	0,423	2,515	0,740	0,736	0,337
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Themenzentr. Pfleger- gespräch/ Instruktion lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,015	0,003	0,002	0,001	0,015	0,003	0,002	0,001	0,015	0,003	0,002	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,344	0,264	0,190	0,051	0,748	0,147	0,106	0,028	0,596	0,117	0,084	0,023
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Themenzentr. Pfleger- gespräch/ Instruktion sehr lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
<b>Pflegevisite mit dem Patienten/ der Patientin</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Stillberatung</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Pfleger- gespräch zur Alltagsbewälti- gung kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,027	0,008	0,000	0,002	0,027	0,008	0,000	0,002	0,027	0,008	0,000	0,002
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	2,378	0,691	0,000	0,181	1,324	0,384	0,000	0,101	1,054	0,306	0,000	0,080
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Pfleger- gespräch zur Alltagsbe- wältigung lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,004	0,003	0,000	0,000	0,004	0,003	0,000	0,000	0,004	0,003	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,366	0,255	0,042	0,042	0,204	0,142	0,023	0,023	0,162	0,113	0,018	0,018
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Kriseninter- ventionsge- spräch</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,009	0,005	0,009	0,005	0,005	0,003	0,005	0,003	0,004	0,002	0,004	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Gespräch zur sozialen Unterstützung kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,019	0,019	0,032	0,009	0,010	0,010	0,018	0,005	0,008	0,008	0,014	0,004
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>Gespräch zur sozialen Unterstützung lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Sozio-/ Milieutherap. Gesprächsgru- ppe sehr kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Sozio-/ Milieutherap. Gesprächs- gruppe kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Sozio-/ Milieutherap. Gesprächs-</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

<b>gruppe lang</b>	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Psychotherapeutische Gesprächsgruppe</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Gesamt (Gespräch)</b>	Pflegesritte/Patient	0,356	0,143	0,085	0,035	0,356	0,143	0,085	0,035	0,356	0,143	0,085	0,035
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	31,815	12,774	7,592	3,129	17,712	7,111	4,227	1,742	14,104	5,663	3,366	1,387
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	6,880	6,193	6,841	6,655	6,880	6,193	6,841	6,655	6,880	6,193	6,841	6,655

<b>Patientenbegleitung/-transport intern</b>	Pflegesritte/Patient	0,211	0,102	0,041	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,476	0,231	0,093	0,017
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	18,837	9,136	3,685	0,658	0,000	0,000	0,000	0,000	18,837	9,136	3,685	0,658
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Patientenbegleitung/-transport extern</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>1:1 Betreuung</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,014	0,079	0,023	0,042	0,008	0,044	0,013	0,023	0,006	0,035	0,010	0,018
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Unterstützung beim Geburtsvorgang</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Unterstützung während der Plazentaperiode</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Spaziergang einzeln</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Spaziergang in Gruppe</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Patienten suchen</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,014	0,009	0,000	0,000	0,008	0,005	0,000	0,000	0,006	0,004
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Gegenstand suchen</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Gesamt (Begleitung/Betreuung)</b>	Pflegesritte/Patient	0,211	0,103	0,042	0,008	0,000	0,001	0,000	0,001	0,476	0,232	0,094	0,017
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	18,851	9,215	3,722	0,709	0,008	0,044	0,021	0,028	18,843	9,171	3,701	0,681
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

<b>Überwachen sehr einfach</b>	Pflegesritte/Patient	0,498	0,182	0,132	0,575	0,552	0,202	0,146	0,638	0,430	0,157	0,114	0,496
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	44,427	16,278	11,750	51,311	27,429	10,050	7,254	31,679	16,998	6,228	4,496	19,632
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
<b>Überwachen einfach</b>	Pflegesritte/Patient	0,324	0,217	0,190	0,223	0,000	0,000	0,000	0,000	0,732	0,489	0,428	0,504
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	28,960	19,347	16,946	19,931	0,000	0,000	0,000	0,000	28,960	19,347	16,946	19,931
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Überwachen aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,009	0,005	0,009	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,005	0,009	0,009
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Überwachen sehr aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,019	0,000

	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>EKG schreiben</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>CTG</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Neugeborenenstatus</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Isolationsmassnahme einfach</b>	Pflegesritte/Patient	0,011	0,006	0,008	0,025	0,011	0,006	0,008	0,025	0,011	0,006	0,008	0,025
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,964	0,538	0,691	2,225	0,537	0,299	0,384	1,239	0,427	0,238	0,306	0,986
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Isolationsmassnahme aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,005	0,001	0,000	0,000	0,005	0,001	0,000	0,000	0,005	0,001	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,408	0,116	0,005	0,009	0,227	0,065	0,003	0,005	0,181	0,051	0,002	0,004
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Isolationsmassnahme sehr aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,019	0,019	0,000	0,005	0,010	0,010	0,000	0,003	0,008	0,008	0,000	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Zwangsmassnahme</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Spezielle Sicherheitsmassnahme</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,023	0,009	0,023	0,000	0,013	0,005	0,013	0,000	0,010	0,004	0,010
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Tür öffnen/ Telefon vermitteln</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Gesamt (Sicherheit)</b>	Pflegesritte/Patient	0,838	0,407	0,330	0,824	0,568	0,210	0,154	0,663	1,178	0,654	0,551	1,026
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	74,792	36,325	29,428	73,513	28,203	10,437	7,647	32,938	46,589	25,888	21,782	40,575
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	3,253	3,701	3,822	2,917	2,132	2,198	2,172	2,127	3,932	4,307	4,401	3,558

<b>Hygienische Massnahme einfach</b>	Pflegesritte/Patient	0,030	0,016	0,010	0,001	0,030	0,016	0,010	0,001	0,030	0,016	0,010	0,001
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	2,707	1,409	0,899	0,074	1,507	0,784	0,501	0,041	1,200	0,625	0,399	0,033
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Hygienische Massnahme aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,019	0,000	0,000	0,005	0,010	0,000	0,000	0,003	0,008	0,000	0,000	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Hygienische Massnahme sehr aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Chirurgische Händedesinfektion</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>OP Saal einrichten einfach</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>OP Saal einrichten aufwändig</b>	Pflegesritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegesritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

<b>Gesamt (Hygiene)</b>	Pflegeschritte/Patient	0,031	0,016	0,010	0,001	0,031	0,016	0,010	0,001	0,031	0,016	0,010	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	2,725	1,409	0,899	0,079	1,517	0,784	0,501	0,044	1,208	0,625	0,399	0,035
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,034	5,000	5,000	5,294	5,034	5,000	5,000	5,294	5,034	5,000	5,000	5,294

<b>Fallbesprechung</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Interdisziplinäre Besprechung kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,070	0,030	0,014	0,003	0,070	0,030	0,014	0,003	0,070	0,030	0,014	0,003
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	6,243	2,693	1,256	0,297	3,476	1,499	0,699	0,165	2,768	1,194	0,557	0,132
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Interdisziplinäre Besprechung mittel</b>	Pflegeschritte/Patient	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,056	0,056	0,042	0,000	0,031	0,031	0,023	0,000	0,025	0,025	0,018	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Interdisziplinäre Besprechung lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
<b>Interdisziplinäre Besprechung sehr lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
<b>Besprechung/ Visite mit ärztl. Dienst kurz</b>	Pflegeschritte/Patient	0,534	0,375	0,129	0,010	0,534	0,375	0,129	0,010	0,534	0,375	0,129	0,010
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	47,663	33,461	11,495	0,857	26,534	18,628	6,399	0,477	21,129	14,833	5,096	0,380
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Besprechung/ Visite mit ärztl. Dienst lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,005	0,000	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,002	0,002	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Besprechung/ Visite mit ärztl. Dienst sehr lang</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>Arzt avisieren/ Verordnung</b>	Pflegeschritte/Patient	0,103	0,059	0,042	0,009	0,103	0,059	0,042	0,009	0,103	0,059	0,042	0,009
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	9,178	5,307	3,773	0,830	5,109	2,955	2,100	0,462	4,068	2,353	1,673	0,368
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Gesamt (Besprechung)</b>	Pflegeschritte/Patient	0,708	0,465	0,186	0,022	0,708	0,465	0,186	0,022	0,708	0,465	0,186	0,022
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	63,153	41,526	16,566	1,984	35,157	23,117	9,222	1,104	27,996	18,408	7,344	0,879
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	4,725	4,763	4,570	4,164	4,725	4,763	4,570	4,164	4,725	4,763	4,570	4,164

<b>Blutentnahme sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,018	0,029	0,164	0,034	0,018	0,029	0,164	0,034	0,018	0,029	0,164	0,034
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,627	2,614	14,628	3,041	0,906	1,455	8,144	1,693	0,721	1,159	6,485	1,348
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Blutentnahme einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,023	0,004	0,002	0,001	0,023	0,004	0,002	0,001	0,023	0,004	0,002	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	2,058	0,385	0,158	0,070	1,146	0,214	0,088	0,039	0,912	0,171	0,070	0,031
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Blutentnahme aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Blutentnahme sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Test durch Pflegenden</b>	Pflegeschritte/Patient	0,157	0,106	0,088	0,030	0,157	0,106	0,088	0,030	0,157	0,106	0,088	0,030
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	14,030	9,446	7,833	2,651	7,811	5,259	4,361	1,476	6,220	4,188	3,473	1,175
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

<b>Andere Laborprobe</b>	Pflegeschritte/Patient	0,030	0,006	0,003	0,040	0,030	0,006	0,003	0,040	0,030	0,006	0,003	0,040
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	2,707	0,570	0,273	3,560	1,507	0,317	0,152	1,982	1,200	0,253	0,121	1,578
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Gesamt (Laborprobe)</b>	Pflegeschritte/Patient	0,229	0,146	0,257	0,104	0,229	0,146	0,257	0,104	0,229	0,146	0,257	0,104
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	20,422	13,015	22,893	9,321	11,369	7,246	12,744	5,189	9,053	5,770	10,148	4,132
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,504	5,148	5,034	5,037	5,504	5,148	5,034	5,037	5,504	5,148	5,034	5,037

<b>Medikation oral/ rectal/ vaginal und andere s. e</b>	Pflegeschritte/Patient	1,055	0,415	0,726	0,543	1,055	0,415	0,726	0,543	1,055	0,415	0,726	0,543
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	94,185	37,067	64,822	48,446	52,433	20,635	36,086	26,970	41,752	16,432	28,736	21,476
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Medikation oral/ rectal/ vaginal und andere einf</b>	Pflegeschritte/Patient	0,088	0,025	0,017	0,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,199	0,057	0,039	0,179
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	7,880	2,271	1,543	7,101	0,000	0,000	0,000	0,000	7,880	2,271	1,543	7,101
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Medikation oral/ rectal/ vaginal und andere aufw</b>	Pflegeschritte/Patient	0,018	0,005	0,002	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040	0,010	0,005	0,091
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,599	0,408	0,190	3,606	0,000	0,000	0,000	0,000	1,599	0,408	0,190	3,606
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Injektion sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,068	0,045	0,029	0,004	0,068	0,045	0,029	0,004	0,068	0,045	0,029	0,004
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	6,086	4,060	2,605	0,357	3,388	2,260	1,450	0,199	2,698	1,800	1,155	0,158
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Injektion einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,587	0,316	0,298	0,184	0,587	0,316	0,298	0,184	0,587	0,316	0,298	0,184
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	52,409	28,191	26,559	16,418	29,176	15,694	14,785	9,140	23,233	12,497	11,774	7,278
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Injektion aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,028	0,042	0,051	0,019	0,015	0,023	0,028	0,010	0,012	0,018	0,023	0,008
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Injektion sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,005	0,000	0,005	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,002	0,000	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>Infusion richten/ anschließen sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,067	0,035	0,031	0,019	0,074	0,039	0,034	0,021	0,057	0,031	0,027	0,016
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,942	3,161	2,772	1,696	3,669	1,952	1,711	1,047	2,274	1,209	1,061	0,649
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Infusion richten/ anschließen einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,109	0,045	0,057	0,044	0,109	0,045	0,057	0,044	0,109	0,045	0,057	0,044
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	9,720	4,019	5,048	3,898	5,411	2,237	2,810	2,170	4,309	1,781	2,238	1,728
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Infusion richten/ anschließen aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,079	0,032	0,028	0,019	0,044	0,018	0,015	0,010	0,035	0,014	0,012	0,008
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>Infusion richten/ anschließen sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,014	0,009	0,000	0,000	0,008	0,005	0,000	0,000	0,006	0,004	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Medikation oral/ rectal/ vaginal u. and. s. aufw</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Gesamt (Medikation)</b>	Pflegeschritte/Patient	1,994	0,888	1,161	0,914	1,895	0,862	1,145	0,796	2,118	0,921	1,181	1,062
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	177,942	79,265	103,618	81,569	94,144	42,827	56,887	39,549	83,798	36,438	46,731	42,020
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	4,132	4,152	3,907	4,261	4,039	4,099	3,883	3,897	4,236	4,213	3,937	4,603

<b>Verbandwechsel/ Wundpflege sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,231	0,053	0,045	0,023	0,231	0,053	0,045	0,023	0,231	0,053	0,045	0,023
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	20,608	4,686	4,056	2,053	11,472	2,609	2,258	1,143	9,135	2,077	1,798	0,910
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

<b>Verband- wechsel/ Wundpflege einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,292	0,039	0,021	0,009	0,292	0,039	0,021	0,009	0,292	0,039	0,021	0,009
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	26,026	3,518	1,896	0,844	14,489	1,958	1,055	0,470	11,537	1,560	0,840	0,374
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Verband- wechsel/ Wundpflege aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,028	0,006	0,003	0,001	0,028	0,006	0,003	0,001	0,028	0,006	0,003	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	2,475	0,579	0,264	0,056	1,378	0,323	0,147	0,031	1,097	0,257	0,117	0,025
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Verband- wechsel/ Wundpflege sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,002	0,002	0,000	0,000	0,002	0,002	0,000	0,000	0,002	0,002	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,148	0,139	0,037	0,014	0,083	0,077	0,021	0,008	0,066	0,062	0,016	0,006
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
<b>Katheter/ Sonde einlegen sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,062	0,004	0,002	0,001	0,062	0,004	0,002	0,001	0,062	0,004	0,002	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,511	0,389	0,204	0,060	3,068	0,217	0,114	0,034	2,443	0,173	0,090	0,027
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Katheter/ Sonde einlegen einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,006	0,002	0,002	0,001	0,006	0,002	0,002	0,001	0,006	0,002	0,002	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,556	0,176	0,209	0,125	0,310	0,098	0,116	0,070	0,247	0,078	0,092	0,055
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Katheter/ Sonde einlegen aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,051	0,028	0,000	0,028	0,028	0,015	0,000	0,015	0,023	0,012	0,000	0,012
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>Periphere Leitung legen einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,005	0,000	0,000	0,005	0,003	0,000	0,000	0,003	0,002	0,000	0,000	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Mitarbeit bei ärztlicher Verrichtung einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,005	0,002	0,001	0,001	0,005	0,002	0,001	0,001	0,005	0,002	0,001	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,417	0,167	0,065	0,046	0,232	0,093	0,036	0,026	0,185	0,074	0,029	0,021
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Mitarbeit bei ärztlicher Verrichtung aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,116	0,093	0,005	0,009	0,065	0,052	0,003	0,005	0,051	0,041	0,002	0,004
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Mitarbeit bei ärztlicher Verrichtung sehr aufw.</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,009	0,009	0,000	0,005	0,005	0,005	0,000	0,003	0,004	0,004	0,000	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
<b>Technische Maßnahme einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,020	0,016	0,014	0,006	0,020	0,016	0,014	0,006	0,020	0,016	0,014	0,006
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	1,780	1,428	1,270	0,510	0,991	0,795	0,707	0,284	0,789	0,633	0,563	0,226
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Technische Maßnahme aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,007	0,008	0,006	0,002	0,007	0,008	0,006	0,002	0,007	0,008	0,006	0,002
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,635	0,751	0,565	0,218	0,354	0,418	0,315	0,121	0,281	0,333	0,251	0,097
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Technische Maßnahme sehr aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,014	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Hilfsmittel herstellen/ anpassen sehr einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,114	0,018	0,017	0,006	0,114	0,018	0,017	0,006	0,114	0,018	0,017	0,006
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	10,207	1,585	1,516	0,533	5,682	0,882	0,844	0,297	4,525	0,703	0,672	0,236
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Hilfsmittel herstellen/ anpassen einfach</b>	Pflegeschritte/Patient	0,066	0,007	0,004	0,001	0,066	0,007	0,004	0,001	0,066	0,007	0,004	0,001
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	5,910	0,593	0,385	0,046	3,290	0,330	0,214	0,026	2,620	0,263	0,171	0,021
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
<b>Hilfsmittel herstellen/ anpassen aufwändig</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,014	0,009	0,005	0,000	0,008	0,005	0,003	0,000	0,006	0,004	0,002	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
<b>Hilfsmittel herstellen/ anpassen sehr</b>	Pflegeschritte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschritte/Patientengesamtheit	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000

Anhang

---

<b>aufwändig</b>	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
<b>Wickel einfach</b>	Pflegeschnitte/Patient	0,116	0,066	0,073	0,027	0,116	0,066	0,073	0,027	0,116	0,066	0,073	0,027
	Pflegeschnitte/Patientengesamtheit	10,346	5,924	6,526	2,447	5,759	3,298	3,633	1,362	4,586	2,626	2,893	1,085
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>Wickel aufwändig</b>	Pflegeschnitte/Patient	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000
	Pflegeschnitte/Patientengesamtheit	0,070	0,074	0,060	0,005	0,039	0,041	0,034	0,003	0,031	0,033	0,027	0,002
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
<b>Massage einfach</b>	Pflegeschnitte/Patient	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Pflegeschnitte/Patientengesamtheit	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Gesamt (Behandlung)</b>	Pflegeschnitte/Patient	0,951	0,226	0,191	0,078	0,951	0,226	0,191	0,078	0,951	0,226	0,191	0,078
	Pflegeschnitte/Patientengesamtheit	84,897	20,153	17,062	7,004	47,262	11,219	9,498	3,899	37,635	8,934	7,564	3,105
	Dauer pro Pflegeschritt in Minuten	7,903	7,798	6,635	6,512	7,903	7,798	6,635	6,512	7,903	7,798	6,635	6,512

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Aberkennung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.

Datum

Unterschrift



## Lebenslauf

### Persönliche Daten

Name	Dipl.-Kfm. Florian Fuhrmann, M.A.
Anschrift	Hermann-Dornscheidt-Str. 40 40470 Düsseldorf
Geburtsdatum	5. Februar 1980
Geburtsort	Mutlangen
Nationalität	deutsch

### Ausbildung

1999-2002	Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg Grundstudium: Betriebswirtschaftslehre
2002-2003	Wayne State University, Michigan Masterstudiengang: Volkswirtschaftslehre
2003	Boston University School of Management International Technology Entrepreneur Programme
2003-2005	Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg Hauptstudiums der Betriebswirtschaftslehre
Seit 2006	Ernst-Moritz-Arndt Universität, Greifswald: Externe Promotion am Lehrstuhl für Anästhesiologie und Intensivmedizin.  Thema: „Die Integration der Poliklinik in den Prozess der stationären Versorgung mobiler stationärer Patienten“  Doktorvater: Prof. Dr. Michael Wendt

### Arbeitserfahrung

2000-2002	Rechtsanwälte Pfadenhauer, Nürnberg
2003	Solving International Management Consulting, München
2003-2004	Fricke & Pirk Pharma-Consulting, Nürnberg
2005	Fresenius-Kabi South Africa, Johannesburg
2006-2007	Vendus-Holding, Düsseldorf
Seit 2008	Knappschaft Bahn See, Bochum