

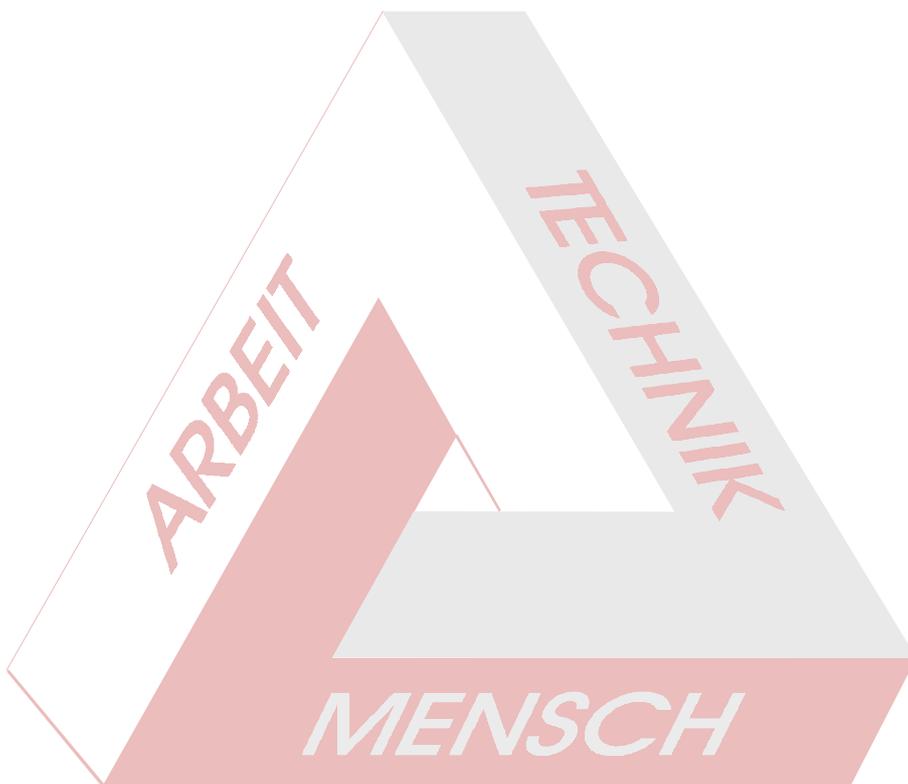
HARBURGER BEITRÄGE

ISSN 0944-565X
Nr. 27, August 2001

Katharina Thiele & Tanja Manser:

**Soziotechnische Systemanalyse im
Krankenhaus.**

**Eine arbeitspsychologische Fallstudie in der
Anästhesiologie**



zur Psychologie und Soziologie der Arbeit

Harburger Beiträge zur
Psychologie und Soziologie der Arbeit



Herausgeber:
Christel Kumbruck & Michael Dick

Redaktion:
Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeitswissenschaft 1-08/1
Schwarzenbergstr. 95
D-21071 Hamburg

Tel.: 040 / 42878 – 3447
Fax: 040 / 42878 – 2081
e-mail: dick@tu-harburg.de
Internet: www.tu-harburg.de/aw1

© bei den Autoren
ISSN 0944-565X

Soziotechnische Systemanalyse im Krankenhaus – Eine arbeitspsychologische Fallstudie in der Anästhesiologie

Katharina Thiele & Tanja Manser¹

Harburger Beiträge zur Psychologie und Soziologie der Arbeit, Nr. 27

1	Ausgangslage und Problemstellung	5
2	Das Krankenhaus aus soziotechnischer Perspektive	6
2.1	Grenzstellen und deren Regulation im Krankenhaus	7
2.2	Grenzstellen und deren Regulation im OP-Bereich.....	8
3	Zum Einsatz der soziotechnischen System- und Ablaufanalyse im Krankenhaus	9
3.1	Methoden der soziotechnischen Systemanalyse	9
3.2	Methoden der Ablaufanalyse	10
	3.2.1 <i>Besonderheiten des Untersuchungsfeldes.....</i>	<i>11</i>
	3.2.2 <i>Modifikationen und Erweiterungen der Ablaufanalyse</i>	<i>11</i>
3.3	Datenauswertung.....	13
4	Beschreibung des Arbeitssystems Anästhesiologie aus soziotechnischer Perspektive.....	13
4.1	Gesamtbewertung des Arbeitssystems anhand arbeitspsychologischer Kriterien.....	15
4.2	Zentrale Schwankungen und Störungen innerhalb der Anästhesiologie	16
4.3	Beschreibung des Arbeits- und Koordinationsprozesses.....	18
	4.3.1 <i>Grenzregulation zwischen bettenführenden Stationen und OP-Bereich</i>	<i>18</i>
	4.3.2 <i>Stellung des Holding Rooms im Arbeits- und Koordinationsprozess</i>	<i>20</i>
	4.3.3 <i>Grenzregulation des Anästhesieteams während Narkoseeinleitung und Operation</i>	<i>21</i>
	4.3.4 <i>Grenzregulation zwischen Anästhesieteam und Aufwachraum.....</i>	<i>23</i>
5	Diskussion und Ausblick.....	23
5.1	Anwendbarkeit und Aussagekraft der soziotechnischen Systemanalyse.....	24
5.2	Angemessenheit des methodischen Vorgehens zur Ablaufanalyse	24
5.3	Gestaltungsperspektiven	25
	5.3.1 <i>Unterstützung der OP-Planung und -Koordination.....</i>	<i>26</i>
	5.3.2 <i>Interdisziplinäre Gestaltung des Gesamtbehandlungsprozesses.....</i>	<i>27</i>
	5.3.3 <i>Förderung von Erfahrungsaustausch und Perspektivenübernahmen zwischen Arbeitssystemen.....</i>	<i>27</i>
6	Literatur	28

¹ Die folgenden Ausführungen gehen zurück auf die Diplomarbeit von Thiele (2000), deren Durchführung in ein breiter angelegtes Forschungsprojekt zum Handeln in der Anästhesie am Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich eingebunden war.

1 Ausgangslage und Problemstellung

Das moderne Krankenhaus präsentiert sich als eine in eine Vielzahl von Fach- und Funktionsbereichen sowie Spezialisierungsrichtungen gegliederte Organisation. Hauptmotor dieser Entwicklung war und ist der medizinische Fortschritt, der immer kompliziertere und offensivere diagnostische und therapeutische Verfahren hervorbringt. Die Zielsetzung eines Krankenhauses besteht in der Heilung oder zumindest der Linderung von Krankheiten, um die Lebensqualität der Erkrankten zu erhöhen. Eine Verbesserung der medizinischen Patientenversorgung ist jedoch nicht mehr allein durch Vermehrung traditionellen medizinischen Wissens und durch die Perfektionierung der Artefakte oder der operativen Prozeduren zu erreichen. Aus diesem Grunde wird das Krankenhaus zunehmend theoretisches und praktisches Arbeitsfeld nicht nur rein medizinisch-pflegerischer Berufsgruppen, sondern auch fachfremder Wissenschaften, wie zum Beispiel den Wirtschaftswissenschaften, der Informatik, der Soziologie oder der Psychologie, die sich mit unterschiedlichen Thematiken der Organisation auseinandersetzen.

Allein in Untersuchungen des Wissenschaftsbereiches der Psychologie wurden sehr unterschiedliche Aspekte der Krankenhausarbeit fokussiert. Einige Studien aus dem Bereich der Belastungs- und Beanspruchungsforschung konzentrieren sich zum Beispiel auf die Berufsgruppe der Pflegekräfte und untersuchen das Phänomen des „Burnouts“ (vgl. Böger & Hacker, 1999). Auch Themen wie Arbeitszufriedenheit (vgl. Pittner, Peter & Wehr, 1984) oder Konflikte am Arbeitsplatz (vgl. Grahmann & Gutwetter, 1996) werden bearbeitet. Da die medizinische und pflegerische Tätigkeit in hohem Masse durch den Einsatz von Medizintechnik unterstützt wird, ist das Krankenhaus darüber hinaus Untersuchungs- und Anwendungsfeld ergonomischer Forschung (vgl. Friesdorf, Groß-Alltag, Konichezky & Schwilk, 1993; Held, 1998). Im Zuge der rechtlichen Fixierung der Forderung nach medizinischer Qualitätssicherung rücken neben den benannten Feldern psychologischer Forschung immer mehr die organisationalen Bedingungen des Gesamtbehandlungsprozesses in den Mittelpunkt des Interesses (vgl. Ahnefeld & Stein, 1990), von denen angenommen wird, dass sie Auswirkungen auf die Qualität der Patientenversorgung haben (vgl. Brennan et al., 1991; Nolan, 2000).

Defizite im organisationalen Verlauf der Behandlung finden ihren Niederschlag zum Beispiel in Wartezeiten an den Grenzstellen zwischen den einzelnen Subsystemen des Krankenhauses, in Spannungen zwischen und innerhalb der Berufsgruppen und in dem intensiven Bestreben der einzelnen Fach- und Funktionsbereiche, sich als selbständige Einheiten zu etablieren (vgl. Bornewasser & Schnippe, 1998; Büssing, Barkhausen & Glaser, 1996). Es gelingt scheinbar nicht, den Behandlungsprozess so zu gestalten, dass die einzelnen Leistungen der Subsysteme in Inhalt und Ausprägung auf einen Gesamtprozess hin abgestimmt werden. Umso erstaunlicher ist es, dass der Gesamtbehandlungsprozess und die damit verbundene interdisziplinäre Zusammenarbeit bisher wenig Beachtung in der arbeitspsychologischen Forschung gefunden haben, und trotz früher Wurzeln in

diesem Feld (vgl. z.B. Perrow, 1965; 1970) kaum am Handlungsfeld des Krankenhauses kritisch geprüften Instrumente zur Erfassung systematischer Integrationsdefizite vorliegen.

Die vorgestellte Untersuchung stellt einen Versuch dar, diesem Bedarf mit einem in verschiedenen Industrie- und Dienstleistungsbetrieben erprobten Verfahren, der ganzheitlichen Betriebsanalyse Mensch-Technik-Organisation (Strohm & Ulich, 1997), zu begegnen. Der Anspruch und Stellenwert der Untersuchung ist deutlich der einer breiten, systematischen Analyse und Deskription der anästhesiologischen Feldes aus arbeitspsychologischer Perspektive. Der Fokus liegt dabei auf dem Operationssaal (OP) bzw. auf dem OP-Bereich, der aufgrund seiner zentralen Funktion innerhalb des Gesamtbehandlungsprozesses als Kristallisationspunkt bestehender Probleme in den Prozessen des Krankenhauses anzusehen ist (vgl. Bauer & Martin, 1999).

Als Untersuchungseinheit innerhalb des OP-Bereichs wurde das Arbeitssystem Anästhesiologie gewählt, da es zum einen hochgradig mit anderen Bereichen der prä-, peri- und postoperativen Patientenversorgung vernetzt ist, zum anderen jedoch selbst keine Steuerungsfunktionen wahrnimmt. Auf Systeme, wie in diesem Fall die Anästhesiologie, die durch eine hochgradige Vernetzung mit anderen Systemen gekennzeichnet sind, wirken andere Systemkomponenten stark ein, sie selber geben, bei gleichzeitiger Passivität, diese Wirkung jedoch nicht weiter (vgl. Ninck, Bürki, Hungerbühler & Mühlemann, 1998). Sie können daher als Indikatorgrößen für im Gesamtsystem auftretende Schwankungen und Störungen angesehen werden und gewinnen so zentrale Bedeutung für die Analyse und Beschreibung soziotechnischer Systeme.

2 Das Krankenhaus aus soziotechnischer Perspektive

Im Krankenhaus arbeiten eine Vielzahl von Personen, Berufsgruppen, Abteilungen und Spezialisierungsrichtungen zusammen, um Menschen zu heilen. Dazu werden von den Mitarbeiter/innen personenbezogene Humandienstleistungen erbracht – d.h. Leistungen, die der unmittelbaren Befriedigung physischer und / oder psychischer Bedürfnisse anderer Menschen dienen. Sekundäres Ziel ist der Vollzug des Behandlungsprozesses mit möglichst geringem kosten- und finanzwirtschaftlichem Aufwand (vgl. Büssing et al., 1996).

Die Organisation Krankenhaus als soziotechnisches System zu betrachten und damit implizit mit anderen soziotechnischen Systemen zu vergleichen, ist durchaus gerechtfertigt (vgl. Perrow, 1965, 1970; Baumgarten, 1978). Wobbe (1978) macht dies in seinem Artikel „Das Krankenhaus als Industriebetrieb“ sehr deutlich. Er zeigt erstens, dass sowohl Industrieunternehmen als auch Krankenhäuser der allgemeinen Vorstellung eines Betriebes als Ort der Leistungserstellung entsprechen. Als zentrale Leistung des Krankenhauses werden ärztliche Behandlung und pflegerische Versorgung des Patienten angesehen (vgl. Baumgarten, 1978). Zweitens findet auch im Krankenhaus im Rahmen der Leistungserbringung ein Transfor

mationsprozess statt, wie er Industrieunternehmen kennzeichnet. Drittens besteht auch im Krankenhaus die Forderung, die entsprechenden Leistungen nach dem Minimum- oder Maximumprinzip zu erbringen (vgl. Wobbe, 1978).

Demnach kann das Krankenhaus als ein offenes soziotechnisches System definiert werden, dessen übergeordnetes Supersystem das Gesundheitswesen ist (vgl. Büssing et al., 1996) und das mit Systemen seiner Umwelt in beständigem Austausch steht (vgl. Abbildung 1).

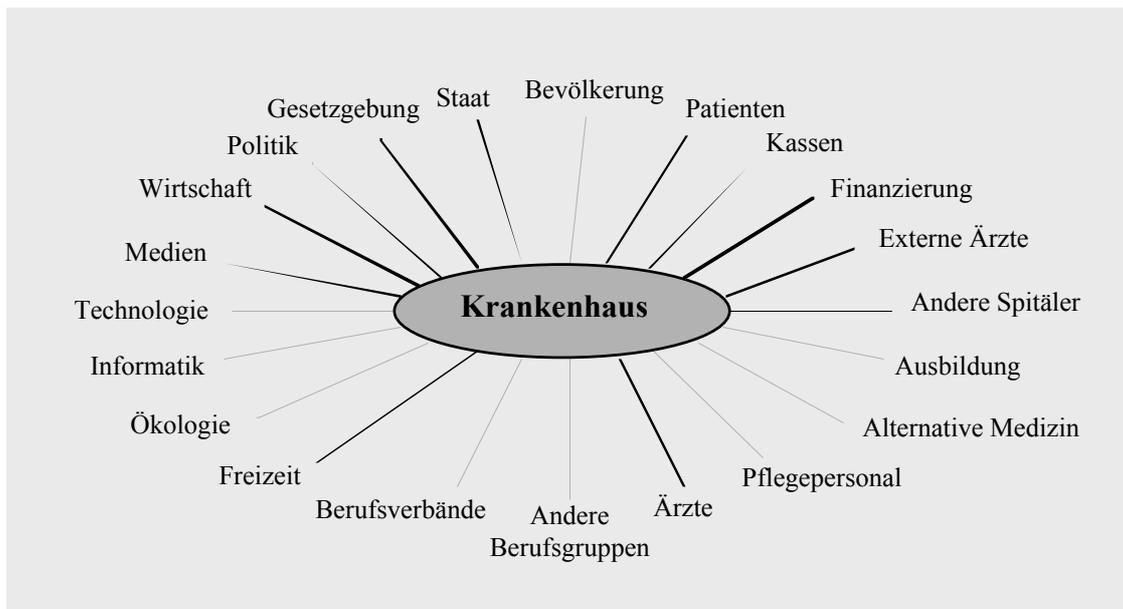


Abbildung 1: Krankenhausumwelt-Analyse (vgl. Sidamgrotzky, 1994, S. 201).

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Industriebetrieben und Krankenhäusern besteht in deren „Hauptarbeitsgegenstand“ (vgl. Eichorn, 1977). Mit dem Menschen steht nicht wie in Industriebetrieben ein Objekt sondern ein Subjekt im Zentrum des Transformationsprozesses – auch wenn der Patient oftmals zur Passivität „gezwungen“ und dadurch in einen Objektstatus gedrängt wird. Entsprechend ist der Behandlungserfolg nicht allein von der Qualität der vorgenommenen Behandlungsmassnahmen abhängig, sondern auch vom allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten, seiner Erkrankung oder seiner Bereitschaft, an Rehabilitationsprozessen mitzuarbeiten. Da dieser Sachverhalt jedoch nicht im Widerspruch zu den zentralen Konzepten des soziotechnischen Systemansatzes steht, können diese, im Sinne einer kritischen Prüfung an einem neuen Anwendungsfeld, auf das Krankenhaus angewandt werden.

2.1 Grenzstellen und deren Regulation im Krankenhaus

Im Zuge des Gesamtbehandlungsprozesses gilt es, verschiedenste Fach- und Funktionsbereiche zu integrieren, so dass eine Reihe von Grenzstellen zwischen Arbeitssystemen entstehen. Die Beschaffenheit dieser Systemgrenzen ist von zentraler Bedeutung, um für den Patienten die bestmögliche Therapie, Pflege und Versorgung zu gewährleisten (vgl. Büssing et al., 1996).

Mit wachsender Komplexität des Behandlungsprozesses droht die Einheit des Behandlungsgeschehens verloren zu gehen (vgl. Feuerstein, 1993), da diese u.a. eine Zunahme der Grenzstellen bedingt, wobei die Regulationsprozesse an diesen Grenzstellen vielfach konfliktär sind. Grund dafür ist die Aufbauorganisation des Krankenhauses, welche die Herausbildung und Expansion von Funktions- und Fachbereichen fördert. Demgegenüber fehlen institutionelle Einrichtungen, die das interdisziplinäre Zusammenwirken koordinieren und krankenhausesübergreifende Vereinbarungen durchsetzen und kontrollieren. Die Folge sind häufig interdisziplinäre Konflikte, die sich auf den Gesamtbehandlungsprozess auswirken.

2.2 Grenzstellen und deren Regulation im OP-Bereich

Jede Operation ist eine Arbeitsaufgabe, die von einer Vielzahl von Berufsgruppen zielorientiertes, arbeitsteiliges Verhalten verlangt und in Zusammenarbeit erfüllt wird (vgl. Tabelle 1). Die Zusammenarbeit im OP-Bereich ist durch eine enge funktionale und informationale Abhängigkeit, der sequentiell und parallel am Behandlungsprozess beteiligten Funktionsbereiche und Berufsgruppen gekennzeichnet.

Tabelle 1: OP-interne und OP-externe Kooperationspartner

Funktions- und Fachbereiche	
OP-intern	OP-extern
Chirurgen	Bettenführende Stationen
Instrumentierkräfte	Intensivstation
Lagerungspfleger	Transportdienste
OP-Springer	Blutbank
Anästhesisten	Rotes Kreuz
Anästhesiepflege	
Reinigungskräfte	

Voraussetzungen für diese Form der Zusammenarbeit sind Koordinationsinstrumente zwischen den OP-intern und OP-extern tätigen Fach- und Funktionsbereichen. Die notwendigen Koordinationsmassnahmen sind längerfristig in Richtlinien, Strategien, Koordinationsvereinbarungen und Kooperationsstandards festgelegt. Sie leiten das Verhalten auf operativer Ebene an, ohne jedoch die Handlungsspielräume allzu sehr einzuschränken. Kurzfristig wird die Zusammenarbeit durch OP-Pläne, in denen jeweils das OP-Programm des Tages mit der Patientenabfolge pro Operationssaal festgelegt ist, sowie durch Absprachen zwischen den OP-intern und OP-extern tätigen Fachbereichen koordiniert.

Bornwasser und Schnippe (1998) konnten im Rahmen einer Untersuchung, in der die subjektive Einstellung unterschiedlicher Berufsgruppen bezüglich der Kooperations- und Koordinationsprozesse im OP-Bereich allgemein erhoben wurde, zeigen, dass die Koordination zahlreicher Abläufe vor, während und nach der Operation „von vielen Mitarbeitern als völlig unzureichend und verbesserungswürdig“ erlebt wird (Bornwasser & Schnippe, 1998, S. 112), und dass eine Vielzahl von Spannungen und Konflikten in der OP-Organisation auftreten, die weniger auf

inhaltliche oder zeitliche Aspekte, sondern insbesondere auf die sozialen Dimensionen der Kooperation und der wahrgenommenen Wertigkeit der eigenen und anderer Berufsgruppen zurückzuführen sind.

3 Zum Einsatz der soziotechnischen System- und Ablaufanalyse im Krankenhaus

Ein in verschiedenen Wirtschaftszweigen erprobtes Verfahren der soziotechnischen Systemanalyse ist die ganzheitliche Betriebsanalyse Mensch-Technik-Organisation (MTO-Analyse) (Strohm & Ulich, 1997). Vorrangiges Ziel ist, neben einer umfassenden Beschreibung der Organisation, die Identifikation von Schwankungen und Störungen sowie deren Ursachen. Der Erfassung von Systemschwankungen kommt eine zentrale Bedeutung zu, da diese über die Güte der Integration des sozialen und des technischen Teilsystems und über die Möglichkeiten der Selbstregulation im Arbeitssystem Auskunft geben. Die Modularität der MTO-Analyse ermöglicht es, sich bei begrenzten Fragestellungen auf einzelne Verfahren und Vorgehensweisen zu beschränken.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde vor dem Hintergrund der Betrachtung der Organisation Krankenhaus als soziotechnischem System die MTO-Analyse für die Analyse und Bewertung des Arbeitssystems Anästhesiologie eingesetzt. Ziel hierbei war zum einen die detaillierte Deskription der Strukturen und Prozesse innerhalb der Anästhesiologie, die es ermöglicht, Möglichkeiten und Voraussetzungen zum Auffangen von Systemschwankungen zu eruieren und entsprechend Gestaltungsempfehlungen abzuleiten. Zum anderen sollte die methodische Vorgehensweise der MTO-Analyse, die im Untersuchungsfeld Krankenhaus bislang noch nicht eingesetzt worden war, kritisch am Anwendungsfeld des OP-Bereichs geprüft und sofern erforderlich angepasst oder erweitert werden.

Im Folgenden werden die eingesetzten Verfahren mit ihren Modifikationen und Erweiterungen für die Zwecke dieser Untersuchung kurz dargestellt. Den entsprechenden Modifikationen gingen zwei mehrtägige Hospitationsaufenthalte im betrachteten OP-Bereich voraus. Die Analysebereiche sowie die jeweils eingesetzten Methoden sind zusammenfassend in Tabelle 2 dargestellt.

3.1 Methoden der soziotechnischen Systemanalyse

Auf der Ebene des Arbeitssystems Anästhesiologie kam das Interview zur soziotechnischen Systemanalyse (Strohm & Ulich, 1997) zum Einsatz. Das Interview wurde durch die Analyse von Dokumenten (z.B. OP-Layout und OP-Pläne) ergänzt. Im Zuge der Anpassung des Interviewleitfadens wurde die Angemessenheit und Übertragbarkeit der einzelnen Fragebereiche auf das Arbeitssystem Anästhesiologie überprüft und sprachlich den dortigen Begrifflichkeiten angepasst.

Die Interviews wurden mit jeweils einem Vertreter der Berufsgruppe der Ärzte (Leitender Oberarzt Anästhesiologie) und der Anästhesiepflege (stellvertretende Pflegedienstleitung) geführt. Der Interviewabschnitt „Arbeitsgruppen“ wurde mit dem Oberarzt geführt, der zum Zeitpunkt der Untersuchung innerhalb der Allgemeinen Chirurgie die Funktion der anästhesiologischen Aufsicht wahrnahm².

Tabelle 2: Analysebereiche und eingesetzte Methoden

Methode Analysebereiche	Interview zur soziotechnischen Systemanalyse	Interview zur Ablauforganisation	Interview mit Vertretern der Chirurgie	Selbstbeobachtungsprotokolle	Beobachtungen der Anästhesieteams in der Allg. Chirurgie	Beobachtung der Mitarbeiter/innen mit Koordinationsaufgaben	Dokumentenanalyse
Strukturelle Aspekte des Arbeitssystems	X						X
Systeminterne Koordinationsprozesse		X			X	X	
Koordinationsprozesse mit anderen Arbeitssystemen	X	X			X		
Koordination mit Chirurgie (Perspektive Chirurgie)			X				
Schwankungen & Störungen und deren Ursachen	X	X		X	X	X	

3.2 Methoden der Ablaufanalyse

Die Leistungsfähigkeit von Arbeitssystemen hängt wesentlich von der Regulation ihrer Beziehungen zu anderen Systemen ab. Ziel sollte das inhaltlich und zeitlich optimale Ineinandergreifen der einzelnen (Sub-) Systeme sein. Mittels Ablaufanalysen kann die funktionale und zeitliche Integration der einzelnen (Sub-) Systeme einer Organisation abgebildet und bewertet werden.

Grundgerüst einer Ablaufanalyse ist in der Regel ein Zeitplan, dem planmässige und effektive Auftragsabläufe entnommen werden können. Dabei werden die Plan- und Ist-Zeiten zueinander ins Verhältnis gesetzt, wodurch eventuelle Differenzen identifiziert werden können, die auf organisationale Schwachpunkte innerhalb des Arbeitssystems hinweisen.

² Die Arbeitsgruppen in dem analysierten Arbeitssystem sind entsprechend der in den chirurgischen Disziplinen zu erfüllenden Aufgaben voneinander abgegrenzt, so dass innerhalb des zentralen OP-Bereichs die anästhesiologische Arbeitsgruppe der Allgemeinen Chirurgie, der Herz-Thorax-Chirurgie, der Kinderchirurgie, der Neurochirurgie, der Urologie und der Orthopädie bestehen. Diese Arbeitsgruppen sind temporär, da die Mitarbeiter, den OP-Sälen aufgrund des geplanten Eingriffs, ihren Qualifikationen und der Personalsituation jeweils neu zugeteilt werden. Der Planungshorizont dieser Gruppen ist folglich sehr eingeschränkt, ihre Zusammensetzung kann sich im Verlauf einer Anästhesie, eines Tages oder einer Woche ändern. Die hier abgegrenzten Arbeitsgruppen entsprechen also nicht der klassischen Arbeitsgruppendefinition (vgl. z.B. Rosenstiel, 1992).

3.2.1 Besonderheiten des Untersuchungsfeldes

Die genaue Terminierung der Behandlung der Patienten ist im Arbeitssystem Anästhesiologie nicht möglich und auch nicht sinnvoll, da auf die Ablauforganisation des Arbeitssystems eine Vielzahl von unvorhersehbaren Schwankungen und Störungen einwirken. Durch das OP-Programm wird lediglich die Abfolge der Patienten festgelegt. Ein Vergleich von Plan- und Ist-Zeiten wird somit hinfällig und kann nicht als Untersuchungsansatz gewählt werden.

In Industriebetrieben wird die Analyse der Ablauforganisation meist anhand von Aufträgen durchgeführt, deren Bearbeitung kürzlich abgeschlossen wurde, so dass die geplanten sowie die effektiven Organisations- und Zeitdaten den Mitarbeiter/-innen präsent sind und ggf. dokumentiert vorliegen.

Die Behandlung eines jeden Patienten ist im Arbeitssystem Anästhesiologie jeweils als ein neuer Auftrag anzusehen. Diese Aufträge werden sehr schnell aufeinander folgend bearbeitet. Aus diesem Grund ist der Organisationsprozess, der mit der Behandlung eines bestimmten Patienten verbunden ist, für die Mitarbeiter/innen der Anästhesiologie – unter anderem aufgrund der unzureichenden Dokumentation von Arbeitsprozessdaten – schon am Abend desselben Tages nur noch schwer nachvollziehbar. Während der Narkosetätigkeit wird seitens der Anästhesiologie zwar ein ausführliches Protokoll über Patientenzustand sowie medizinische Massnahmen angefertigt, jedoch liefert dieses keine Angaben über die Plan- und Ist-Zeiten der Behandlung des Patienten. Darüber hinaus sind aus den Anästhesieprotokollen keine Hinweise über die Ursachen von Schwankungen und Störungen in der Ablauforganisation zu entnehmen. Die Analyse der organisatorischen Rahmenbedingungen kann demzufolge nicht anhand von Dokumenten bereits vollzogener Anästhesien vorgenommen werden.

3.2.2 Modifikationen und Erweiterungen der Ablaufanalyse

Aufgrund der angeführten Besonderheiten des Untersuchungsfeldes wurden im Rahmen der vorgestellten Untersuchung verschiedene Modifikationen und Erweiterungen der Ablaufanalyse vorgenommen, so dass die Ablaufanalyse sich letztlich aus fünf einander ergänzenden Modulen zusammensetzte.

Zum einen wurde die Ablaufanalyse so konzipiert, dass die Daten im Rahmen von *Beobachtungsinterviews* während des Behandlungsprozesses erhoben und vor Ort in Beobachtungsprotokollen vermerkt wurden. Dieses Vorgehen ermöglichte auch das gezielte Erfragen nicht direkt beobachtbarer Prozesse. Da die Abläufe und die dabei auftretenden Schwankungen und Störungen im (Sub-) System der Allgemeinen Chirurgie sich nach Einschätzung der hierzu befragten anästhesiologischen Experten in ihren Grundmerkmalen in allen anderen operativen Bereichen wiederfinden, wurde dieser Bereich für eine vertiefte Analyse ausgewählt.

Weiterhin wurde ein *Interviewleitfaden zur Erfassung der Ablauforganisation* entworfen, der weitestgehend dem Fragenbereich „Aufträge“ des Interviewleitfadens zur soziotechnischen Systemanalyse entspricht. Durch das Interview wird erfasst, wie

die Patienten in den zentralen OP-Bereich gelangen, welche Koordinations- und Kooperationsprozesse während des Behandlungsprozesses erforderlich sind und an welche Systeme der Patient nach der Operation wie weitergeleitet wird. Im Vordergrund steht die Erfassung der Koordination an den Grenzstellen zu vor-, parallel- und nachgelagerten Systemen sowie die Identifikation von Schwankungen und Störungen und deren Ursachen. Die Interviews zur Ablaufanalyse wurden mit Vertretern unterschiedlicher Berufsgruppen und Hierarchieebenen – der Organisationsverantwortlichen der Pflege, dem Einteilenden Oberarzt sowie einem Assistenzarzt – geführt, um ein möglichst umfassendes Bild der Abläufe in der Anästhesiologie zu gewinnen.

Während der Hospitationsaufenthalte im zentralen OP-Bereich war deutlich geworden, dass die auftretenden Schwankungen und Störungen zumindest teilweise durch die beständige Koordinations- und Kooperationsleistungen der Mitarbeiter/-innen des Arbeitssystems Anästhesiologie kompensiert werden. Um diesen internen Regulationsprozess beschreiben zu können, wurden *mehrere Beobachtungsinterviews mit den Mitarbeiter/-innen mit Koordinationsaufgaben* geführt.

Als wesentlicher Anlass für Schwankungen und Störungen innerhalb des Arbeitssystems Anästhesiologie wurde zum einen die gleichzeitige Behandlung des Patienten durch Anästhesisten und Chirurgen angeführt, aufgrund derer sich Schwankungen und Störungen im Arbeitssystem Chirurgie direkt auf das der Anästhesiologie auswirken. Zum anderen liegt es in der Befugnis der Chirurgen, das OP-Programm ohne Rücksprache mit anderen Berufsgruppen zu erstellen und zu ändern, was immer wieder Anpassungen der Personaleinsatzplanung innerhalb der Anästhesiologie erforderlich werden lässt. Um zu erheben wie die chirurgische Seite die OP-Koordination bewertet, wurde zu diesem Themenbereich ein *exploratives Interview mit einem chirurgischen Vertreter der Allgemeinchirurgie* konzipiert und durchgeführt.

Da einerseits ein Vergleich von Plan- und Ist-Zeiten im Arbeitssystem Anästhesiologie nicht möglich ist und andererseits aus den Anästhesieprotokollen keine Informationen zu Schwankungen und Störungen des Ablaufprozesses im zentralen OP-Bereich zu entnehmen sind, wurde ein *Selbstbeobachtungsbogen* entworfen. Mit Hilfe der Selbstbeobachtungsprotokolle wurden durch die narkoseführenden Anästhesisten im Bereich der Allgemeinen Chirurgie die Dauer und die Gründe für zeitliche Schwankungen im Behandlungsprozess sowie die Zeiten, um die sich die Behandlungsdauer aufgrund von Wartezeiten verlängert hat, protokolliert³.

Diese Form der Datenerhebung erwies sich als schwierig, da die Selbstbeobachtungsprotokolle zusätzlich zu der zur eigentlichen Narkosetätigkeit gehörenden Anästhesiedokumentation geführt werden mussten. Teilweise wurden die für die Ablaufanalyse relevanten Daten daher erst nach der Operation protokolliert. Um

³ Im Zuge einer Instruktion wurden das Ziel der Datenerhebung sowie die einzelnen Kategorien des Protokolls erläutert. Es wurde explizit darauf hingewiesen, dass die Patientenversorgung gegenüber der Untersuchung stets Vorrang hat und dass die erhobenen Daten, gemäss einer Rahmenvereinbarung mit dem Personalrat, nicht Grundlage einer Leistungsbewertung sind.

die Eintragungen mit den Anästhesisten zu besprechen, blieb wenig Zeit, da die Freiräume zwischen den Patientenwechseln sehr kurz sind. Weitere Schwierigkeiten bestanden zum Beispiel in Personalwechseln während der Narkoseführung, da das Protokoll dann oft vergessen wurde, oder darin dass Selbstbeobachtungsprotokolle versehentlich mit in die Patientenakte gelegt und an nachgelagerten Stationen weitergeleitet wurden.

3.3 Datenauswertung

Die Bewertung des Arbeitssystems wurde auf der Grundlage der sukzessive verdichteten Interviewaussagen mittels der Kriterien zur Bewertung des Arbeitssystems vorgenommen (vgl. Abbildung 3). Die Zuordnung der Textpassagen zu den Kriterien erfolgte anhand der von Strohm und Ulich (1997) definierten bewertungsrelevanten Fragen.

Die drei Interviews zur Ablauforganisation wurden ebenfalls zunächst separat ausgewertet und anschliessend untereinander verglichen und zu Kernaussagen verdichtet. Die Auswertung war am Patientendurchlauf durch den zentralen OP-Bereich orientiert. Die Informationen aus dem Interview mit einem Vertreter der Chirurgie ergänzen den Abschnitt „Einleitungsraum – OP“ der Ablaufanalyse. Die im Zuge der Beobachtungsinterviews im Bereich der Allgemeinen Chirurgie erhobenen Informationen sind ebenfalls in die Bewertung der Ablauforganisation eingeflossen. Zur Bewertung der Ablauforganisation wurden vor allem die Kriterien zur Bewertung der Schnittstellen (vgl. Abschnitt 3.2) herangezogen.

Im Zuge der Auswertung der Selbstbeobachtungsprotokolle wurde zum einen die Häufigkeiten der auftretenden Schwankungen und Störungen ausgezählt, und zum anderen die Relation der durch die Systemschwankungen verursachten Wartezeiten zur Operationszeit gebildet⁴. Die Informationen aus den Selbstbeobachtungsprotokollen gingen sowohl in die Bewertung des Arbeitssystems als auch in die Bewertung der Ablauforganisation ein.

4 Beschreibung des Arbeitssystems Anästhesiologie aus soziotechnischer Perspektive

Das Arbeitssystem Anästhesiologie wurde im Zuge der Untersuchung rein aufgabenbezogen von anderen Systemen abgegrenzt und ist demnach definiert über die Wahrnehmung anästhesiologischer Aufgaben von der Übernahme des Patienten von vorgelagerten Arbeitssystemen, über die eigentliche Narkosetätigkeit bis zur Weiterleitung des Patienten an nachgelagerte Systeme. Die Koordination zwischen den perioperativen Fach- und Funktionsbereichen wird dabei weitestgehend durch Mitarbeiter/innen des Arbeitssystems Anästhesiologie wahrgenommen.

⁴ Auf den Vergleich der voraussichtlichen und tatsächlichen Dauer Anästhesiepräsenz wurde verzichtet, da im Nachhinein deutlich wurde, dass die von den Anästhesisten vorgenommenen Schätzungen stark von situationalen Einflüssen abhängen, und allein schon die durch medizinische Komplikationen bedingten Verzögerungen in keiner Weise absehbar sind.

Die Primäraufgabe des Arbeitssystems der Anästhesiologie besteht in der Durchführung von Narkosen, d.h. in der Herbeiführung eines chirurgischen Toleranzstadiums durch die Aufhebung von Schlüsselfunktionen des zentralen Nervensystems ist (vgl. Peter, Frey & Hobbhahn, 1989). Die Anästhesiologie erbringt somit eine Dienstleistung im doppelten Sinne: Einerseits gegenüber dem Patienten, der schmerzfrei und mit relativ geringem Operationsrisiko operiert wird, andererseits gegenüber dem Chirurgen, der den jeweiligen Eingriff mit geringem Risiko nur am narkotisierten und relaxierten Patienten vornehmen kann. Um diese Leistungen zu erbringen, arbeiten Anästhesisten und Anästhesiepflegekräfte mit einer Vielzahl anderer Berufsgruppen zusammen und machen sich eine Reihe technischer Hilfsmittel zu Nutze.

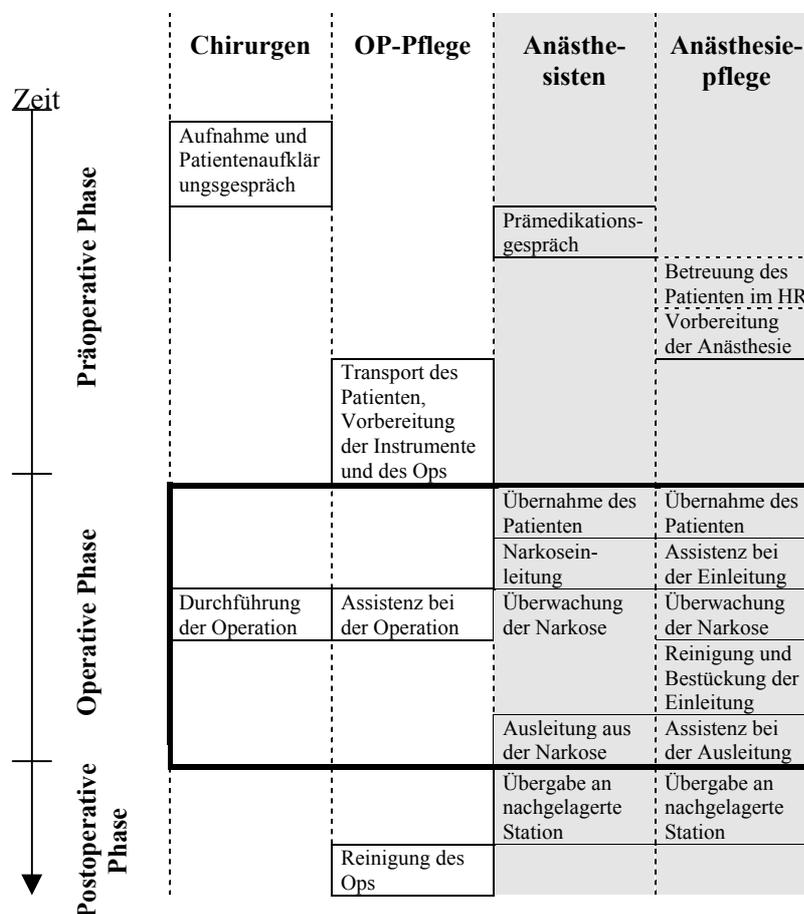


Abbildung 2: Behandlungsschritte entlang der verschiedenen Phasen einer Standardanästhesie

Anmerkung: Die Länge der Phasen in der Abbildung steht in keinem inhaltlichen Zusammenhang zur Dauer des jeweiligen Behandlungsschrittes.

Am Beispiel der Phasen einer Standardanästhesie wird in Abbildung 2 die zeitliche und inhaltliche Verschränkung der Arbeitsaufgaben verschiedener Berufsgruppen veranschaulicht. Zur erfolgreichen Durchführung der Anästhesie ist es aufgrund der engen zeitlichen und inhaltlichen Verschränkung der Teilaufgaben während der Ein- und Ausleitung der Narkose und je nach Verlauf auch während des chirurgischen

gischen Eingriffs erforderlich, dass das gesamte Anästhesieteam beim Patienten anwesend ist und zusammenarbeitet, wogegen ärztliche und pflegerische Teilaufgaben zur Vor- und Nachbereitung zeitlich weniger eng gekoppelt und so koordiniert sind, dass sie von Mitarbeiter/innen der jeweiligen Berufsgruppe weitgehend selbständig ausgeführt werden können.

Im Verlauf eines Tages werden im zentralen OP-Bereich des untersuchten Klinikums ca. 25 Anästhesisten und 25 Anästhesiepflegekräfte eingesetzt. Die Ärzte sind den jeweils aufsichtführenden Oberärzten unterstellt, die Pflegekräfte sind in organisationalen Belangen der Pflegedienstleitung bezüglich medizinischer Anweisungen jedoch den Ärzten unterstellt.

4.1 Gesamtbewertung des Arbeitssystems anhand arbeitspsychologischer Kriterien

Die Ergebnisse der Analyse des Arbeitssystems geben nach Strohm und Ulich (1997) Aufschluss über die technisch-organisatorischen Voraussetzungen des untersuchten Arbeitssystems und somit Hinweise auf die Möglichkeiten des Arbeitssystems, auftretende Systemschwankungen selbständig und effizient regulieren zu können. Die im weiteren ausgeführte Gesamtbewertung des Arbeitssystems Anästhesiologie ist in Abbildung 3 zusammenfassend dargestellt.

Kriterien	Bewertung		
	niedrig	mittel	hoch
Polyvalenz der Beschäftigten	[Bar chart showing high rating]		
Einheit von Produkt und Organisation	[Bar chart showing high rating]		
Aufgabenzusammenhang innerhalb der Organisationseinheit	[Bar chart showing high rating]		
Technisch-organisatorische Konvergenz	[Bar chart showing high rating]		
Unabhängigkeit der Organisationseinheit	[Bar chart showing low rating]		
Prozessentkopplung	[Bar chart showing low rating]		

Abbildung 3: Gesamtbewertung des Arbeitssystems.

Die *Unabhängigkeit des Arbeitssystems* wird als eher gering eingestuft, obwohl eine weitgehend ganzheitliche Arbeitsaufgabe zu erfüllen ist, die neben der eigentlichen Narkosetätigkeit Kontroll- und Wartungsaufgaben, vor- und nachbereitende Arbeiten sowie Planungsaufgaben bezüglich Narkoseregime und Personaleinsatz umfasst. Zu der eher geringen Bewertung führt insbesondere die hohe Abhängigkeit des Arbeitssystems von vor-, nach- und parallelgelagerten Systemen. Dies betrifft neben der behandlungsbedingten Abhängigkeit insbesondere Personalengpässe und verschärfte Koordinationserfordernisse, die durch die Art der OP-Organisation seitens der Chirurgie entstehen. Abteilungsübergreifende, institutionalisierte Koordinationssitzungen werden nicht abgehalten.

Aufgrund der informatorischen und organisatorischen Abhängigkeit der Anästhesiologie von vor-, nach-, und parallelgelagerten Arbeitssystemen, ist die *Prozessentkopplung* des untersuchten Arbeitssystems als eher gering einzustufen.

Hinsichtlich des *inneren Aufgabenzusammenhangs* wird das Arbeitssystem eher hoch eingestuft, da alle auszuführenden Teilaufgaben inhaltlich wechselseitig aufeinander bezogen sind und zur Erfüllung der Primäraufgabe arbeitsbezogene Kommunikation und Kooperation notwendig ist. Durch die parallele Behandlung von Patienten in 16 Operationssälen und beständige Änderungen des OP-Plans ist eine fortlaufende Koordination bezüglich des Personaleinsatzes zu leisten. Diese Koordinationsaufgaben werden meist von wenigen hierfür verantwortlichen Mitarbeiter/innen wahrgenommen.

Die *Einheit von Produkt und Organisation* ist als hoch einzuschätzen, da die Arbeitsergebnisse dem Arbeitssystem Anästhesiologie sowohl qualitativ als auch quantitativ eindeutig zugewiesen werden können. Alle zur Narkoseführung notwendigen organisatorischen und medizinischen Massnahmen werden innerhalb des Arbeitssystems durchgeführt. Eine Identifikation mit der Arbeitsaufgabe und den Arbeitsergebnissen ist somit möglich. Das Gesamtbehandlungsergebnis ist allerdings nicht nur von der Leistung des Anästhesieteams, sondern auch von der Aufgabenerfüllung seitens der Chirurgie abhängig.

Die hohe Bewertung bezüglich der *Polyvalenz der Beschäftigten* ist darin begründet, dass grundsätzlich alle Mitarbeiter/innen qualifiziert sind, in allen operativen Bereichen zur Erfüllung der Narkosetätigkeit beizutragen. Der Wechsel der Arbeitsplätze unterliegt dabei zum einen dem zu Aus- und Weiterbildungszwecken vorgeschriebenen Rotationsprinzip, zum anderen den aus der OP-Planung erwachsenden Erfordernissen. Wissens- und Könnensdefizite der in Ausbildung befindlichen Mitarbeiter/innen werden durch die hohe Qualifikation der Fachkräfte ausgeglichen, die gleichzeitig zur internen Weiterbildung beitragen. Sowohl innerhalb der Anästhesiepflege als auch bei den Ärzten können Ausbildungsaufgaben durch mehrere Mitarbeiter/innen übernommen werden.

Die *technisch-organisatorische Konvergenz* im untersuchten Arbeitssystem ist als eher hoch einzustufen, da die aus Arbeitsaufgabe und Arbeitsorganisation resultierenden Anforderungen mit der zur Verfügung stehende Technik erfüllt werden können. Das Layout des zentralen OP-Bereichs erschwert zwar die Kommunikation und Koordination, führt bei den meisten Mitarbeiter/innen jedoch zu keiner Behinderung des Arbeitsvollzuges. Die Arbeit der Mitarbeiter/innen mit Koordinationsaufgaben ist durch das Layout allerdings deutlich beeinträchtigt.

4.2 Zentrale Schwankungen und Störungen innerhalb der Anästhesiologie

Im Folgenden werden umwelt-, prozess- und strukturbezogene Schwankungen und Störungen dargestellt. *Umweltbezogene Systemschwankungen* liegen in der organisationalen Umwelt des Arbeitssystems und sind in der mangelnden Vorhersehbarkeit der Austauschprozesse begründet. Sie können vom System selbst kaum beeinflusst werden. *Prozessbezogene Schwankungen und Störungen* sind solche, die während des Transformationsprozesses selbst auftreten. Hierzu zählen auch Schwankungen und Störungen, die durch die Art der Arbeitsaufgabe bedingt sind. *Strukturbezogene Schwankungen und Störungen* hingegen sind in der Organisation strukturell angelegt.

Sie entstehen z.B. aus einer unangemessenen Aufgabenteilung zwischen verschiedenen Organisationseinheiten und liegen ausserhalb des Einflussbereiches des Arbeitssystems, das mit ihren Auswirkungen konfrontiert wird.

Zu den zentralen *umweltbezogenen Schwankungen und Störungen* des Arbeitssystems Anästhesiologie zählen die Verzögerungen bei der Patientenübergabe, die unvollständige Übermittlung patientenbezogener Informationen und das Warten auf parallel arbeitende Berufsgruppen. Die angeführten Probleme haben ihren Ursprung in der Abhängigkeit der Anästhesiologie von den umgebenden Arbeitssystemen und der geringen Prozessentkopplung. Von den Mitarbeiter/innen der Anästhesiologie getroffene Gegenmassnahmen, haben entsprechend nur in eingeschränktem Masse Einfluss auf den Gesamtbehandlungsprozess. Dies wird insbesondere an den in der geringen Prozessentkopplung begründeten Problemen der Informationsweitergabe deutlich, die durch das Bestehen einer Vielzahl von Grenzstellen, die ein Patient in der Vorbereitung zur Operation durchläuft, verschärft wird.

Die Primäraufgabe des betrachteten Arbeitssystems, die Durchführung von Narkosen, birgt selbst beständig das Potenzial *prozessbezogener Schwankungen und Störungen*. Zudem können prozessbezogene Probleme aus mangelhafter Kommunikation innerhalb des Anästhesieteams, aber auch zwischen Vertretern der Anästhesie und der Chirurgie, resultieren. Verschärft werden diese zum einen durch die geringe Unabhängigkeit des Arbeitssystems aufgrund der engen inhaltlichen und zeitlichen Kopplung der Arbeitsprozesse verschiedener Berufsgruppen und zum anderen durch die vielfach unzureichende Perspektivenübernahme der am Behandlungsprozess beteiligten Berufsgruppen, die seitens der Organisation nicht optimal unterstützt wird (vgl. Abschnitt 5.3.3). Die Möglichkeiten, interne Regulationsmechanismen aufzubauen, die einen adäquaten Umgang mit prozessbezogenen Schwankungen und Störungen ermöglichen, sind aus den gleichen Gründen deutlich eingeschränkt. Das reaktive Verhalten der Anästhesiologie ist in der Logik des Gesamtsystems begründet, in dem die Anästhesiologie als Dienstleister der Chirurgischen Klinik verstanden wird, der sich an deren Prozesse anpasst.

Die *strukturbezogenen Schwankungen und Störungen* im betrachteten Arbeitssystem haben ihre Ursache meist in der Unabhängigkeit des Arbeitssystems von parallelgelagerten Systemen (z.B. Erstellung und Änderung des OP-Plans durch Vertreter der Chirurgischen Klinik ohne Rücksprache mit anderen Berufsgruppen) und in der unscharfen Definition der Zuständigkeitsbereiche der Berufsgruppen (z.B. Bestellen von Patienten für eine Operation).

Das Arbeitssystem Anästhesiologie hat eine Reihe von Regulationsmechanismen entwickelt, durch die Schwankungen und Störungen aufgefangen oder zumindest in ihren Auswirkungen begrenzt werden können. Diese sind jedoch eher als restaurativ einzuschätzen und können nur einen Bruchteil der auftretenden Schwankungen und Störungen kompensieren. Es sind meist keine dauerhaften, sondern ad hoc-Lösungen, was für die Mitarbeiter/innen eine geringe Transparenz des Arbeitsprozesses sowie eine eingeschränkte Planbarkeit der eigenen Arbeitsabläufe zur

Folge hat, so dass die Gefahr des Zerfalls der Aufgabenorientierung und der Überlastung der Mitarbeiter/innen besteht. Weitergehende Gestaltungsperspektiven werden in Abschnitt 5.3 aufgezeigt.

4.3 Beschreibung des Arbeits- und Koordinationsprozesses

Da die Abläufe im zentralen OP-Bereich sehr variantenreich sind, wird das Potenzial des gewählten methodischen Vorgehens exemplarisch an der Schilderung eines „typischen“ Ablaufes veranschaulicht. Hierzu wird der Ablauf „Bettenführende Station – Holding Room – Einleitungsraum – OP – Aufwachraum“ gewählt, da die meisten Patienten diesen Weg durch den zentralen OP-Bereich „nehmen“ (vgl. Abb. 4).

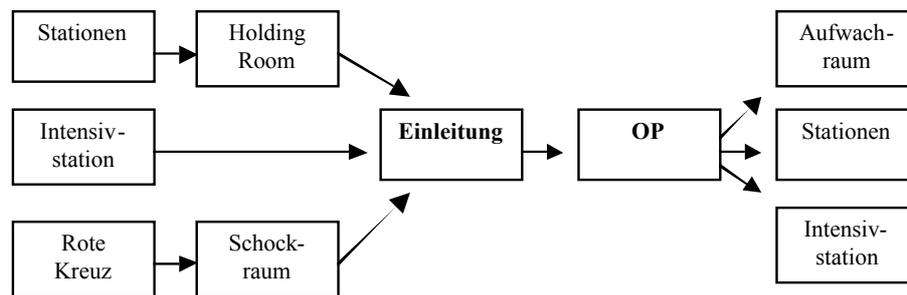


Abbildung 4: Vor- und nachgelagerte Station des zentralen OP-Bereichs.

Die im Folgenden beschriebenen, zwischen verschiedenen (Sub-) Systemen ablaufenden Koordinationsprozesse sind in Abbildung 5 aus der Perspektive des Arbeitssystems Anästhesiologie zusammenfassend dargestellt.

4.3.1 Grenzregulation zwischen bettenführenden Stationen und OP-Bereich

Der erste Patient des Tages wird bereits prämediziert ohne „Bestellung“ von einer Fachschwester direkt von der bettenführenden Station an die Schleuse zum zentralen OP-Bereich gebracht, dort an einen Vertreter der Chirurgischen Klinik, den Lagerungspfleger, übergeben und von ihm in die Einleitung des entsprechenden Operationssaals transportiert.

An den Grenzstellen bettenführende Station – Lagerungspflege und Lagerungspflege – Anästhesieteam in der Einleitung (vgl. Abb. 5) werden Patient und Patientenakte, ggf. Medikamente und mündliche Informationen über aktuelle Vorkommnisse übergeben. In der Patientenakte sind die Ergebnisse diagnostischer Untersuchungen, die Krankengeschichte, Besonderheiten des Patienten, Informationen zur bisherigen Behandlung, von der bettenführenden Station dokumentierte Vitalparameter, die Einverständniserklärungen sowie das Prämedikationsprotokoll enthalten.

Schwankungen und Störungen in dieser Phase des Behandlungsprozesses sind vielfach durch die geringe Unabhängigkeit der Anästhesiologie von den bettenführenden Stationen und parallel gelagerten Arbeitssystemen bedingt. Da ein prämedizierter Patient von einer examinierten Pflegekraft betreut werden muss, können sowohl die personelle Situation auf der bettenführenden Station als auch im OP-Bereich zu

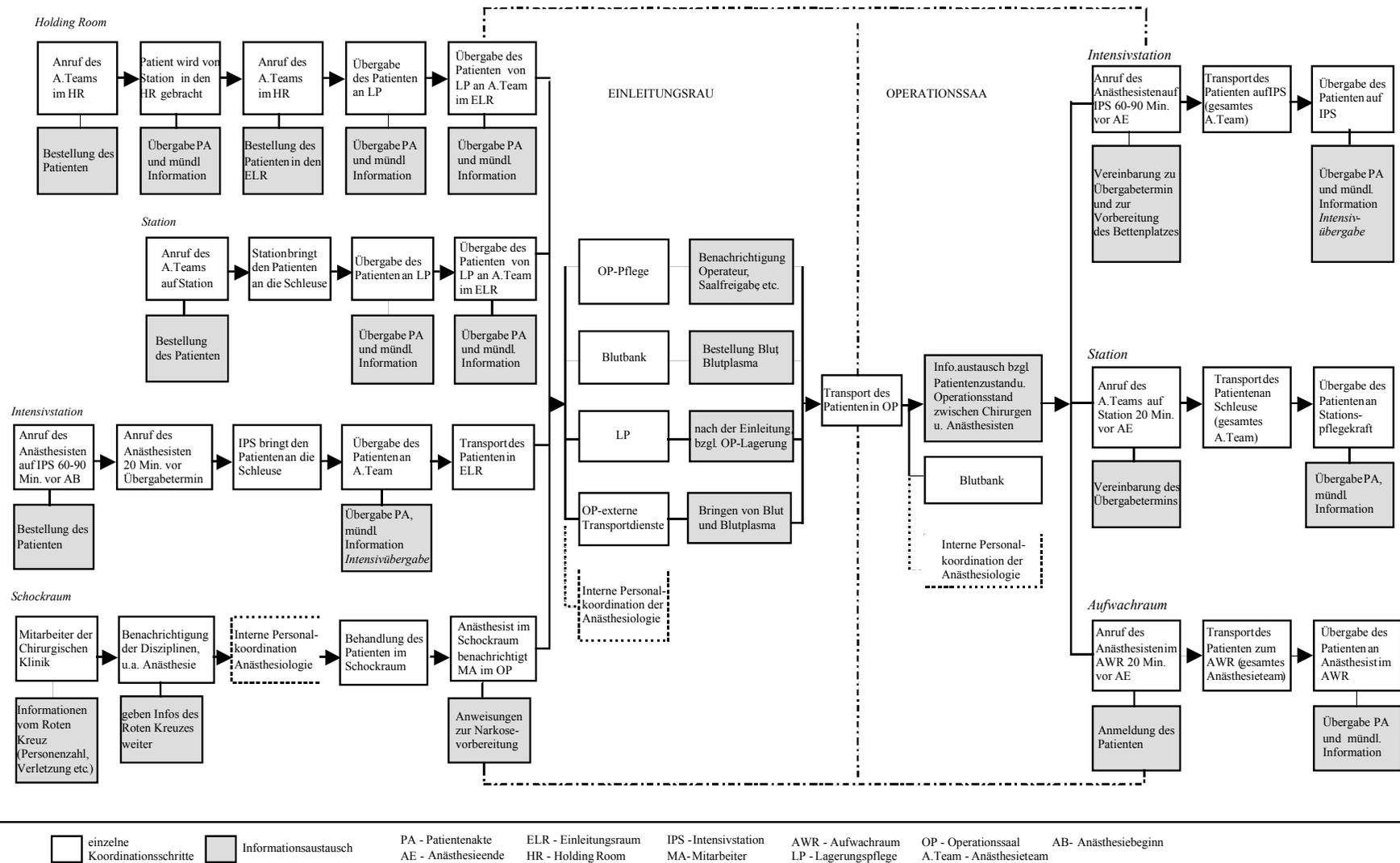


Abbildung 5: Übersicht der Koordinationsschritte im Rahmen des Behandlungsverlaufs.

Verzögerungen im OP-Ablauf führen und zumindest den Zeitdruck für die Narkoseeinleitung erhöhen. Die Bestellung des Patienten durch andere Berufsgruppen (z.B. OP-Pflege auf Anordnung der Chirurgie) ohne Absprache mit der Anästhesiologie, führt zu teilweise massiven Schwankungen im Arbeitsprozess, die ebenfalls in Zusammenhang mit der erforderlichen Betreuung prämedizierter Patienten durch examinierte Pflegekräfte stehen, die ggf. noch mit der Narkoseausleitung des vorangegangenen Patienten befasst sind.

Der Informationsfluss der mündlich von der bettenführenden Station übertragenen Informationen ist nicht immer gewährleistet, da diese Informationen zum Teil nicht direkt an Mitarbeiter/innen des narkoseführenden Anästhesieteam übermittelten werden. Die Übergabe mündlicher Informationen an andere Mitarbeiter/innen bringt eine gewisse „Filterung“ der Informationen mit sich (z.B. andere Gewichtung der Informationen) und erschwert Rückfragen seitens der Anästhesiologie. Weitere Informationsdefizite und Zeitverzug entstehen im OP-Verlauf, wenn die Patientenakte unvollständig ist und entsprechende Informationen von der bettenführenden Station beschafft werden müssen.

4.3.2 Stellung des Holding Rooms im Arbeits- und Koordinationsprozess

Um die Auswirkungen der Abhängigkeit des Arbeitssystems von vorgelagerten Systemen zu mildern, wurde seitens der Anästhesiologie innerhalb des zentralen OP-Bereichs ein Holding Room eingerichtet. In diesen werden die Patienten vor Anästhesiebeginn gebracht, so dass sie zur Narkoseeinleitung schnell und ohne zusätzlichen Koordinationsaufwand zu Verfügung stehen. Der Holding Room steht unter anästhesiologischer Leitung und wird von einer Anästhesiepflegekraft betreut. Alle dort vorgenommenen Massnahmen dienen der Narkosevorbereitung (z.B. Prämedikation, Legen von Zugängen, Vorbereitung der Anästhesiedokumentation) und werden dokumentiert. Zudem erfolgt eine Überprüfung der Patientenakte auf Vollständigkeit. Ist sie unvollständig, wird die bettenführende Station kontaktiert, so dass die benötigten Informationen bei Narkoseeinleitung zu Verfügung stehen und dort, direkt vor der Operation, kein Zeitverzug entsteht. Mündliche Informationen, die von der Station übermittelt wurden, werden durch die anästhesiologische Pflegekraft an das narkoseführende Anästhesieteam weitergegeben. Um den Patienten in den Holding Room zu bestellen, ruft das narkoseführende Anästhesieteam 30 Minuten bis eine Stunde vor voraussichtlichem Anästhesiebeginn im Holding Room an und gibt den Auftrag, den Transport des Patienten von der bettenführenden Station in den Holding Room zu organisieren. Der Abruf des Patienten aus dem Holding Room in die Einleitung wird vom Anästhesieteam des Saals initiiert und vom Holding Room-Personal mit der Lagerungspflege koordiniert.

Bei dieser Form der Ablauforganisation muss das Anästhesieteam im Saal mehrfach mit dem Holding Room kommunizieren. Während dieser Grenzstellenkontakte des Anästhesieteam zum Holding Room werden Informationen zur Bestellung des Patienten übermittelt. An den Grenzstellen Holding Room – Lagerungspflege und

Lagerungspflege – Einleitung werden jeweils der Patient, die Patientenakte und ggf. Medikamente übergeben. Das Potenzial für die im Abschnitt „Bettenführende Stationen“ beschriebenen *Schwankungen und Störungen*, die durch die Bestellung des Patienten durch andere Berufsgruppen entstehen oder für Informationsverlust durch unvollständige Patientenakten, besteht auch bei dieser Form der Ablauforganisation. Diese können in der Regel jedoch durch den Holding Room abgefangen werden.

4.3.3 *Grenzregulation des Anästhesieteams während Narkoseeinleitung und Operation*

Im Einleitungsraum und im Operationssaal erfolgt der eigentliche narkosebezogene Behandlungsprozess seitens der Anästhesiologie. Während der *Narkoseeinleitung* werden verschiedene Sachverhalte mit der OP-Pflege koordiniert: zum Beispiel wann der Patient in Abhängigkeit von den Saalvorbereitungen in den Operationssaal gefahren werden kann, wann der Chirurg in den Operationssaal gerufen wird und ob Antibiotika, die von chirurgischer Seite bereitgestellt werden müssen, verabreicht werden sollen. Ist abzusehen, dass Blut benötigt werden wird, fordern Mitarbeiter/innen der Anästhesiologie von der Blutbank das dort meist schon bereitgestellte Blut an. Ein Transportdienst übergibt die Blutkonserven an der Schleuse des zentralen OP-Bereichs der Anästhesiepflege. Aufgrund unvorhersehbarer Ereignisse während der Operation können Nachbestellungen nötig werden, die ebenfalls von der Anästhesiologie vorgenommen werden. Die Koordination von Blutplasma ist aufwendiger, da dieses im zentralen OP-Bereich gelagert ist, dort aufgetaut wird, aber noch von der Blutbank bestrahlt werden muss. D.h. für die Anästhesiepflege, dass der Transportdienst, der das Plasma zur Blutbank bringt und von dort wieder abholt, sobald die Blutbank die Konserven bestrahlt hat, mehrfach kontaktiert werden muss.

Nach der Narkoseeinleitung erfolgen weitere präoperative Massnahmen durch die Lagerungspflege, welche hierzu von der Anästhesiologie benachrichtigt wird. Nachdem der Patient in den Operationssaal gefahren und dort an die Überwachungsgeräte (incl. Beatmung, Medikamentenpumpen) angeschlossen wurde, sind von chirurgischer Seite weitere präoperative Massnahmen (z.B. Desinfektion des Operationsfeldes) vorzunehmen. Die in dieser Phase mit OP-Pflege, Lagerungspflege sowie ggf. Chirurgen ausgetauschten Informationen beziehen sich jeweils auf Operationsvorbereitungen.

Eine mögliche Quelle von *Schwankungen und Störungen* im Arbeitsprozess stellt in der Einleitungsphase der Patient selbst und seine Erkrankung dar. Bestimmte Massnahmen (z.B. Legen venöser Zugänge) können unter Umständen sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Als überaus belastend wird in solchen Situationen der durch andere Arbeitssysteme ausgeübte „Produktionsdruck“ empfunden. Verzögerungen im OP-Ablauf treten zudem auf, wenn die personelle Kapazität der Lagerungspflege in anderen Operationssälen gebunden ist oder wenn die Vorbereitung des Operationssaals länger dauert als geplant, so dass der Patient nicht, sobald dies seitens der Anästhesiologie möglich wäre, in den Saal gefahren

werden kann. Zusätzliche Schwankungen können in dieser Phase durch teilweise unklare Aufgabenteilung zwischen den Berufsgruppen (z.B. Blasenkatheder legen) entstehen.

Tabelle 3: Ergebnisse der Selbstbeobachtungsprotokolle

Operation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Warten auf ...																
Übergabe von vorgelagerten Stationen			50							5						
Lagerungspfleger	15													10		
Freigabe des Ops									10							
Chirurg		X	30	X	35	X	X	X				20	10		20	30
Röntengerät										20						
Übergabe Aufwachraum	20										20					
Σ Wartezeiten im OP-Verlauf	35		30		35				10	20	20	20	10	10	20	30
Dauer Anästhesiepräsenz	130	105	90	175	180	95	95	155	155	80	70	120	115	210	120	70

Erläuterung zu Tabelle 3: Anhand der Selbstbeobachtungsprotokolle konnten insgesamt 30 Behandlungsprozesse abgebildet werden; 16 sind aufgeführt, in den restlichen 14 traten keine Wartezeiten auf. Bei der Angabe „X“ wurde zwar der Grund der Wartezeit vermerkt, allerdings nicht deren Dauer. In die Angaben zur „Dauer der Anästhesiepräsenz“ gehen neben der Behandlungszeit die angegebenen Wartezeiten ein, mit Ausnahme der Wartezeit „Warten auf die Übergabe von vorgelagerten Stationen“, die auch in bei der Angabe der „Wartezeiten im OP-Verlauf“ nicht berücksichtigt wurde.

Während der Operation ist ein fortlaufender Informationsaustausch bezüglich der vorgenommenen Massnahmen, der Vitalparameter des Patienten sowie möglicher Komplikationen, zwischen Anästhesist und Chirurg erforderlich. Die Qualität dieser Schnittstelle ist häufig mangelhaft, da Informationen nicht bzw. zu spät oder unvollständig ausgetauscht werden, wodurch die Patientensicherheit beeinträchtigt werden kann.

Zusätzliche Verzögerungen des Behandlungsprozesses entstehen, wenn die Chirurgen noch nicht im Operationssaal sind, obwohl die Vorbereitung des Patienten abgeschlossen ist. Dies hat zudem Auswirkungen auf Narkoseführung und Patientensicherheit, da sich die Narkosezeit erhöht. Aus den Selbstbeobachtungsprotokollen geht hervor, dass in zehn von 30 dokumentierten Operationen dies der Grund von Verzögerungen des OP-Ablaufs war (vgl. Tabelle 3). Zudem können in diesem Fall zusätzlicher Aufwand und zeitliche Verzögerungen entstehen, wenn vom Chirurgen erst jetzt genaue Anweisungen zur Lagerung des Patienten gegeben werden. Durch die erneute Veränderungen der Lage des Patienten können Zugänge

und Schläuche verrutschen, so dass eine erhöhte Aufmerksamkeit des Anästhesisten erforderlich ist, um die Patientensicherheit zu gewährleisten.

4.3.4 Grenzregulation zwischen Anästhesieteam und Aufwachraum

Der Aufwachraum ermöglicht eine kurzfristige Intensivüberwachung des Patienten in der unmittelbaren postoperativen Phase nach diagnostischen und therapeutischen Eingriffen. Rund 95% der Patienten werden hier nach der Operation so lange betreut, bis keine unmittelbaren Komplikationen von Seiten der Atmung und des Kreislaufes mehr zu erwarten sind. Der „durchschnittlich“ stabile Patient wird nach ca. zwei Stunden auf die bettenführenden Stationen verlegt.

Etwa 20 Minuten vor Beendigung der Anästhesie wird der Patient durch das narkoseführende Anästhesieteam im Aufwachraum angemeldet, so dass dort die Bettenkapazität entsprechend geplant und vorbereitet werden kann (ggf. durch Veranlassung der Verlegung eines Patienten auf die bettenführende Station). Die Patientenanmeldung im Aufwachraum umfasst dessen Namen, die Art der Operation und das voraussichtliche Anästhesieende. Die Verlegung aus dem Operationssaal erfolgt durch das Anästhesieteam, das den Patienten direkt an den im Aufwachraum zuständigen Anästhesisten übergibt. Neben dem Patienten wird die Patientenakte übergeben und der Narkoseverlauf sowie vorgenommene Massnahmen und weitere Therapievorschlage mitgeteilt.

Schwankungen und Störungen im Sinne von Verzögerungen im Arbeitsprozess können entstehen, wenn der Anästhesist des Aufwachraums bei anderen Patienten beschäftigt ist. Allerdings kann diese Zeit häufig genutzt werden, um das Narkoseprotokoll zu vervollständigen, wozu im Operationssaal oft keine Zeit ist, da der Saal schnell für die Reinigung frei gemacht werden muss. Bei 30 dokumentierten Operationen trat diese Wartezeit zwei mal auf. Es entstehen weitere Schwankungen, wenn im Aufwachraum kein Bett verfügbar ist, so dass die Betreuungskapazität des Anästhesieteams im Operationssaal weiterhin gebunden ist und der folgende Patient noch nicht für die Operation vorbereitet werden kann.

5 Diskussion und Ausblick

Um der methodischen Fragestellung der Untersuchung Rechnung zu tragen, gilt es abschliessend, die Angemessenheit der eingesetzten Verfahren und der vorgenommenen Anpassungen zu diskutieren. Allgemein ist zu sagen, dass mittels der eingesetzten Methoden ein differenziertes Bild des Arbeitssystems, der seitens der Anästhesiologie notwendigen Koordinationsschritte innerhalb der Ablauforganisation, der Grenzstellen zu anderen Systemen des Krankenhauses und der im System auftretenden Schwankungen und Störungen sowie deren Ursachen, gewonnen werden konnte, anhand dessen Gestaltungsperspektiven aufgezeigt werden können.

5.1 Anwendbarkeit und Aussagekraft der soziotechnischen Systemanalyse

Das *Interview zur soziotechnischen Systemanalyse* konnte, nachdem vor allem sprachliche Anpassungen vorgenommen worden waren, im Untersuchungsfeld Anästhesiologie angewandt werden. Unter anderem wurde ein „Schwankungen und Störungen-Katalog“ erarbeitet, der eine Vielzahl der im Arbeitssystem Anästhesiologie auftretenden Systemschwankungen beinhaltet. Der Katalog ermöglichte die Erfassung der Häufigkeit der auftretenden Systemschwankungen sowie deren Auswirkungen auf den Behandlungsprozess der Anästhesiologie (vgl. Thiele, 2000).

Die *Bewertung des Arbeitssystems* konnte anhand der vorgeschlagenen arbeitspsychologischen Kriterien vorgenommen werden, ohne an die Grenzen der Anwendbarkeit im Forschungsfeld Krankenhaus zu stoßen. In die Bewertung geht jedoch – und das ist eher ein Charakteristikum des Verfahrens als des Feldes – nur ein Bruchteil der erhobenen Informationen ein. Zum Beispiel werden in den Interviews vielfach persönliche Meinungen, Wertungen und Gestaltungsvorschläge zum Ausdruck gebracht, die wertvolle Informationen für das Gesamtbild des Systems liefern, im Rahmen des Verfahrens jedoch nicht berücksichtigt werden. In diesem Sinne bietet die MTO-Analyse eine unzureichende methodische Unterstützung zur Integration quantitativer und qualitativer Informationen, die den vorgeschlagenen Bewertungskriterien nicht eindeutig zugeordnet werden können. Darüber hinaus wird die Bewertung des Arbeitssystems weitgehend ohne Beachtung der erhobenen Schwankungen und Störungen vorgenommen, die mit den Bewertungskriterien lediglich im Sinne einer Ursachensuche in Zusammenhang gebracht werden. Dies wird der zentralen Bedeutung der auftretenden Schwankungen und Störungen, die über die Güte der Integration des sozialen und des technischen Teilsystems und über die Möglichkeiten der Selbstregulation im Arbeitssystem Auskunft geben, nicht gerecht. Die Schaffung von Möglichkeiten zur Selbstregulation als notwendige Voraussetzung für die Entwicklung einer Aufgabenorientierung ist grundlegendes Gestaltungsziel des soziotechnischen Systemansatzes. Direkte Ansätze zur Gestaltung lassen sich aufgrund der abstrakten Formulierung der Bewertungskriterien jedoch schwer ableiten. Der sehr detaillierten Erfassung von Informationen über das Arbeitssystem steht in der Auswertung eine Verdichtung der Ergebnisse gegenüber, die zum einen die Gefahr sehr allgemeiner Gestaltungsvorschläge birgt und für die nur wenig konkrete methodische Handlungsanweisungen vorliegen.

5.2 Angemessenheit des methodischen Vorgehens zur Ablaufanalyse

Aus dem *Interview zur Ablauforganisation* und der mehrmaligen ganztägigen *Beobachtung* der Arbeitsabläufe gingen detaillierte Informationen über die Arbeitsprozesse des Arbeitssystems hervor. Der Einbezug von drei Experten aus unterschiedlichen Berufs- und Hierarchiegruppen hat durch Berücksichtigung der unterschiedlichen, sich ergänzenden Sichtweisen ein umfassendes und differenziertes Bild der Ablauforganisation geliefert. Der zur Erfassung der internen Koordinationsprozesse der Anästhesiologie und Systemschwankungen in den einzelnen Phasen der Ablauforganisation eingesetzte *Beobachtungsbogen* (vgl. Thiele, 2000) hat sich als

geeignet erwiesen. Darüber hinaus ist jedoch die – sicherlich sehr aufwendige – Dokumentation und die Nachbesprechung der Veränderungen der Einsatzplanung und sonstiger Verschiebungen zu empfehlen.

Die Ergebnisse der Ablaufanalyse lassen zumindest teilweise Schlussfolgerungen über die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit prä-, peri- und postoperativen Bereichen und somit über die arbeitssystemübergreifende Ablauforganisation im OP-Bereich zu. In dem *explorativen Interview mit einem Vertreter der Chirurgischen Klinik* wurde deutlich, dass in die Untersuchung und Gestaltung des Arbeitssystems Anästhesiologie unbedingt angrenzende Arbeitssysteme einbezogen werden müssen. Perspektivisch ist es empfehlenswert, bereichsübergreifende Fragen zu integrieren, um das Umfeld des jeweils untersuchten Arbeitssystems systematisch zu untersuchen.

Die eingesetzten *Selbstbeobachtungsprotokolle* liefern konkrete Angaben zu der eigentlichen Behandlungszeit sowie zu den Wartezeiten während der operativen Phase. Sie stellen ein angemessenes methodisches Mittel dar, um das breite Spektrum der entstehenden Wartezeiten und Störungen in den Arbeitsprozessen der Anästhesiologie und des gesamten OP-Bereichs zu erfassen. Der Einsatz der Selbstbeobachtungsprotokolle erfordert jedoch unbedingt die Präsenz der Untersuchenden vor Ort, eine gezielte Instruktion und die beständige Kommunikation mit den beteiligten Mitarbeiter/innen. Auf die Erfassung der voraussichtlichen OP-Dauer sollte ggf. verzichtet werden, da hierzu keine validen Aussagen von den Anästhesisten gemacht werden konnten. Stattdessen wurde angeregt, das Protokoll um die „Dauer chirurgischer Massnahmen“ und „Dauer der Wartezeiten“ zu erweitern.

Insgesamt ist dieser Untersuchungsansatz aus unserer Sicht dem von Bornewasser und Schnippe (1998) gewählten methodischen Zugang der Dokumentenanalyse von Anästhesieprotokollen und OP-Programmen vorzuziehen. Zwar berichten sie ebenfalls über Abstimmungsdefizite bezüglich der Anfangszeiten und der Absprachen zwischen Anästhesist und Chirurg sowie Defiziten in der Ablauforganisation, eine detaillierte Erfassung von Schwankungen und Störungen sowie deren Ursachen liess ihre Methode der Untersuchung jedoch nicht zu.

5.3 Gestaltungsperspektiven

Das Arbeitssystem Anästhesiologie hat eine Reihe von Regulationsmechanismen für den Umgang mit Schwankungen und Störungen entwickelt, die jedoch eher als restaurative ad hoc-Lösungen einzuschätzen sind und nur einen Bruchteil der auftretenden Schwankungen und Störungen kompensieren oder zumindest in ihren Auswirkungen begrenzen können. Beispiele hierfür sind die aufwendige interne Personalkoordination oder die Einrichtung des Holding Rooms.

Die Ergebnisse der vorgestellten Untersuchung legen eine Reihe weitergehender Gestaltungsmassnahmen nahe. Im Vordergrund steht dabei die Optimierung der Verzahnung der unterschiedlichen Organisationseinheiten im Sinne der Entwicklung systemübergreifender Regulationsmechanismen, so dass sich aus den „Wunden der Organisation, an denen Reibungsverluste beim Austausch von Informatio

nen unvermeidlich sind“, Kontaktstellen entwickeln, an denen kooperiert wird (vgl. Wehner et al., 1996, S.40). Voraussetzung hierfür ist unter anderem ein verbesserter Informationsaustausch über die Systemgrenzen hinweg und eine gelungene Perspektivenübernahme der am Behandlungsprozess beteiligten Berufsgruppen im Sinne der Schaffung einer initialen Koordiniertheit des gesamten Behandlungsprozesses.

5.3.1 Unterstützung der OP-Planung und -Koordination

Die Erstellung des OP-Plans, der u.a. die verbindliche Vorgabe der Personalorganisation aller im zentralen OP-Bereich tätigen Berufsgruppen ist, wird seitens der Chirurgischen Klinik vorgenommen. Die Erstellung und auch die Veränderungen des OP-Plans erfolgen ohne vorherige Absprachen bzw. ohne das Einholen von Informationen über die Personalressourcen der anderen Berufsgruppen. Aus diesem Grund entsteht ein erhöhter Koordinationsaufwand in bzw. zwischen den im zentralen OP-Bereich tätigen Systemen und oft auch Spannungen in der interdisziplinären Zusammenarbeit.

Eine Möglichkeit, allen im OP-Bereich tätigen Berufsgruppen die Personalkoordination zu erleichtern und damit Spannungen zu reduzieren, stellt die *Schaffung einer unabhängigen OP-Koordinationsfunktion* dar. Die Aufgaben einer solchen Koordinationsperson sieht Grau (1991) in der Sicherstellung einer qualitativ und quantitativ leistungsfähigen und wirtschaftlichen operativen Patientenversorgung durch bestmöglichen Einsatz von OP-Personal, bei bestmöglicher Ausnutzung der Operationssäle. Wesentlich ist, dass sich die Koordinationsperson und damit alle im zentralen OP-Bereich arbeitenden Berufsgruppen am schwächsten Glied (z.B. einer personell unterbesetzten Berufsgruppe) orientieren.

Voraussetzung für diese Art der OP-Koordination ist die uneingeschränkte Anerkennung und Weisungsbefugnis der Koordinationsperson gegenüber allen Vertretern der im OP-Bereich tätigen Berufsgruppen. Da diese Gestaltungsmaßnahme mit umfassenden Strukturänderungen einher geht, ist eine partizipative, berufsgruppenübergreifende Diskussion dieser Funktion im Voraus dringend erforderlich, um einen grundlegenden Konsens über die Errichtung einer solchen Funktion und deren Kompetenz zu erzielen.

Die aufgezeigten, aus dem Layout des zentralen OP-Bereichs erwachsenden Erschwernisse für Mitarbeiter/innen mit Koordinationsaufgaben liessen sich zum Beispiel durch *Planungstafeln* (wie sie in verschiedenen OP-Bereichen bzw. Organisationen bereits zum Einsatz kommen) reduzieren, auf denen das OP-Programm mit seinen Änderungen, der Status des OP-Programms in den einzelnen Sälen sowie der Stand der Patientenbestellung insbesondere für Intensivpatienten verzeichnet werden. Die Eintragungen könnten sowohl durch die Aufsicht jedes operativen Bereiches als auch durch die Anästhesieteams selbst vorgenommen und ggf. durch elektronische Vernetzung unterstützt werden. Durch diese Massnahme würde auch ein Beitrag zu Erhöhung der Transparenz des Gesamtprozesses für alle Mitarbeiter/innen innerhalb des Arbeitssystems Anästhesiologie geleistet.

5.3.2 *Interdisziplinäre Gestaltung des Gesamtbehandlungsprozesses*

Die Behandlung eines Patienten erfordert, wie bereits beschrieben, die interdisziplinäre Zusammenarbeit einer Vielzahl von Berufsgruppen. Aufgrund der individuellen Zielorientierungen der unterschiedlichen Fach- und Funktionsbereiche rückt der Gesamtbehandlungsprozess gegenüber der fachlichen Bestleistung im eigenen Bereich häufig in den Hintergrund, wodurch Probleme in der Zusammenarbeit und der Koordination der Arbeitsabläufe entstehen.

Um die effektive Gestaltung des Gesamtbehandlungsprozesses ins Zentrum zu rücken, stellen *institutionalisierte abteilungsübergreifende Sitzungen* eine effektive Lösung dar. Hiermit würde die Möglichkeit zum abteilungsübergreifenden Informationsaustausch geschaffen und Probleme der zeitlichen und inhaltlichen Koordination könnten diskutiert werden, um gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Im Sinne des arbeitspsychologischen Kooperationsmodells von Wehner et al. (1996) würden diese interdisziplinären Sitzungen ein Forum darstellen, in dem die Möglichkeit zur Ko-Konstruktion bestünde. Hierbei könnte zum Beispiel das Ziel verfolgt werden, gemeinsam einen ineinander verzahnten, für jede Berufsgruppe und Hierarchieebene möglichst optimalen Gesamtbehandlungsablauf zu erarbeiten. Darüber hinaus bestünde die Möglichkeit, die Berufsgruppen für die Notwendigkeit zur Perspektivenübernahme zu sensibilisieren.

5.3.3 *Förderung von Erfahrungsaustausch und Perspektivenübernahmen zwischen Arbeitssystemen*

Eine wesentliche Ursache von Schwankungen und Störungen stellt – neben der fehlenden Perspektivenübernahme – die geringe Einblickstiefe in die Arbeits- und Koordinationsprozesse anderer Arbeitssysteme dar. So ergab die Untersuchung weder Hinweise auf eine Nachvollziehbarkeit der Handlungs- und Planungsweise der Chirurgischen Klinik für Mitarbeiter/innen der Anästhesiologie, noch Hinweise auf ein Bewusstsein seitens der Chirurgischen Klinik darüber, welche Konsequenzen die praktizierte Art der OP-Plan für die Anästhesiologie mit sich bringen. Um Kenntnisse dieser Art über die Arbeitsprozesse anderer Arbeitssysteme aufzubauen, könnten *Hospitationen* in anderen Fachbereichen eingeführt und ggf. sogar in die Fachweiterbildung integriert werden. Ziel dieses „learning by looking“ (vgl. Endres & Wehner, 1995) ist es, Erfahrungen aufeinander abzustimmen, Kenntnisse über die Abläufe und Organisationsprozesse im anderen Bereich zu gewinnen, persönliche Kontakte aufzubauen und für den Störfall Kommunikationswege zu öffnen. Wünschenswert wäre eine Integration von Hospitationskonzepten in das bestehende Qualifikationssystem, um bereits früh in der Professionalisierung die Grundlagen für wechselseitige Perspektivenübernahme zu schaffen.

Der Umsetzung der vorgeschlagenen Gestaltungsmassnahmen sollte eine Analyse der an die Anästhesiologie angrenzenden Arbeitssysteme vorausgehen. Auf diese Weise würden die Schwachpunkte der Gesamtorganisation des zentralen OP-Bereichs sichtbar und eine Grundlage für arbeitssystemübergreifende Lösungsansätze geschaffen. Nimmt man die Perspektiven des Gesamtbehandlungsprozesses

ein, erscheint es notwendig, die Gestaltung der Ablauforganisation im OP-Bereich in Verbindung mit der Gestaltung anderer (Sub-) Systeme zu initiieren, die sich durch eine hohe Vernetzung und Aktivität auszeichnen und so die erzeugten Zustandsänderungen aktiv weitergeben können. Veränderungen in hoch vernetzten aber eher passiven (Sub-) Systemen, wie der Anästhesiologie, kommen eher einer Symptombekämpfung gleich; durch sie werden nur marginale Veränderungen in angrenzenden Systemen angeregt (vgl. Ninck, Bürki, Hungerbühler & Mühlemann, 1998). Dennoch erscheint die differenzierte Betrachtung der Anästhesiologie, wenn auch nicht als „Motor“ so doch als „Indikator“ von Veränderungen im Gesamtsystem, überaus wichtig. Ergänzend wären vergleichende Untersuchungen in anderen Krankenhäusern von Nutzen, so dass aus deren Vorgehen gelernt und die potentiellen Schwachpunkte antizipiert werden könnten.

6 Literatur

- Ahnefeld, F.W. & Stein, B. (1990). Qualitätssicherung durch organisatorische Maßnahmen. *Klinische Anästhesiologie und Intensivtherapie*, 38, 398-416.
- Bauer, M. & Martin, E. (1999). Management und Organisationsentwicklung im Krankenhaus. *Der Anästhesist*, 48, 687-688.
- Baumgarten, J. (1978). Rationalisierung im Krankenhaus. Notwendigkeiten, Möglichkeiten, Grenzen. *Krankenhaus Umschau*, 47, 6.
- Böger, S. & Hacker, W. (1999). Arbeitsorganisation und Beanspruchung des Pflegepersonals in Krankenhäusern. In A. Zimmer & S. Weyerer (Hrsg.), *Arbeitsbelastung in der Altenpflege* (S. 227-239). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Bornewasser, M. & Schnippe, Ch. (1998). Kooperation im Krankenhaus: Integrationsprobleme im Bereich der OP-Organisation in einem Akutkrankenhaus. In E. Spieß & F. Nerdinger (Hrsg.), *Kooperation im Unternehmen* (S. 100-119). München: Rainer Hampp Verlag.
- Brennan, T. A., Herbert, L. E., Laird, N. M., Lawthers, A., Thorpe, K. E., Leape, L. L., et al. (1991). Hospital characteristics associated with adverse events and substandard care. *Journal of the American Medical Association*, 265 (24), 3265-3269.
- Büssing, A., Barkhausen, M. & Glaser, J. (1996). Schnittstellen im Krankenhaus. Analyse aus der Sicht des Pflegedienstes am Beispiel von Kooperation und Kommunikation. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaften*, 3, 129-138.
- Eichhorn, S. (1977). Das Krankenhaus als Dienstleistungsbetrieb – Probleme der Krankenhausökonomie. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis - BFuP*, 31, 120-135.
- Endres, E. & Wehner, T. (1995). Störungen zwischenbetrieblicher Kooperation – Eine Fallstudie zum Grenzstellenmanagement in der Automobilindustrie. In G. Schreyögg & J. Sydow (Hrsg.), *Managementforschung 5* (S. 1-45). Berlin: Walter de Gruyter.
- Feuerstein, G. (1993). Systemintegration und Versorgungsqualität. In B. Badura, G. Feuerstein & T. Schott (Hrsg.), *System Krankenhaus. Arbeit, Technik und Patientenorientierung* (S. 41-65), Weinheim: Juventa.
- Friesdorf, W., Groß-Alltag, F., Konichezky, S. & Schwilk, B. (1993). Systemergonomie in der Intensivmedizin. In B. Badura, G. Feuerstein & Th. Schott (Hrsg.), *System Krankenhaus. Arbeit, Technik und Patientenorientierung*. Weinheim: Juventa.
- Grahmann, R. & Gutwetter, A. (1996). *Konflikte im Krankenhaus. Ihre Ursachen und ihre Bewältigung im pflegerischen und ärztlichen Bereich*. Bern: Verlag Hans Huber.

- Grau, H.-O. (1991). Die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Krankenhaus. *Krankenhaus Umschau*, 2, 107-112.
- Held, J. (1998). *Partizipative Ergonomie. Die Prozessgestaltung zur Beteiligung Betroffener an ergonomischen Gestaltungsaufgaben*. ETH Zürich: Unveröff. Dissertation.
- Ninck, A., Bürki, L., Hungerbühler, R. & Mühlemann, H. (1998). *Systemik. Integrales Denken, Konzipieren und Realisieren*. Zürich: Verlag für Industrielle Organisation.
- Nolan, T. W. (2000). System changes to improve patient safety. *British Medical Journal*, 320, 771-773.
- Perrow, C. (1965). Hospitals: technology, structure, and goals. In J. G. March (Ed.), *Handbook of Organizations* (pp 910-971). Chicago: Rand McNally.
- Perrow, C. (1970). *Organizational Analysis: a Sociological View*. London: Tavistock Publications.
- Peter, K., Frey, L. & Hobbhahn, J. (1989). *Anästhesiologie*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Pittner, P.-M., Peter, J.-H. & Wehr, M. (1984). Der Zusammenhang von arbeitsbezogenen Belastungsaspekten mit psychosomatischen Beschwerden, Befindlichkeiten und der Arbeitszufriedenheit bei Assistenzärzten in medizinischen Abteilungen von Universitätskrankenhäusern. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 38 (4), 227-234.
- Rosenstiel, L. v. (1992). *Grundlagen der Organisationspsychologie*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Sidamgrotzki, E. (1994). *Kompandium des integrierten Krankenhausmanagements*. Lengwil: Die Libelle.
- Strohm, O. & Ulich, E. (Hrsg.) (1997). *Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten - Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation*. Zürich: vdf.
- Thiele, K. (2000). *Ablauforientierte Systemanalyse. Eine arbeitspsychologische Fallstudie in der Anästhesie*. Unveröff. Diplomarbeit: Universität Potsdam.
- Wehner, T., Raeithel, A., Clases, C. & Endres, E. (1996). Von der Mühe und den Wegen der Zusammenarbeit - Ein arbeitspsychologisches Kooperationsmodell. In E. Endres & T. Wehner (Hrsg.), *Zwischenbetriebliche Kooperation - Die Gestaltung von Lieferbeziehungen* (S. 39-58). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Wobbe, G. (1978). Das Krankenhaus als Industriebetrieb? Zur Notwendigkeit arbeitswissenschaftlicher Untersuchungen im Krankenhaus. *Biotechnische Umschau*, 2, 10, 314-322.



		<i>Bisher erschienen:</i>
Nr. 01	1993	Cornelia Vogel & Theo Wehner: Soziotechnische Systemanalysen in der Radiologie. Ermittlung von Gestaltungsanforderungen an einen elektronischen Bildarbeitsplatz.
Nr. 02	1993	Egon Endres & Theo Wehner: Vom plötzlichen Boom der Gruppenarbeit in deutschen Automobilfabriken. Hintergründe und Perspektiven neuer Formen der Arbeitsorganisation.
Nr. 03	1993	Egon Endres & Theo Wehner: Probleme in der Reorganisation der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. Kooperation zwischen Endherstellern und Lieferanten in der Automobilindustrie.
Nr. 04	1993	Theo Wehner & Klaus-Peter Rauch: Gruppenarbeit in der Automobilindustrie – von der Spekulation zur Prozeßevaluation. Teil I: Quantitative Befunde zu Reaktionen und Meinungen.
Nr. 05	1993	Theo Wehner & Egon Endres: Über die Analyse unerwarteter Ereignisse und deren Verhältnis zu Kooperationen im Produktionsalltag.
Nr. 06	1994	Hans-Jürgen Dahmer: Über den verkümmerten Austauschprozeß zwischen Erfahrungs- und Planungswissen in der Industrie.
Nr. 07	1994	Mira Chr. Waibel & Theo Wehner: Über den Dialog zwischen Wissen und Erfahrung in der betrieblichen Lebenswelt. Teil I: Kognitive Umstrukturierung der planerischen Vorgaben zur Bewältigung des Fertigungsalltags.
Nr. 08	1994	Christoph Clases: Kommunikation in computervermittelten Tätigkeitszusammenhängen. Bilanzierung der Ergebnisse einer qualitativen Studie zur Nutzung und Bewertung elektronischer Postsysteme.
Nr. 09	1995	Anuschka Bahro, Klaus-Peter Rauch, Hans-Alexander Graf v. Schwerin & Theo Wehner: Über den Umbruch betrieblicher Rollen bei der Einführung von Gruppenarbeit. Qualitative Befunde von Meistern und Gruppensprechern.
Nr. 11	1996	Wibke Derboven, Michael Dick, Mira Waibel & Theo Wehner: Erfahrungsorientiertes Problemlösen in Gruppen. Konzeptionelle Präzisierung und neue Anwendungsfelder.
Nr. 12	1996	Manfred Muster: Kooperationen in der Automobilindustrie und regionale Netzwerke aus gewerkschaftlicher Perspektive.
Nr. 13	1996	Michael Dick: Zur Notwendigkeit und Methodologie prozessual verstandener Sozialforschung – am Beispiel der Erforschung zwischenbetrieblicher Kooperation.
Nr. 14	1999	Theo Wehner, Christoph Clases & Tanja Manser: Wissensmanagement: State of the Art, Einführung in ein transdisziplinäres Thema und Darstellung der arbeits- und sozialwissenschaftlichen Perspektive.
Nr. 15	1999	Lore Schultz-Wild: Gruppenarbeit – Blick zurück nach vorn. Protokoll des Follow-Up Workshops bei Daimler-Benz, Werk Bremen, Februar 1998.
Nr. 16	1999	Michael Dick & Steffen Hainke: „Das ist doch das Einzige was ich habe an Kapital“. Mitarbeiterereinschätzungen über Wissensmanagement.
Nr. 17	1999	Mira Waibel & Egon Endres: Kooperatives Wissensmanagement. Wissenstransfer zwischen sozialen Einrichtungen und Wirtschaftsunternehmen durch wechselseitige Hospitationen.
Nr. 18	1999	Wibke Derboven, Michael Dick & Theo Wehner: Erfahrungsorientierte Partizipation und Wissensentwicklung. Die Anwendung von Zirkeln im Rahmen von Wissensmanagementkonzepten.
Sonderband 1	1999	Wolfgang Kersten & Christel Kumbruck (Hrsg.): Wissensmarkt Internet – Zwischen betrieblichem Wissensmanagement und virtueller Universität
Nr. 19	2000	Egon Endres & Theo Wehner: Gruppenarbeit und zwischenbetriebliche Arbeitsteilung. Vorarbeiten zu einem arbeitspsychologischen Kooperationsmodell. (Neuaufgabe der Beiträge Nr. 02 und 03)
Nr. 20	2000	Marja Szodrich: Repertory-Grids als Analyse- und Beratungsinstrument: Coaching, Teamentwicklung, Organisationsentwicklung
Nr. 21	2000	Michael Ackermann, Daniel Dimmeler, Pascal Iten, Daniel Meister & Theo Wehner: Wissensmanagement in der Praxis – Umfrageergebnisse und Trends
Nr. 22	2001	Maria Jarowoy & Michael Dick: Wissensmanagement als Integrationsmetapher. Eine Fallstudie zur Situation von Führungskräften und deren Haltung zur Ressource Wissen
Nr. 23	2001	Nikolaus Hildebrandt, Katja Deubel & Michael Dick: „Mobilität“ – Ein multidisziplinärer Begriff im Alltagsverständnis
Nr. 24	2001	Christoph Clases, Karin S. Moser & Theo Wehner: Definitions- und Re-Definitionsprozesse im Wissensmanagement. Eine Falldarstellung zur Sensibilisierung und Initiierung
Nr. 25	2001	Christoph Clases, Tanja Manser & Theo Wehner: hyperlearning. Prozessbegleitende Evaluation eines Weiterbildungsangebots für die Schulleitungen der Teilautonomen Volksschulen im Internet (<i>elektronisch</i>)
Nr. 26	2001	Anna Windischer, Theo Wehner, Wolfgang Weber, Tanja Manser, Kristina Lauche, Sven Grund & Christoph Clases: Prozessbegleitender Erwerb meta-reflexiver Fertigkeiten im universitären, ingenieurwissenschaftlichen Projektstudium (<i>elektronisch</i>)
Nr. 27	2001	Katharina Thiele & Tanja Manser: Soziotechnische Systemanalyse im Krankenhaus – Eine arbeitspsychologische Fallstudie in der Anästhesiologie
Nr. 28	2001	Anja Ostendorp, Carsten Ostendorp & Theo Wehner: Was macht den Erfolg von Freiwilligeninitiativen aus? Teil I: Vier Beschreibungsdimensionen und ein Erfolgsfaktor
Sonderband 3	2001	Michael Dick: Die Situation des Fahrens. Phänomenologische und ökologische Perspektiven der Psychologie. (Dissertation)
		<i>In Vorbereitung:</i>
Sonderband 2	2001	Mira Waibel: <i>Lokales Wissen in der betrieblichen Lebenswelt. Theoretische und empirische Studien zur Wissensentwicklung in Praxisgemeinschaften der industriellen Fertigung.</i> (Dissertation)