



## Digitale Supply-Chain

Konzeption für eine moderne, effiziente Supply-Chain  
und Inhaus-Logistik Lösung

Königstein i. Ts.  
19.08.2020

---

## Abstract

Alle für den Betrieb wie für die Behandlung der Patienten erforderlichen Materialien zum richtigen Zeitpunkt und in hinreichender Menge am richtigen Ort verfügbar zu machen ist die Aufgabe der Inhaus-Logistik.

Angesichts all der Produkte, die es durch das Krankenhaus zu transportieren gilt und angesichts der Menge in Stück und Kosten, die angefordert, bestellt, geliefert, kommissioniert und zum Lager und schließlich zum Einsatzort gebracht werden, ist die Gestaltung der gesamten Steuerung und Organisation ein komplexer und sehr aufwendiger Prozess.

*Ein Krankenhaus kann keine Leistung auf hohem Niveau erbringen und nicht wirtschaftlich erfolgreich geführt werden, wenn dieser gesamte Prozess suboptimal organisiert ist.*

Die Realität in den meisten Krankenhäusern ist jedoch immer noch, dass dieser Querschnittsfunktion keine oder eine zu geringe oder (noch schlimmer) eine rein technische Beachtung geschenkt wird.

In diesem Artikel stellen wir das Thema insgesamt vor, wir zeigen die Schwächen der heutigen Systematiken und Organisationen auf und zeigen, dass die Installation von Technik (AWT,...) das Thema keineswegs abdeckt.

Wir entwickeln eine differenzierte Konzeption um überall dort, wo es sinnvoll und machbar ist, die Versorgung zu automatisieren und zu digitalisieren. Im Umkehrschluss arbeiten wir die Bereiche, die wirklich von Menschen gesteuert, veranlasst und vollzogen werden müssen, konkret heraus um diese dann individuell und sachspezifisch zu organisieren.

Zur Bewältigung der „allgemeinen“ logistischen Aufgaben bedienen wir uns teilweise für das Gesundheitswesen neuer Methoden und Erfahrungen aus anderen Industriezweigen.

## 1. Hintergrund

Seit vielen Jahren unterliegen die Krankenhäuser in Deutschland einem starken Zwang zur Effizienz. Insbesondere die DRG-Systematik und häufige Veränderungen im Gesundheitswesen führten und führen auch weiterhin zu einem sich stetig verstärkendem ökonomischen Druck. Potentiale zur Umsatzsteigerungen sind begrenzt, bei gleichzeitigen Kosten- und Anforderungserhöhungen, weitgehend ohne dass dieser Mehraufwand den Krankenhäusern vergütet wird.

In den meisten Bundesländern sind mehr als die Hälfte der Kliniken defizitär, mindestens ein Fünftel aller Häuser ist von Schließung bedroht.

Dem wirtschaftlichen Druck sind die Krankenhäuser seit längerem mit Arbeitsverdichtung und Effizienzsteigerungen im gesamten Betrieb begegnet, wobei

nun auch vormals wenig beachtete Funktionen und Strukturen ins Zentrum der Aufmerksamkeit gelangen.

In manchen Bereichen wurden flächendeckend Optimierungsmaßnahmen erarbeitet und umgesetzt, in anderen – insbesondere nicht „Gesundheitswesen-spezifischen“ – noch kaum.

## 2. Krankenhauslogistik

In Bezug auf die nicht medizinisch-pflegerischen Funktionen im Betrieb von Krankenhäusern sind nach unserer Beobachtung folgende Aussagen für einen großen Teil der Krankenhäuser zutreffend:

- Aufgrund des nicht direkten Bezuges zur Leistungsabrechnung gegenüber den Kostenträgern (Krankenkassen) unterliegt der Tertiärbereich keinem vergleichbar großen Kostendruck wie die umsatzgenerierenden Kernaktivitäten (Medizin, Pflege) - vielfach werden, in Ermangelung eines differenzierten internen Rechnungswesens, die anfallenden Kosten mittels Umlage verteilt. Eine Benchmark-basierte Verrechnung von Marktpreisen und die Anwendung einer anspruchsvolleren Kapazitätsplanung, -steuerung und -verrechnung unterbleiben zumeist. Kurz: Eine (reine Ist-)Kostenverteilung erzeugt keinen Effizienzdruck.
- Technische Betriebsführung, Facility Management, Logistik, Catering, Reinigung,.... sind demzufolge Funktionen, die ohne systemimmanenten Verbesserungsdruck weitgehend alleine nachgeordnet Verantwortlichen überlassen sind. Es werden damit große Wirtschaftsbetriebe mit hunderten von Mitarbeitern noch in reinen Verwaltungsstrukturen geführt und liefern Ergebnisse, die nicht im Marktvergleich gemessen werden - im Gegensatz zu den Leistungen der Kernfunktionen, für die – nicht zuletzt durch die Kostenträger und Aufsichtsorgane – inzwischen ein recht umfangreiches Kennzahlensystem vorliegt und bei denen Effizienzdefizite rasch zutage treten.
- Eine vollständige Leistungs- und Kostenbetrachtung und -optimierung entlang der Prozesse (also Bedarfsmeldung → Bestellung → Ware im Lager → ... → Entnahme zum Verbrauch → Abrechnung) ist nur sehr selten anzutreffen. Stattdessen herrscht auch hier eine Dienststarten-basierte „gebrochene“ Versorgungsstruktur vor. Entlang der Supply-Chain finden wir folgende Funktionen und zugehörige Mitarbeiter: Einkauf, Rampe/Wareneingang, Lager, innerbetrieblicher Transportdienst, Versorgungsassistenten, med. Mitarbeiter.
- Nach einer jüngsten Studie erfolgt das Wiederauffüllen von dezentralen Lagern bei der Mehrheit der befragten Krankenhäuser (57,1 %) durch Versorgungsassistenten. In deutlich geringem Maße wird dies von Direktlieferanten (14,3 %) oder logistischen Dienstleistern (11,4 %) übernommen.

- In der vorherrschenden Organisation der Logistik in Krankenhäusern sind die Übergänge der verschiedenen Dienstarten in der Logistikkette nicht klar geregelt, mehrstufig und hoch ineffizient. Besonders nachteilig ist die mangelnde durchgängige Verantwortung für die Leistungserbringung, die sich regelmäßig in Nicht-Verantwortung und wechselseitiger Zuweisung von Schuldvorwürfen äußert.
- Zu beobachten ist ebenso eine Anfälligkeit zugunsten der Umsetzung von „Großprojekten“ (z. B. Automatische Warentransportsysteme [AWT], externe Logistikzentren für die Versorgung von Regionen, Zentralküchen „auf der grünen Wiese“ usw.), um, so zumindest der konzeptionelle Anspruch in der Projektvorschlags-, -genehmigungs- und –umsetzungsphase, mittels Bedienung und Erzielung zusätzlicher Umsätze von externen Kunden Kostendegressionseffekte zu nutzen. Leider scheitern diese Ansätze zumeist in der Praxis, sowohl aufgrund von Fehleinschätzungen als auch von mangelnder Marktfähigkeit der Leistungen, somit unzureichender Vorklärung aller betriebswirtschaftlich relevanter Kriterien.
- Einhergehend mit der vorherrschenden rein funktionalen Organisation werden die Einzelleistungen im Logistikprozess nur innerhalb der jeweiligen Dienstleistung argumentiert, organisiert und optimiert (Lager, Einkauf, Station,...). Der unternehmensbezogene Kontext, in dem die Dienstleistung erbracht wird und an dem sie sich eigentlich definieren sollte, wird vergessen. Dies ist auch deshalb der Fall, da marktübliche Korrekturmechanismen nicht greifen und seitens der Nutzer häufig kein genügend starker Druck aufgebaut werden kann, um Leistungsmängel abzustellen und/oder die Anwendung marktüblicher Verrechnungspreise zu erzwingen. Somit finden eine konsequente Ausrichtung und Einbindung der Dienstleistungen in die Kernleistungen oft nicht statt (d. h. Versorgungsassistenten sind exakt dann am Einräumen der Regale, wenn auf der Station „Hochbetrieb“ herrscht – die Arbeitszeiten der einzelnen Dienstarten richten sich i. A. nicht am Kernprozess aus).
- Die Prozesse, Abläufe, Systeme, Personalstrukturen und Leistungskennzahlen in diesen Funktionen sind zumeist schlicht „historisch gewachsen“ und wurden nie systematisch hinterfragt oder einem Optimierungsdruck unterzogen. Dies erklärt, dass optimierte, auf die Kernprozesse im Krankenhaus angepasste und effizient gestaltete Logistikprozesse in Krankenhäusern nur sehr selten realisiert sind.
- Dazu kommt, dass die Geschäftsführung von Krankenhäusern üblicherweise über keine hinreichend tiefen Kenntnisse in diesem Bereich verfügt. Zudem ist es der Leitungsebenen von Krankenhäusern üblicherweise nicht bekannt:
  - welchen Einfluss eine effizient organisierte Logistik auf den operativen Betrieb hat und welche Kosten dafür als akzeptabel anzusehen sind und/oder
  - wie gut / schlecht die bestehende Logistik zu den Kernprozessen passt und welche Kosten für die Versorgung der Bereiche heute anfallen.

Für den größten Teil der Krankenhäuser gilt:

Das im Allgemeinen sehr große Potential einerseits in der operativen Effizienz und einhergehend bezüglich der Kosten ist damit oft gar nicht bewusst.

Um die Verfügbarkeit der benötigten Güter sicherzustellen, sind in einem 1.000 Betten-Haus für diese Aufgabe ca. 60 – 80 Vollzeit-Mitarbeiter eingesetzt. Die Kosten liegen bei 5-10% des Umsatzes. Ist in dem Haus gar ein automatisches Warentransportsystem (AWT) im Einsatz, erhöhen sich die Kosten noch um die erheblichen (!) - Betriebskosten der Anlage.

In vielen Industriezweigen wurde die Bedeutung einer effizienten Logistik schon lange erkannt und entsprechend sind in der „Industrie“ Verfahren, Organisationsformen und Tools entstanden, die den einzelnen Betrieb bei der Gestaltung seiner Logistik unterstützen. Demgegenüber ist für die Anbieter im Gesundheitswesen „Logistik und deren Optimierung“ noch ein weitgehend „unbestelltes Feld“ bzw. ein „weißer Fleck“ bezüglich des seitens der Leitung ausgeübten Optimierungsdrucks. Neben der üblicherweise vorhandenen sehr „altbackenen“, personalintensiven Ausführungsfunktion fällt auf, dass logistische Kennzahlen nicht erfasst und als wesentliche Steuerungsgrößen genutzt werden. Erst recht wird Mehraufwand in Funktionen außerhalb der Logistik-„Abteilung“ (z. B. Vornahme von Ersatzprozessen auf Seite der Pflege aufgrund unzureichender Betriebsmittel- und Materialversorgung) weder quantitativ erfasst, noch im internen Rechnungswesen bewertet und verursachungsgerecht zugeordnet - stattdessen dienen sie stets lediglich der Argumentation für Stellenmehrungen in diesen Bereichen.

Die Logistik hat häufig die Rolle eines „notwendigen Übels“ inne, die „irgendwie funktionieren“ muss. Gravierende Potentiale zur Gesamtkosten-Minimierung (also unter Einbeziehung aller betroffener Stellen im Haus) werden nicht genutzt, und häufig empfinden sich die „internen Kunden“ der Logistik, also die Waren benötigenden Funktionen als „zahnlose Bittsteller“.

Wesentliche Schwächen der derzeit zu beobachtenden Logistik in Krankenhäusern sind somit:

- Unzureichende Kosten- und Leistungsrechnung, keine Anwendung von zielführenden KPIs
- Nicht optimierte Prozesse – Verwaltungs- / Dienstartenorganisation statt Prozessorganisation und -verantwortung
- Festhalten an teilweise veralteter, in jedem Fall sehr teurer Technik (insbes. AWT-Systeme)
- Personalintensive Ausführung
- Unnötig viele (Um-)Pack-Stufen
- Altmodische Lagerhaltung
- Umständliche Kommissionierprozesse (keine Wegeoptimierung)

- Unzureichender EDV-Einsatz
- Sehr eingeschränkte Standardisierung, hohe Artikelvielfalt; hoher Anteil an Kleinartikeln

### 3. Die ideale Krankenhauslogistik ...

**...ist eine, die man nicht bemerkt ....**

Unser Konzept einer Digitalen-Inhaus-Logistik kann man leicht an der bekannten Sage von den „Heinzelmännchen“ verstehen: Der Legende nach waren die Heinzelmännchen eine Gruppe von Kobolden, die nachts in der Stadt erschienen und für die Bewohner alle Arbeiten „ungesehen und unbemerkt“ erledigten.

Und genauso wollen wir es machen. In der Zeit, in der das Krankenhaus (weitgehend) ruht, werden alle Regale wieder aufgefüllt, so dass zum Arbeitsbeginn alles in hinreichender Menge an seinem Platz ist... ohne dass jemand bestellt, angefordert oder sich in anderer Weise darum gekümmert hat ...

Der Betrieb - das Kerngeschäft des Krankenhauses - d. h. die medizinische Versorgung und Pflege der Patienten wird nicht durch Bestellungen, Lieferungen, Bedarfsmeldungen,... gestört.....

#### 2-teiliges Konzept:

##### Teil 1: Konzept der Digitalen Supply Chain

Die Logistik im Krankenhaus umfasst die raum-/zeitliche Umgruppierung (Lagerung, Transport) aller im Krankenhaus vorkommenden und für dessen Betrieb erforderlichen Güter, einschließlich des Transports von lebenden und verstorbenen Patienten.

Im Einzelnen umfasst dies eine Vielzahl heterogener Aufgaben (Beispiel):

Logistikprozess	Transportgut
Kurierfahrten	Material
Sterilgut	Sterilgut
Sterilgut-externe	Sterilgut
Posttransport	Briefe / Päckchen / Pakete
Speisenlieferungen-Patienten	Patientenspeisen
Speisenlieferungen - Mitarbeiter	Mitarbeiterspeisen
Speisenlieferungen.Sonderveranstaltungen	Speisen - Sonderveranstaltungen

Logistikprozess	Transportgut
Speisenlieferungen -Wochenbedarf	Speisen - Wochenbedarf
Zytostatika und BTM-Transporte	Zytostatika und BTM
Krankentransport - intern	Patient
Krankentransport - extern / interne Verlegungen	Patient
Spontantransporte	Patho.Bef/Schnellschnitte
Bereichsumzüge	Möbel und Akten
Datenmülltransport	Datenmüll
Müllentsorgung	Müll
Müllentsorgung (Technik)	Abfälle von Altgeräte, Batterien, etc.
Verpackungsmüll	Verpackungsmaterialien
Wäsche- Dienstkleidung	Dienstkleidung
Wäsche- Flachwäsche	Flach- und Frotteewäsche
Wäsche- Sonstige	Vorhänge, .Schmutzfangmatten, Dekubitusmatratzen, etc.
Reinraumkleidung	Kleidung
Wäsche- Medizinprodukte	Fixiergurte, etc.
Medizingerätetransport	Medizingeräte / defekte / reparierte Geräte
Transporte von Geräten	Kühlschränke Möbel, Maschinen
Bettentransport	Patientenbetten / Infektiöse Betten / Betten für Reparatur
Laborproben	Laborproben- rein / -unrein
Blutprodukte, Gerinnungsfaktoren	Blutprodukte/Spritzen/Blutkulturen
Apothekengüter	Medikamente
Medizinische Gase	Messgase / CO <sup>2</sup> -Flaschen / Sauerstoff
Boten- und Kurierfahrten- extern	Kleintransporte

Logistikprozess	Transportgut
Botengänge- intern	Sondertransporte / Akten / Befunde / Präparate / ..
Verstorbenenentransort	Verstorbene
Kanisterbetankung (Benzin ) / Streugut (Split)	Rasenmäher, Motorsäge, Rasentrimmer/ Gehwege
Material/Ersatzteillieferungen	Ver/Gebrauchsgüter/Ersatzteile/...
Postabholung Postfach	Briefe etc.
Patientenakten	Patientenakte
Büroartikel	Büroartikel
Lagerartikel	Lagerartikel (Hygieneartikel, Wasser,...)
Zeitung	Klinikumszeitung
Toilettenartikel	Toilettenartikel
.....	.....

Die Heterogenität der zu bestellenden, zu liefernden, zu legenden und zu entsorgenden Materialien erfordert, dass nicht ein Prozess für „alles“ aufgestellt und organisiert wird, sondern dass logistisch passende Warengruppen in je der gleichen und passenden Konzeption folgend organisiert wird.

Für einige Warengruppen bietet es sich an die Logistik gänzlich zu automatisieren und zu digitalisieren:

- Wäsche
- Medizinischer Sachbedarf
- Arzneimittel
- Nicht-medizinischer Sachbedarf
- Hygieneartikel
- Sonstigen Stationsbedarf
- Nachlegelager / Konsignationslager OP-Mat., Katheter, Implantate
- Speisen (bei dez. System - nicht bei kl. Tablettssystem)

#### Logik:

Diese Warengruppen können (und sollten) weitgehend standardisiert werden (>90%)  
Es ist möglich und für die interne Organisation sehr nützlich, wenn für diese Artikel eindeutige Lagerorte zugewiesen sind.



Die Lagerorte sind zu betreten / das Betreten kann einer Zugangssteuerung / -kontrolle unterworfen werden (MA-Ausweis / el. Schlüssel)

Die Bedarfe sind „planbar“, die Artikel werden nicht fallbezogen angepasst

=> Digitalisierung einfach möglich

1. Zu jedem Artikel wird eine lagerortspezifische Mindest- und Maximalmenge zugeordnet (multiple zur gewählten Verpackungseinheit)
2. Jeder Artikel erhält seinen Platz in der Lagerreihenfolge (i.e. der konkrete Lagerort kann abh. von unterschiedl. Mengen im Raum und Regal divergieren)
3. Alle Verpackungseinheiten werden seitens Lieferant / Großhändler / .. mit RFID-Etiketten bestückt (Bestellung von großen Verpackungseinheiten wo möglich)
4. Die Lagerzugänge sind mit RFID-Antennen ausgeleuchtet.
5. Das Einbringen und oder das Entfernen einer Großpackung aus dem Lagerraum wird seitens der Scanner erfasst und löst eine Bestandskorrektur und eine entsprechende Materialanforderung aus.

Sind diese Schritte vollzogen, ist der Bestellprozess automatisiert und digitalisiert. Kein Mitarbeiter ist in Bedarfserfassung, Bedarfsmeldung, Bestellung, .. involviert.

Damit sind einerseits die Bestandsprüfung, Bedarfsmeldung, Materialanforderungen durch Personal der Stationen und Funktionsbereiche nicht mehr notwendig und eine sehr große „Fehlerquelle“ im Prozess ausgeschaltet. Fehlerhafte, unvollständige Bedarfsanforderungen verursachen in den Krankenhäusern einen erheblichen Aufwand, es werden „Spontantransporte“, „Eillieferungen“ ausgelöst, die wiederum einen erheblichen Einfluss auf Personalausstattung und interne wie externe Logistikkosten haben. Darüber hinaus werden die bei „Nicht Verfügbarkeit“ entstehenden „Ersatzprozesse“ vermieden.

Zudem reduzieren sich die Aufwände im Bereich der Administration. Basierend auf einen Rahmenvertrag, der seitens des Einkaufs geschlossen wird, reduzieren sich die op. Aufgaben auf gelegentliche statistische Auswertungen (Verbräuche, Ungewöhnliche Verläufe,..).

Durch die digitale Bestandsführung und automatisierte Nachbestellung kann, basierend auf entsprechende Rahmenvereinbarungen, der anzuwendende Produktpreis zum Monatsende automatisch ermittelt und der Zahlbetrag dem Lieferanten gutgeschrieben werden.

Bsp: Versorgung mit Produkten des Medizinischen Sachbedarfes auf Station:

Vorbereitende Arbeiten:

- a. Aufstellung eines Standards für Med. Versorgungsgüter „aller“ Stationen (Std. bezieht sich auf die i.A. benötigten Produkte (ca. 90% in jeder Abteilung) und umfasst:
  6. Produkt
  7. Packungsgrößen
  8. Lagerort
  9. Mindestmenge, Maximalmengen / Produkt und Station
- b. Festlegung Raum - konsequente Festlegung des Lagerortes (Eliminierung der „pers. Läger)

- c. Alle „Großpackungen“ sind mit RFID-Etikett versehen
- d. Mit Entfernung der Großpackung aus dem Lagerort wird dieses Etikett „gescannt“ (alternativ bei Einlagerung und Entnahme)
- e. Erweiterung / Abstimmung MaWi / FiBu System
  - a. Scan eines Etiketts löst aus:
    - b. Bestandsmeldung an DL bzw. Int. Logistik (wg. Nachlieferung)
    - c. Abrechnung der Großpackung
    - d. Veranlassung der Nachlieferung abh. von Mindestmengen-„Nähe“
    - e. CO-Info zu VerbrauchsCO/Abteilung

Das Krankenhaus hat dazu zu leisten:

- a. Abstimmung Rahmenvertrag mit Herstellern incl. Abrechnungs- und Bestellverfahren (SW)
- b. Abstimmung / Absicherung der RFID-Etikettierung durch DL oder Großhändler

Flexibilität:

- a. Dienstleister (intern oder extern) füllt im Stationslager auf und sichert Verfügbarkeit aller Produkte > Mindestmenge
- b. Schnittstelle zu den Lieferanten kann flexibel gestaltet werden (i.e. dass entweder eine extern/ intern Schnittstelle über Zentralanlieferung / Rampe / Cross Docking Station gewählt wird mit Übergang dort auf das Inhaus-Logistik-System; oder einzelne Produkte / Warengruppen werden durch Dienstleister direkt zum Lagerort verbracht (wie heute schon vielfach bei Flachwäsche)).

Mittels dieses Verfahrens können die Logistikprozesse für die „großen“ Mengen automatisiert und voll-digital abgewickelt werden.

Die „händische“ Anforderung und Logistiksteuerung werden nicht vollständig abgeschafft - sie reduzieren sich auf „nicht planbare“ und in kleinen Mengen vorkommende Produkte / Warengruppen.

## **Teil 2: Organisation der internen Logistik zur optimalen Unterstützung der Kernaufgaben**

Die Logistikprozesse bzw. einzelne Tätigkeiten aus der Prozesskette „stören“ den Ablauf vieler medizinischen Bereiche.

- Sei es durch Belastung von medizinischem Personal mit logistischen Aufgaben (Bestände prüfen, Material abfordern, etc.),
- Sei es wegen der „Ersatzprozesse“, dem schnellen hektischen Agieren sobald festgestellt wird dass etwas fehlt,
- sei es durch räumliche Einschränkungen (Besetzung von Laufwegen oder Aufzügen durch Materialtransporte),
- sei es indirekt wegen der hohen Logistikkosten durch wirtschaftliche Engpässe bei der Beschaffung von Med. Personal oder Sachmitteln
- ...

Zurückkommend auf den Anfang dieses Kapitels (Legende von den Heinzelmännchen) schlagen wir eine Belieferungslogik vor, die sich ganz bewusst jenseits des Kerngeschäftes und des Kern-Aufwandes bewegt.

Unabhängig von grundsätzlichen Konzept der Anlieferung ans Haus, lassen sich die Belieferungen an die Lagerorte (und Regale) auch nach den Kernzeiten des Krankenhausbetriebes verlegen.

Ausgehend von dem o.g. digitalen Prozess sammeln sich die Bedarfe elektronisch entweder in der eigenen vorgelagerten Struktur (cross Docking oder Z-Lager) oder beim kommissionierenden Großhändler um von dort zwischen 20:00 und 24:00 Uhr an die Lagerorte ausgeliefert zu werden (bis zum Lagerort im Funktionsbereich).

Abhängig von der Vertragsgestaltung mit Logistiker / Großhändler oder Inhaus-Dienstleister erfolgt der Warenübergang mit Aufnahme an den Lagerort (Registrierung durch den Scanner) oder erst nach Verbrauch (wieder Registrierung durch den Scanner).

Wichtig dabei ist dass in jedem Fall eine Zusammenfassung der Lieferungen auf die Logistikadresse im Vorfeld erfolgt und dadurch der „Logistiker“ eine fixe Organisation ist (nicht hilfreich, wenn jeder Lieferant eines Produktes der Warengruppen sein Produkt bis ins Regal bringen soll...).

Während wir den digitalen Prozess und die digitale Umsetzung von Lagerung / Bestellung für die Warengruppen vorschlagen, die dadurch, dass sie regelmäßige Verbräuche in standardisierten Warengruppen darstellen, dies erlauben, kann die Belieferung außerhalb der Kernzeiten im Krankenhaus auf alle Warengruppen ausgerollt werden.

Damit ändern sich Logistik, Bestellwesen, ... der gesamte Supply Chain Prozess gegenüber dem IST nahezu vollständig.

Kurz die Kernpunkte in Schlagworten:

1. Intelligente Lagerung - Auslösung der Nachbestellung von Standardprodukten / Warengruppen durch intelligente Systeme;
2. Automatisierte administrative Abwicklung bis zur Abrechnung
3. Konzentration der „menschlich zu leistenden“ Bestellabwicklung und Lagerung reduziert und konzentriert sich auf (verhältnismäßig) wenige „Spezialfälle“
4. Inhaus-Materialbewegungen außerhalb der Kernzeiten.

Vorteile	Nachteile
Reduktion der op. Hektik in den Funktionsbereichen	Verlagerung von Arbeiten in die „teurere“ Abendzeit
Nutzung bestehender Transportsysteme (Rohrpost, Aufzüge,...) in Ruhezeiten	Umsetzung ist komplexe Aufgabe
Entlastung der Mitarbeiter aus Pflege und Medizin (Beschaffungs- und Ersatzprozesse)	

Vorteile	Nachteile
Standards bei den eingesetzten Artikeln	
Abbau der Spontantransporte, Eiltransporte, Sonderbeschaffungen	
Verschlankeung des administrativen Prozesses	
Feste (auch dezentrale) Lagerkonzepte	
Reduktion der gelagerten Mengen	
Reduktion des Bestandes und des Umlaufvermögens	
Verlagerung des Eigentümüberganges	
Reduktion von Personal- und Sachkosten	

## Umsetzung / Umstellung zur digitalen Supply Chain

Wir haben das Konzept bewusst in zwei Teile aufgeteilt. Beide können unabhängig und je auch ohne den anderen Teil im Krankenhaus umgesetzt werden und realisieren beträchtliche Vorteile für Organisation und Kosten.

Zusammen bieten Sie max. Effizienz und Flexibilität.

Für die Einführung empfiehlt sich ein stufenweises Vorgehen - was Systemumstellung einerseits aber auch was Warengruppen und Arbeitszeitmodelle sowie Lieferanten und Dienstleisterschnittstellen - betrifft.

### Zu Teil 1: Digitale Supply Chain

#### 1. Definition / Standards / Systeme

- A. Auswahl einer ersten Menge an Warengruppen, die für die Pilot-Implementierung geeignet sind. Dies sollten Warengruppen sein, deren Standardisierung „leicht“ und ohne große Widerstände realisierbar sein sollte (z.B. Hygieneartikel, Med-Sachbedarf (Stationsbedarf) und die an einer klar zu definierenden Stelle im Funktionsbereich gelagert werden können.
- B. Aufnahme des „Istzustandes“ , Darstellung der Artikelvielfalt, Konzentration und Festlegung eines Standards
- C. Whitebook für digitale Supply Chain-Systemeinbindung (..Erweiterung des bestehenden MM Systems oder Andocken eines neuen Lager/ Bestandsführenden Systems; Anbindung an die FiBu betreffend Abrechnung (..es bietet sich an dies mit den Hauptlieferanten der wesentlichen Warengruppen abzustimmen..)

- D. Technische Konzeption erstellen und Pilotieren der Scannerlösung“  
veranlassen und durchführen (-> Spec´s für Scansysteme und IT-  
Schnittstellen / Systemanforderungen)
- E. Vertragliche Regelung für den Std. (i.e. Auslaufen der Verträge zu Nicht-  
Standard-Produkten; Abstimmung des Standardsortiments betreffend der  
Preise, Mengenschaffeln, Lieferkonditionen und systematischen Forderungen  
(MM-System; Anbindung an Lagerhaltung ,..)).

## 2. Pilotieren Digitale Supply Chain

- A. „kleine Lösung“ (einige Stationen zu einer Warengruppe) implementieren
- B. die Applikation, die Schnittstellen, die Organisation,... auf Basis der  
gemachten Erfahrungen fein-anpassen
- C. Umfassend im Pilot implementieren und im laufenden Betrieb absichern
- D. Roll-Out Plan erstellen
- E. Kommunikationsplan erstellen
- F. Beleuchtung aller rechtlichen Implikationen (Verträge, Arbeitsrecht,...)

## 3. Ausrollen auf weitere Warengruppen

Es wird eine neue Form der Organisation eingeführt. Veränderung ist im Krankenhaus „klassisch“ nichts Gutes - insofern sollte sowohl bei der Einführung in Stufen vorgegangen werden als auch sollte möglichst wenig Anlass für „Aufregung“ gegeben werden - i.e. die neue Lösung muss von Tag 1 an funktionieren und den Mitarbeitern vor Ort Entlassung und Vorteile bringen.

Durch die Einführung der Systematik verändern sich Rollen von Mitarbeitern

- Pflege gibt Aufgaben für Bedarfsmeldung ab
- Pflege verliert die Aufgabe der Spontan-Ersatz-Beschaffung fehlender Artikel
- Versorgungsassistenten verlieren Aufgaben (ev. noch Einsatz in der Inhauslogistik)
- Einkauf stellt um auf RV´s statt Einzeldisposition
- FiBu verliert Einzelrechnungen (Rechnungsprüfung, ..., Zahllauf) zu allen Bestellungen/ Produkten der Warengruppen
- Lager (Warenannahme, Lieferschein, Zwischenlager) entfällt für alle Produkte die zum Lagerort geliefert werden

Der Prozess der Umstellung von Arbeitsinhalten der Mitarbeiter muss ebenso geplant wie sorgsam begleitet werden (Arbeitsrecht, Betriebsrat, ..).

### Zu Teil 2: Kernzeitentlastung

Die hier erforderlichen Schritte hängen wesentlich von der gewählten, geplanten oder implementieren Gesamt-Logistikkonzept ab.

Das Logistikkonzept definiert die Übergabeschnittstellen mit den Lieferanten und diese können entweder einheitlich - unabhängig von Produkt und Warengruppe -

festgelegt sein (i.e. alle liefern an Rampe und dort übernimmt Krankenhaus in Inhauslogistik) oder differenziert (Wäsche bis Regal, Herzkatheter und Implantate bis ins Konsignationslager im OP, Lebensmittel direkt zur Küche,.....).

Das von uns vorgeschlagene System steuert den internen Transport zeitlich - bzw. verlagert die Inhaustransporte aus der operativen Kernzeit hinaus.

- A. Vorschlag zu Make/Buy Konzept und Schnittstelle externe zu interne Logistik (ev. Anpassung des Konzeptes)
- B. Entwicklung von Bewertungskriterien und Kennzahlen zur Effizienz- und Kostenmessung der Logistik
- C. Businessplan-Erstellung zur Effizienzberechnung der „neuen“ Organisation
- D. Aufsetzen einer aus dem o.g. Konzept abgeleiteten zeit- / räumlichen Logistikplanung für die im ersten Schritt umzustellenden Warengruppen
- E. Pilotieren und Prüfung der Ergebnisse
- F. Entscheidung zum Ausrollen und Entwicklung Roll-Out Planung
- G. Roll Out - mit betriebswirtschaftlich und organisatorisch enger Begleitung

## Schlussatz

Ich, (der Autor dieser Zeilen, Gerhard Becker) hatte während der letzten 25 Jahre Arbeit in Krankenhäusern hinreichend oft Anlass mich über das operative Chaos in den produktiven Bereichen der Krankenhäuser zu ärgern - ebenso über die Dienstartenorganisation, die in den Funktionsbereichen mit für das Chaos, die Hektik und Unwirtschaftlichkeit verantwortlich sind (*Bsp. aus der Praxis 2016: Krankenhaus der Maximalversorgung Deutschland - s. Anlage 1*)

Wir haben daher in den letzten Jahren vermehrt bei unseren Kunden Organisationskonzepte und Prozesse in die Diskussion gebracht, die dienstartenübergreifend mit der klaren Zielsetzung konzipiert wurden das medizinische Personal in ihrer Kernaufgabe möglichst wenig zu stören und möglichst gut zu unterstützen.

Betrachtet man den Gesamtbereich der Logistik, so trafen wir an sehr vielen Stellen auf große Konzepte und Investitionen betreffend der Klinik-externen Logistik (Zentrallager bauen, Außer-Haus-Kommissionierungssysteme,...), oder der Klinik-internen Logistik, betreffend Bau von AWT oder FTS-System -- alle entwickelt und vertrieben von den einschlägigen Unternehmen der Logistikbranche, die dann wiederum Bau und Betrieb der Anlagen leisten sollten ...

Keines (!) dieser Projekte konnte uns überzeugen und ich habe auch keines gesehen, das sich für das Krankenhaus nach Umsetzung wirklich rechnete ....alle jedoch rechneten sich für die Betreiber....sind sie doch aus Sicht eines Dienstleisters erstellt und beinhalten die Option den DL-Umsatz zu Lasten des Krankenhauses zu erhöhen.

Aus der sehr operativen Praxis der Führung und Entwicklung von Krankenhäusern, was unser Geschäft seit 2005 ist, leiten sich Konzepte wie das oben von uns beschriebene ab - aus der operativen Praxis des Krankenhauses - für das Krankenhaus (!).

Insofern begleiten wir die individuelle Entwicklung von Betriebskonzepten immer mit einer entsprechenden inhaltlich wie kaufmännischen Berechnung, die dem Kunden den Vorteil, die Chancen und Risiken durch die neuen Prozesse ebenso bewerten lässt wie die Kosten der Umstellung.

Ebenso begleiten wir die Kunden bei der internen Diskussion und Meinungsbildung, der Kommunikation in den Gremien und der Projektumsetzung durch die Übernahme (beratend oder in Geschäftsbesorgung) der Projektleitung.

Das hier geschilderte Konzept bringt jedes Krankenhaus ein gutes Stück voran auf dem Weg der wirtschaftlichen Entwicklung wie auf dem Weg der Digitalisierung seiner Geschäftsprozesse.

Freundliche Grüße

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. Becker".

**Gerhard Becker**  
*Geschäftsführer*

Antegrad GmbH  
Finkenweg 3 | Königstein i. Ts.  
[info@antegrad.de](mailto:info@antegrad.de) | [www.antegrad.de](http://www.antegrad.de)  
19.08.2020

## Anlage 1: Organisationsbeschreibung - Station - Maximalversorger

Alle Chirurgischen Stationen:

06:00 - 08:00 Uhr — Gleichzeitigkeit folgender Aktivitäten

- Patienten wecken / Vitalparameter
- Übergabe / Schichtwechsel Pflege
- Frühstück wird geliefert und verteilt
- 1. Visite
- Blut-Abnahmen
- Medikamente richten und ausgeben
- Versorgungsassistenten nehmen Bestände auf und veranlassen Bestellungen
- Anlieferung Materialien wie bestellt
- Versorgungsassistenten räumen die angelieferten Materialien ein
- Reinigung der Flure, Funktionsräume und Patientenzimmer (06:00 - 10:00)

08:00 - 10:00 — Gleichzeitigkeit der folgenden Aktivitäten

- Frühstückspause Pflege
- Vorbereitung Entlassungen

Ab 10:00

- Erste Anfragen aus ICU und OP - freie Betten ?
- Suche nach freien Betten (Außenlieger)
- Ab 11:00 Entlassung Patienten (11:00 - 16:00 Uhr)
- OP/ Verschiebungen wegen fehlender freier Betten
- Reinigungspersonal ist ab 10:00 im Feierabend - es gibt für das Haus einen Reinigungstrupp (3 Personen) für „Notfälle“
- Nach Entlassung von Patienten müsste das Patientenzimmer gereinigt werden ...aber: der Reinigungsdienst erfolgte zw. 06:30 und 10:00 Uhr
- => keine Möglichkeit der Nachbelegung der frei gewordenen Betten (erst am Folgetag)
- => Verschiebung von OP's wegen fehlender Betten
- => Befassung der PD mit „Bettensuche - Außenlieger“ (Beobachtung: Stationsleitung ist ab 10:00 nahezu pausenlos am Telefonieren und versucht über ihr sehr persönliches Netzwerk)
- Betten für die gerade nicht in der eigenen Station unterzubringenden Patienten zu finden
- sonstige Lücken bei Material und Personal zu füllen

Diese Darstellung ist der realen Organisation eines großen Krankenhauses entnommen.

Die Dienstartenorganisation führt zur „Optimierung von Zeit und Kosten“ innerhalb der Dienstart — völlig losgelöst vom Bedarf und völlig unabhängig vom Kernprozess.

Im konkreten Fall ist es für die Organisation des Reinigungsdienstes effizient mit Halbtagskräften in der Zeit von 06:00 - 10:00 zu arbeiten — im Prozess, den diese Arbeiten unterstützen sollen betrachtet ist diese Organisation kontraproduktiv.



Ebenso ist es kontraproduktiv, dass seitens der Pflege die Entlassung nicht zur Hauptaufgabe bis 10:30 betrachtet und betrieben wird. Gelingt es die Zimmer bis 10:30 zu räumen, kann - bei entsprechender Anpassung der Bettenaufbereitungs- und Raum-Reinigungstätigkeiten - sichergestellt werden, dass die Betten schnell - am Entlassungstag - wieder belegt werden können.

Dass die Zimmer der zur Entlassung anstehenden Patienten aufbereitet werden hat hohe Priorität.

Die Reinigung der Funktionsräume und Flure sollte aus der morgendlichen Hektik in ruhigere Tageszeiten verschoben werden – ebenso die Aktivitäten der Versorgungsassistenten und der Logistiker.

Zudem wird festgestellt: Verbleibt man einen Tag beobachtend auf der Station, so stellt man fest, dass es hohe Belastungsspitzen und Zeiten von Hektik und Chaos gibt - gefolgt von sehr ruhigen Stunden.

Das Gefühl der Überlastung auf Seiten der Pflegekräfte leitet sich aus genau diesen Spitzen und Zeiten der Hektik und Desorganisation ab.