

2009

# PRODUKTIONSPLANUNG UND - STEUERUNG DER IT-SERVICE- PROVISIONIERUNG

Nico Ebert

*Universität St. Gallen*

Alexander Vogedes

*Universität St. Gallen*

Falk Uebernickel

*Universität St. Gallen*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2009>

---

## Recommended Citation

Ebert, Nico; Vogedes, Alexander; and Uebernickel, Falk, "PRODUKTIONSPLANUNG UND -STEUERUNG DER IT-SERVICE-PROVISIONIERUNG" (2009). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009*. 47.

<http://aisel.aisnet.org/wi2009/47>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2009 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# PRODUKTIONSPLANUNG UND -STEUERUNG DER IT-SERVICE-PROVISIONIERUNG

Nico Ebert, Alexander Vogedes, Falk Uebernicketl<sup>1</sup>

## **Kurzfassung**

*Aufgrund von steigendem Kostendruck und zunehmender Kundenorientierung haben IT-Dienstleister ihre Dienstleistungen standardisiert. Derzeit fehlen jedoch Lösungsansätze, um komplexe Dienstleistungen, an deren Produktion viele Bereiche beteiligt sind, effizient und mit gleichbleibender Qualität bereitzustellen. Im Beitrag wird untersucht, welches die Voraussetzungen für die Verwendung von Konzepten der Produktionsplanung und -steuerung für die Provisionierung von standardisierten IT-Services sind. Ausgehend von der Ableitung der Anforderungen aus der Literatur und aus zwei Praxisprojekten bei IT-Dienstleistern erfolgt die Vorstellung eines Grobkonzepts zur Produktionsplanung und -steuerung.*

## **1. Einleitung**

Die Anforderungen an unternehmensinterne und externe IT-Dienstleister unterliegen einem Wandel: steigende Kunden- und Dienstleistungsorientierung führen bei IT-Organisationen zur Professionalisierung und zur Anwendung etablierter Konzepte aus der Industrie [7]. Diese „Industrialisierung“ betrifft insbesondere die IT-Produktion, die den Betrieb, die Instandhaltung und den Support von IT-Systemen gewährleistet [12, 8].

Der Anteil der Kosten der IT-Produktion an den IT-Budgets von Unternehmen ist in der Praxis bedeutend. Er wird – zusammen mit den Kosten für die Weiterentwicklung der Produktion – auf über 80% geschätzt. Experten gehen davon aus, dass ein Großteil der damit verbundenen Kapazitäten nur unzureichend genutzt wird [35, 33]. Parallel zum Kostendruck erhöht sich die Komplexität innerhalb der Produktion, da Kunden zunehmend integrierte Leistungsbündel zur Unterstützung von Kundenprozessen anstelle systemnaher Leistungen wie Server-Betrieb oder PC-Betreuung nachfragen [1, 2]. Dies setzt die übergreifende Koordination verschiedener Bereiche wie Server-Management, Speicher-Management oder Netz-Management voraus [14,5].

Kostendruck und veränderte Kundennachfrage haben in den vergangenen Jahren zu einem Umdenken bei IT-Dienstleistern geführt. Anstelle von kundenindividuellen Projektleistungen, werden standardisierte und kundenindividuell kombinierte Bündel aus einzelnen IT-Services zur Geschäftsprozessunterstützung, so genannte IT-Produkte, angeboten [33]. Zwar haben mittlerweile

---

<sup>1</sup> Universität St. Gallen, Switzerland

viele IT-Dienstleister ihr Leistungsportfolio standardisiert und über Servicekataloge beschrieben [7], allerdings wurde die effiziente und effektive Provisionierung der IT-Services wenig betrachtet. Dies wird am in der Praxis weit verbreiteten Referenzmodell ITIL deutlich, das keinen Ansatz für die bereichsübergreifende Planung und Steuerung der Provisionierung beinhaltet [24]. Auch in wissenschaftlichen Ansätzen im Bereich des IT-Managements liegt der Schwerpunkt bisher primär auf der kapazitativen Dimensionierung von IT-Systemen [22,4]. Die Planung und Steuerung der Provisionierung mit betriebswirtschaftlichen Methoden wird nach Kenntnisstand der Autoren ausschließlich in einem Ansatz [34] betrachtet, der jedoch nicht die Konzeption der erforderlichen Systemunterstützung umfasst.

In diesem Beitrag wird als ein möglicher Lösungsansatz für die geschilderten Herausforderungen ein Konzept zur Planung und Steuerung der IT-Service-Provisionierung vorgestellt, das sich an die industrielle Produktionsplanung und -steuerung (PPS) anlehnt. Zunächst erfolgt ein Überblick über das gewählte Forschungsvorgehen, bevor im Anschluss eine genauere Betrachtung der Merkmale der Provisionierung erfolgt. Schließlich wird ein Grobkonzept für die PPS der Provisionierung präsentiert. Abschließend erfolgen eine Zusammenfassung sowie ein Ausblick auf weitere Forschungsarbeiten.

## **2. Forschungsvorgehen**

Der vorgestellte Beitrag stützt sich auf zwei Forschungsprojekte, die zusammen mit der Deutschen Beta Services GmbH<sup>2</sup> und der Schweizer Swisscom IT Services AG seit April 2007 durchgeführt wurden. Sie hatten die Analyse von Einsatzpotenzialen der PPS in der Provisionierung von standardisierten IT-Services und die Umsetzung eines ERP-Systems für IT-Dienstleister zum Ziel. Zwischen April 2007 und November 2007 erfolgte im ersten Projekt zunächst die Anforderungsaufnahme im PC-Dienstleistungsgeschäft (Desktop Services) bei der Swisscom IT Services AG. Parallel dazu wurde im August 2007 im zweiten Projekt mit der Anforderungsaufnahme in den Produktionsbereichen Rechenzentrumsbetrieb, SAP-Systembetrieb, WAN-Management, LAN-Management und PC-Dienstleistungen der Beta Services GmbH begonnen. Derzeit erfolgt die Umsetzung eines Detailkonzepts bei Beta Services in einem SAP R/3-Prototyp, die voraussichtlich Ende des Jahres 2008 abgeschlossen wird, und im Anschluss die Beurteilung des Prototyps durch die Produktionsbereiche. In beiden Projekten wurde die Aufnahme der Anforderungen zusammen mit Experten und unter Berücksichtigung von bestehenden Unterlagen (zum Beispiel Produktkatalog und Prozessbeschreibungen) aus den jeweiligen Bereichen durchgeführt.

## **3. Produktionsplanung und -steuerung der IT-Service-Provisionierung**

In der Realgüterproduktion hat die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) die Aufgabe „aufgrund erwarteter und/oder vorliegender Kundenaufträge den mengenmäßigen und zeitlichen Produktionsablauf unter Beachtung der verfügbaren Ressourcen durch Planvorgaben festzulegen, diese zu veranlassen sowie zu überwachen und bei Abweichungen Maßnahmen zu ergreifen, so dass bestimmte betriebliche Ziele erreicht werden.“ [32]. Die Aufgaben der PPS stellt *Abbildung 1* dar.

Für die Unterstützung der PPS haben sich seit den 60er Jahren computergestützte Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS-Systeme) etabliert [19]. Trotz der Weiterentwicklungen der PPS-Systeme zu Enterprise Resource Planning (ERP)-Systemen sind deren Kernaufgaben heute nach wie vor identisch [23]. Als zentrale Voraussetzung für die Verwendung von PPS-Systemen nicht nur im Bereich der Realgüterproduktion, sondern auch für Erstellung von Dienstleistungen,

---

<sup>2</sup> Name wurde verfälscht.

wird die Standardisierung der Leistungen genannt [10,11, 27, 30]. Da es sich bei den hier betrachteten IT-Services nicht um kundenindividuelle sondern standardisierte Leistungen handelt, kann die Voraussetzung als erfüllt betrachtet werden.

Teilbereiche der PPS	Hauptaufgaben
Produktionsplanung	Produktionsprogrammplanung
	Mengenplanung
	Termin- und Kapazitätsplanung
Produktionssteuerung	Auftragsveranlassung
	Auftragsüberwachung

Abbildung 1 – Aufgaben der PPS [15]

Nachfolgend wird zunächst die IT-Service-Provisionierung aus produktionswirtschaftlicher Sicht betrachtet, bevor dann die Anforderungen an die PPS und daraus abgeleitete Erweiterungen zum ursprünglichen PPS-Ansatz vorgestellt werden.

### 3.1. Grundlagen der IT-Service-Provisionierung

In einem Produktionssystem werden Produktionsfaktoren (Input) in einer Faktorkombination (Throughput) zu Leistungen (Output) kombiniert [32]. Analog zur Realgüterproduktion kann auch die Erstellung von Dienstleistungen als ein Produktionssystem verstanden werden [9,13,21], wobei Dienstleistung als der Output der Kombination von Produktionsfaktoren verstanden werden kann [13]. Im Unterschied zur Realgüterproduktion ist jedoch in den Erstellungsprozess der Dienstleistung ein externer Faktor integriert [13]. Bei externen Faktoren handelt es sich im Gegensatz zu internen Inputfaktoren „um Personen oder Objekte, die innerhalb der Faktorkombination in zeitlicher, artmäßiger, mengenmäßiger und örtlicher Hinsicht nicht der Dispositionsgewalt des Dienstleisters unterliegen, sondern durch den Kunde der Dienstleistung festgelegt werden.“ [21].

In der IT-Service-Provisionierung werden *Produktionsfaktoren* wie Server, Arbeitsplatzsysteme, Softwarelizenzen, Netze und menschliche Arbeitsleistung innerhalb von Prozessen zu *IT-Systemen* kombiniert, welche die Geschäftsprozesse eines Kunden unterstützen. Neben internen Produktionsfaktoren sind *externe Faktoren* in die Provisionierung integriert. Dies können sowohl der Kunde der Dienstleistung selbst (zum Beispiel der Benutzer), als auch IT-Systemkomponenten, Daten, Softwarelizenzen oder Gebäude des Kunden sein [3]. Da IT-Systeme in der Regel über einen längerfristigen Zeitraum betrieben werden, schließen Kunde und Dienstleister *Rahmenverträge*, die Leistungsbeschreibungen und Qualitätsvereinbarungen enthalten [31].

Die Erbringung von standardisierten IT-Services kann in die Phasen Entwicklung, Beauftragung, Provisionierung, Betrieb, Veränderung und Deinstallation eingeteilt werden [15]. Ausgehend davon können sowohl Provisionierungs- als auch Deinstallationsprozesse unterschieden werden:

- *Provisionierung*: Die Provisionierungsprozesse dienen der Bereitstellung eines IT-Service für den nachfolgenden Betrieb. Die Bereitstellung umfasst zum Beispiel den Erwerb und die Bereitstellung von IT-Systemkomponenten, das Einrichten von Benutzerkonten, die Bereitstellung von Lizenzen und die Auslieferung von Systemkomponenten an den Kundenstandort (zum Beispiel PC). Die Provisionierungsprozesse können sowohl bei der initialen Be-

reinstallation eines IT-Service als auch bei der Veränderung eines IT-Services ausgeführt werden.

- *Deinstallation*: Die Prozesse zur Deinstallation dienen der Außerbetriebnahme von IT-Services. Die Außerbetriebnahme umfasst zum Beispiel den Abbau von IT-Systemkomponenten und die Übergabe von kundeneigenen Daten an den Kunden. Deinstallierte IT-Systemkomponenten können zum Teil – analog zu Recyclinggütern – wiedereingesetzt werden.

Als besondere Eigenschaft verfügt die IT-Produktion über einen *IT-Systembestand*, der in der Provisionierung und Deinstallation manipuliert wird. Der Systembestand beinhaltet diejenigen IT-Systemkomponenten, die durch den IT-Dienstleister für seine Kunden betrieben und instandgehalten werden. Provisionierung und Deinstallation können sowohl zu einem Zugang zum als auch zu einem Abgang vom IT-Systembestand führen. In der Praxis wird der Systembestand mit Hilfe einer Configuration Management Database (CMDB) abgebildet [24].

### **3.2. Anforderungen an die PPS der IT-Service-Provisionierung**

Zur Ableitung der Anforderungen an die PPS ist zunächst eine grobe Charakterisierung der Merkmale der IT-Service-Provisionierung erforderlich. Diejenigen Merkmale, die unspezifisch für die IT-Service-Provisionierung sind, können bestehenden Typologien der Realgüterproduktion entnommen werden. Die Typologien ermöglichen die grobe Analyse von Auftragsabwicklungsprozessen anhand von Merkmalen und erlauben die Ableitung von Anforderungen an die PPS. Eine grundlegende Arbeit dazu stellt die Typologie von Schomburg dar, zu der mittlerweile einige Erweiterungen existieren [20,25]. Im Folgenden sollen lediglich jene Merkmale von Schomburg betrachtet werden, die für die Bestimmung des Fertigungstyps erforderlich sind. Dies sind die Merkmale Erzeugnisspektrum und Auftragsauslösungsart [16]. Neben den unspezifischen Merkmalen, werden im Folgenden ebenfalls Merkmale betrachtet, die spezifisch für die Provisionierung von IT-Services sind.

*Erzeugnisspektrum*: Die Individualität der Erzeugnisse wird durch das Merkmal Erzeugnisspektrum erfasst [28]. Es reicht von Erzeugnissen nach Kundenspezifikation bis hin zu Standarderzeugnissen ohne Varianten. Da IT-Services nicht nach Kundenspezifikation erstellt werden, können sie als kundenspezifisch angepasste Leistungen (typisierte Erzeugnisse mit kundenspezifischen Varianten) und als Standardleistungen mit und ohne Varianten aufgefasst werden.

*Auftragsauslösungsart*: Das Merkmal Auftragsauslösungsart kennzeichnet die Art der Auslösung des Primärbedarfs [28]. Es lassen sich die beiden Extremformen Produktion auf Lager und Produktion auf Bestellung mit Einzelaufträgen unterscheiden. Während bei der Produktion auf Lager Erzeugnisse für einen anonymen Markt ohne Vorliegen eines Kundenauftrags gefertigt werden, erfolgt im zweiten Fall die Produktion ausschließlich aufgrund konkreter Kundenaufträge [19]. Da grundsätzlich ein Auftrag die Erbringung der Dienstleistung auslöst, wird der Primärbedarf bei der IT-Service-Provisionierung erst durch den konkreten Kundenauftrag aufgelöst. Eine teilweise Provisionierung von Servicekomponenten ist jedoch möglich, sofern diese erwartungsorientiert disponiert werden können.

Aus den beiden Merkmalsausprägungen ergeben sich Auswirkungen auf die Produktionsprogrammplanung der IT-Service-Provisionierung. Bedingt durch die Produktion auf Bestellung ist eine häufige Anpassung des Programms an den aktuellen Auftragsbestand erforderlich [16]. Mittelfristig ist in der Produktionsprogrammplanung häufig nur eine Absatzprognose bezogen auf Produktgruppen bzw. -arten möglich, da die genauen Varianten im Vorfeld nicht bekannt sind [16,19]. Ein PPS-

System muss bei Produktion auf Bestellung zu jedem Zeitpunkt genaue Informationen zu einem Kundenauftrag bzw. abgeleiteten Fertigungsaufträgen liefern können, um zum Beispiel bei Störungen die betroffenen Kundenaufträge zu identifizieren [19].

*Erweiterte Abhängigkeiten zwischen IT-Servicekomponenten:* IT-Services werden in der Regel als Bündel von IT-Servicekomponenten vertrieben. Neben diesen Vertriebsabhängigkeiten existieren erweiterte Abhängigkeiten zwischen Komponenten innerhalb der Provisionierungsprozesse. Zum Beispiel kann mit dem Kunden neben der einmaligen Bereitstellung eines Service zur Datenverarbeitung eine regelmäßige Sicherung der Kundendaten vereinbart werden. Bestehende Abhängigkeiten müssen einerseits innerhalb der Planung und Steuerung berücksichtigt werden. Zum anderen müssen diese Abhängigkeiten innerhalb eines PPS-Systems geeignet abgebildet werden.

*IT-Systembestand:* In der IT-Service-Provisionierung existiert ein IT-Systembestand, der solche Produktionsfaktoren enthält, die zur Erstellung von IT-Services erforderlich sind [18]. Er umfasst zum Beispiel genutzte Softwarelizenzen, verwendete Arbeitsplatzsysteme oder bestehende Dienstleistungsverhältnisse. In der Produktionsplanung und -steuerung müssen Mengenflüsse des IT-Systembestands berücksichtigt werden. Es sind nicht nur Zugänge in den IT-Systembestand möglich, sondern auch – analog zu externen Lieferungen – Abgänge aus dem IT-Systembestand in den Lagerbestand, da nicht mehr von einem IT-Service genutzte Produktionsfaktoren prinzipiell wiedereingesetzt werden können. Eine Systemunterstützung der PPS muss zunächst den IT-Systembestand in geeigneten Datenstrukturen abbilden, um zum Beispiel zur Störungsbehebung Informationen über den Status der Produktionsfaktoren zu erhalten. Ferner sind Methoden und Datenstrukturen erforderlich, um die Mengenflüsse des IT-Systembestands in der Planung und Steuerung zu berücksichtigen.

*Integration des externen Faktors:* Durch die Einbindung des Kunden in die IT-Service-Provisionierung respektive seiner Daten, IT-Systeme etc. erhöht sich die Unsicherheit in der Planung und Steuerung für den IT-Dienstleister. Zum Beispiel können unbekannte Systeme beim Kunden oder fehlende Kundeninformationen zu Verzögerungen in der Bereitstellung eines IT-Service führen. Die Unsicherheit kann in der Planung und Steuerung durch Erfahrungswerte reduziert werden. Ein PPS-System sollte neben den externen Faktoren selbst auch Erfahrungswerte zu deren Disposition berücksichtigen und über geeignete Datenstrukturen verfügen.

### **3.3. Produktionsplanung und -steuerung**

Ausgehend von den Teilaufgaben der PPS und den im vorherigen Abschnitt vorgestellten Anforderungen wird in diesem Abschnitt ein Grobkonzept für die PPS der IT-Service-Provisionierung vorgestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den erforderlichen Anpassungen und Erweiterungen der Produktionsprogrammplanung und Mengenplanung sowie der dazu erforderlichen Grunddaten, da sich dort die größten Unterschiede zur industriellen PPS ergeben.

#### **3.3.1. Erweiterung der Grunddaten**

Die wichtigsten Grunddaten der PPS sind Daten über Teile, Erzeugnisstrukturen, Arbeitsgänge, Arbeitspläne, Betriebsmittel-/Arbeitsplätze und Fertigungsstrukturen [19]. Da der Schwerpunkt in diesem Beitrag auf der Produktionsprogramm- und Mengenplanung liegt, werden im Folgenden nur die Teil- und Erzeugnisstrukturdaten betrachtet.

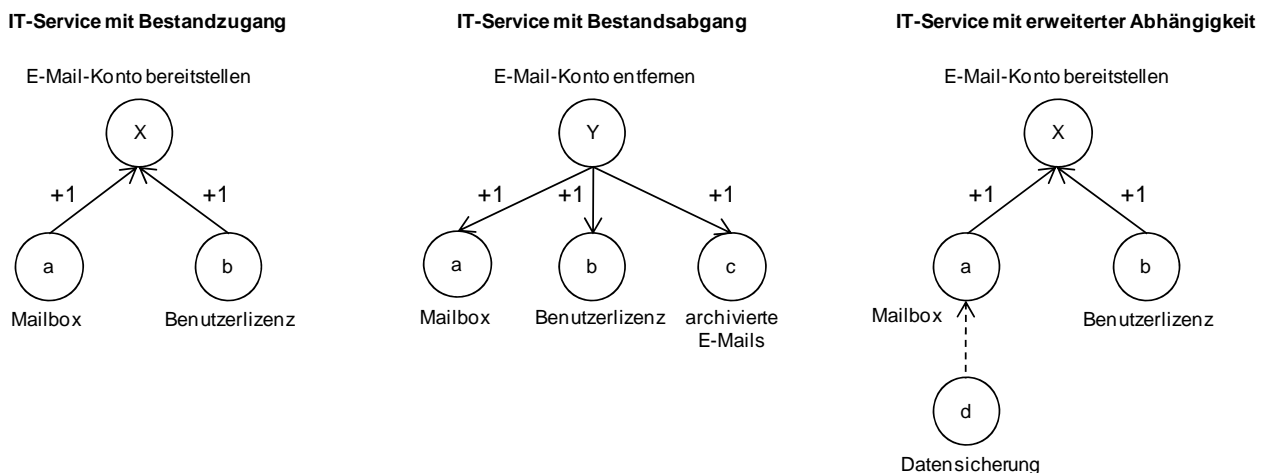
Da in der IT-Service-Provisionierung zusätzlich zu Realgütern wie Server oder PCs auch immaterielle Güter wie Lizenzen oder Dienstleistungen genutzt werden können, kann der Teilestamm auch immaterielle Güter enthalten. Ist ein IT-Service relevant für den IT-Systembestand (als Zugang

oder Abgang) muss für ein Teil ein zusätzliches Attribute „bestandsrelevant“ gepflegt werden. Dieses erlaubt Aussagen über die Veränderung des IT-Systembestands durch die Provisionierung eines IT-Service.

Aufgrund der Integration des externen Faktors in die IT-Service-Provisionierung ist es zweckmäßig neben den üblichen Teiltypen Eigenteil und Fremtteil [26] auch einen Typ Kundenteil zu definieren, der externe Faktoren spezifiziert. Ein Kundenteil besitzt die Dispositionsart „Disposition durch Kunde“, da es der Dispositionsgewalt des Kunden unterliegt. Für ein Kundenteil kann analog zu Fremtteilen das Attribut Prozesszeit definiert werden, welches erfahrungsbasierte oder mit dem Kunden vereinbarte Angaben zur Dauer von gemeinschaftlich erbrachten Prozessen enthält. Durch diese zusätzlichen Informationen wird eine Reduzierung der Unsicherheit innerhalb der Planung und Steuerung ermöglicht.

Die Erzeugnisstruktur eines IT-Service kann – wie Dienstleistungen im allgemeinen – als Stückliste abgebildet werden [6], allerdings ist analog zur Realgüterproduktion die Abhängigkeit zwischen Bedarfen für Servicekomponenten erforderlich [30]. Zum Zweck des Vertriebs können die IT-Services mit Hilfe von Vertriebsstücklisten abgebildet werden, die lediglich das Mengengerüst der Servicekomponenten allerdings keine Abhängigkeiten in der Provisionierung beinhalten [26]. Dies ermöglicht es, Leistungsbündel zu bilden.

Innerhalb der Provisionierung sind unterschiedliche Arten von Erzeugnisstrukturen für IT-Services notwendig, um sowohl den Zugang zum IT-Systembestand als auch den Abgang vom IT-Systembestand geeignet abzubilden. Während die Erzeugnisstrukturen für einen IT-Service mit Bestandszugang weitestgehend denen der Realgüterproduktion entsprechen, ist in Erzeugnisstrukturen von Services mit Bestandsabgang eine Kennzeichnung der Abgänge erforderlich. Dieser Sachverhalt kann analog zu Recyclingerzeugnissen, welche zerlegt und wiederverwendet werden, durch negative Bedarfsvorzeichen gekennzeichnet werden [29]. Zusätzlich zur Berücksichtigung der Zu- und Abgänge des Systembestands, ist eine Abbildung der erweiterten Abhängigkeiten innerhalb der Erzeugnisstrukturen notwendig. Zu diesem Zweck ist eine Erweiterung der ursprünglichen Beziehung zwischen Elementen der Erzeugnisstruktur erforderlich. *Abbildung 2* zeigt drei einfache Beispiele für die unterschiedlichen Erzeugnisstrukturtypen. Negative Mengenkoeffizienten beim Bestandsabgang sind durch die umgekehrte Pfeilrichtung verdeutlicht.



**Abbildung 2 – Beispiele für unterschiedliche Erzeugnisstrukturen in der Provisionierung**

### 3.3.2. Erweiterung der Produktionsprogrammplanung

In der industriellen PPS werden in der Produktionsprogrammplanung die zu produzierenden Erzeugnisse auf Basis von Absatzprognosen und Kundenaufträgen nach Art, Menge und Termin festgelegt [32]. Obwohl bei Produktion auf Bestellung individuelle Kundenaufträge die primäre Quelle für das Programm sind, ist eine auftragsanonyme Grobplanung dennoch sinnvoll, sofern sich die Erzeugnisse, zum Beispiel aufgrund der Standardisierung, auf einer höheren Betrachtungsebene etwa der Produktgruppe weniger stark unterscheiden [32]. Die Grobplanung setzt die Rahmenbedingungen für die zukünftige Produktionsdurchführung und bildet unter anderem die Grundlage für die Beschaffungsplanung, Investitionsplanung und die Fertigungsplanung von denjenigen Komponenten, die erwartungsorientiert disponiert werden können [19].

In der PPS der IT-Service-Provisionierung ist aufgrund der Standardisierung der Erzeugnisse ebenfalls die auftragsanonyme Grobplanung auf Servicegruppen oder -arten möglich. Neben Absatzprognosen können in der Grobplanung vorliegende Rahmenaufträge berücksichtigt werden. Die Ermittlung des Bedarfs an erwartungsorientiert disponierten Komponenten unterscheidet allerdings von der Brutto-/Nettorechnung des ursprünglichen PPS-Ansatzes. Im Unterschied zum ursprünglichen Vorgehen, bei dem ein einfacher Brutto-/Nettoabgleich mit dem Lagerbestand erfolgt [32], ist in der PPS der Service-Provisionierung eine zweistufige Bedarfsermittlung erforderlich, da potenzielle Zu- und Abgänge in bzw. aus dem IT-Systembestand berücksichtigt werden müssen. In einem ersten Schritt erfolgt daher eine Brutto-/Nettorechnung bezogen auf die Zu- und Abgänge des Systembestands. Das Ergebnis des Schritts bildet schließlich den Bruttobedarf für den zweiten Schritt der Bedarfsermittlung, indem der Bruttobedarf mit dem Lagerbestand abgeglichen wird. Das Ergebnis der Bedarfsermittlung ist der noch zu produzierende bzw. zu beschaffende Nettobedarf an Servicekomponenten.

Der weitere Prozess der Produktionsprogrammplanung in der PPS besteht aus der Kundenanfrage, Angebotsbearbeitung sowie Auftragserteilung [19].

### 3.3.3. Erweiterung der Mengenplanung

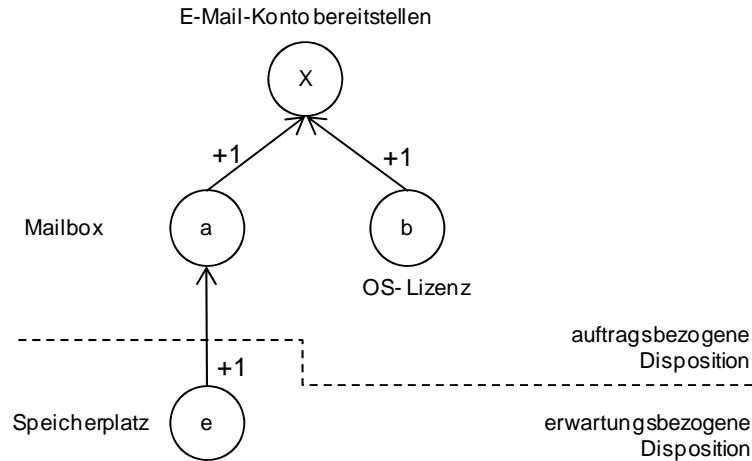
Nach der Produktionsprogrammplanung liegt in der industriellen PPS ein Programm vor, welches sich aus Kundenauftragsbedarfen und Bedarfen von erwartungsorientiert disponierten Komponenten zusammensetzt. Die Aufgabe der Mengenplanung besteht in der Bestimmung der Fertigungs- bzw. Bestellaufträge für alle Komponenten nach Art und Zeit unter Beachtung des Programms, so dass eine wirtschaftliche Produktion ermöglicht wird [19, 32]. Bei der kundenauftragsorientierten Disposition erfolgt zunächst ein Brutto-/Nettoabgleich unter Berücksichtigung der Lagerbestände, die Losbildung und schließlich die Vorlaufverschiebung. Das Ergebnis der Mengenplanung sind die Fertigungs- bzw. Beschaffungsaufträge, die Mengen je Perioden je Komponente enthalten [32].

In der IT-Service-Provisionierung kann sowohl die erwartungs- als auch die kundenauftragsbezogene Disposition erforderlich sein (siehe *Abbildung 3*). Zum Beispiel erfolgt die Disposition einer kundenspezifisch konfigurierten Mailbox kundenauftragsbezogen, da erst zum Zeitpunkt des Auftragseingangs die exakte Konfiguration bekannt ist. Der dazu erforderliche Speicherplatz kann hingegen erwartungsbezogen disponiert werden, um eine kurzfristige Bereitstellung der Mailbox zu ermöglichen.

Im Gegensatz zur Mengenplanung im ursprünglichen PPS-Ansatz müssen einige Besonderheiten berücksichtigt werden. Bevor die Ermittlung der Sekundärbedarfe erfolgen kann, ist innerhalb der Stücklistenauflösung auch die Auflösung der erweiterten Abhängigkeiten zwischen IT-Servicekomponenten erforderlich. Beispielsweise können bei der Bereitstellung eines E-Mail-Kontos die Bedarfe für die tägliche Datensicherung ermittelt und eingeplant werden. Analog zum



Vorgehen in der Grobplanung ist auch in der Brutto-/Nettorechnung die Berücksichtigung von Zugängen in den Lagerbestand notwendig, die aus dem IT-Systembestand resultieren. Deshalb ist zunächst eine systembestands- und danach eine lagerbestandsbezogene Brutto-/Nettorechnung erforderlich.



**Abbildung 3 – Beispiele für unterschiedliche Dispositionsarten**

Zusätzliche Besonderheiten ergeben sich bei der zeitlichen Sekundärbedarfsverschiebung. Aus der Integration von externen Faktoren in Form von Kundenteilen in die Prozesse resultieren Unsicherheiten für die Dauer der Prozessausführung. Zur Reduzierung der Unsicherheit kann der Rückgriff auf die Erfahrungswerte und Vereinbarungen erfolgen, die an den Teilstammdaten hinterlegt werden. Eine weitere Besonderheit ergibt sich für die Art der zeitlichen Verschiebung. In der industriellen PPS wird lediglich der erforderliche zeitliche Vorlauf für die Produktion oder Beschaffung von Bedarfen berücksichtigt und die Sekundärbedarfe in vorgelagerte Perioden verschoben [32]. In der IT-Service-Provisionierung müssen ebenso Dauern für Deinstallationsprozesse mit Abgängen aus dem Systembestand berücksichtigt werden, zum Beispiel für den Abbau von IT-Systemkomponenten. Dies kann durch die zeitliche Verschiebung entsprechender Zugänge in nachfolgende Perioden gewährleistet werden. In Analogie zur Vorlaufverschiebung kann dieses Vorgehen als Rücklaufverschiebung bezeichnet werden.

#### 4. Zusammenfassung und Ausblick

Im vorliegenden Beitrag wurde ein erster Lösungsansatz für die Produktionsplanung und -steuerung der IT-Service-Provisionierung vorgestellt. Für diesen Zweck wird die Verwendung und Erweiterung bestehender PPS-Konzepte vorgeschlagen, da die Provisionierung von standardisierten IT-Services große Ähnlichkeiten zur Realgüterproduktion aufweist. Durch die Verwendung von PPS soll eine Verbesserung der Planungs- und Dienstleistungsqualität sowie der Auslastung der Ressourcen erreicht werden.

Wie der Beitrag aufgezeigt hat, sind einige spezifische Erweiterungen der Grunddaten und der Aufgaben der PPS erforderlich. Dies betrifft insbesondere die Berücksichtigung des IT-Systembestands. Die Erweiterungen beschränken sich jedoch auf einen Umfang, der die Verwendung von PPS- bzw. ERP-Systemen als Ausgangspunkt für die Systemunterstützung der IT-Service-Provisionierung sinnvoll erscheinen lässt.

Zum Zweck der Implementierung erfolgt daher eine Konkretisierung des vorgestellten Grobkonzepts vor dem Hintergrund der tatsächlichen Umsetzung in einem ERP-System. Die Umsetzung

und Erprobung des beschriebenen Ansatzes erfolgt derzeit im Rahmen eines Prototyp-Projekts bei der Beta Services GmbH. Aufgrund seiner weiten Verbreitung im europäischen Raum wurde SAP R/3 als Referenzsystem für die Implementierung gewählt.

## 5. Literaturverzeichnis

- [1] BERTLEFF, C., Einführung einer IT-Leistungsverrechnung zur Unterstützung des strategischen IT-Controllings, in: H. Heilmann (Hrsg.), Strategisches IT-Controlling, d.punkt verlag, Heidelberg 2001.
- [2] BÖHMANN, T., GOTTWALD, R., KRCCMAR, H., Towards mass-customized IT services: Assessing a method for identifying reusable service modules and its implication for IT service management, in: Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Nebraska 2005.
- [3] BÖHMANN, T., Modularisierung von IT-Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden 2004.
- [4] BRANDL, R., BICHLER, M., STRÖBEL, M., Cost Accounting for Shared IT Infrastructures - Estimating Resource Utilization in Distributed IT Architectures, in: Wirtschaftsinformatik. Bd. 2 (2007).
- [5] BRITZELMAIER, B., Eine Grundrechnung als Basis für einen Profit-Center-Ansatz in der Informationsverarbeitung, in: J. Herget (Hrsg.), Informationscontrolling, Univ. Verl. Konstanz, Konstanz 1995.
- [6] BULLINGER, H.-J., FÄHNRIK, K.-P., MEIREN, T., Service engineering - methodical development of new service products, in: International Journal Of Production Economics. Bd. 3 (2003).
- [7] CAPGEMINI, Studie IT-Trends 2007, CapGemini, Berlin 2007.
- [8] CAPGEMINI, Studie IT-Trends 2008, CapGemini, Berlin 2008.
- [9] CORSTEN, H., GÖSSINGER, R., Dienstleistungsmanagement. 5. Auflage, Oldenbourg, München 2007.
- [10] COX, J.F., JESSE, R.R., Application of Material Requirements Planning to Higher Education, in: Decision Sciences. Bd. 2 (1981).
- [11] DIETRICH, B., Resource planning for business services, in: Communications of the ACM. Bd. 7 (2006).
- [12] EITO, European Information Technology Observatory 2006, European Information Technology Observatory - European Economic Interest Grouping, Frankfurt 2006.
- [13] FANDEL, G., BLAGA, S., Aktivitätsanalytische Überlegungen zu einer Theorie der Dienstleistungsproduktion, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft. Bd. 1 (2004).
- [14] FÜRER, P.J., Prozesse und EDV-Kostenverrechnung, Paul Haupt, Bern 1994.
- [15] GARSCHHAMMER, M., et al., The MNM Service Model - Refined Views on Generic Service Management, in: Journal of Communications and Networks. Bd. 4 (2001).
- [16] GLASER, H., GEIGER, W., ROHDE, V., PPS - Produktionsplanung und -steuerung. Grundlagen - Konzept - Anwendungen. 2. Auflage, Gabler, Wiesbaden 1992.
- [17] HACKSTEIN, R., Produktionsplanung und -steuerung (PPS). Ein Handbuch für die Betriebspraxis. 2. Auflage, VDI Verlag, Düsseldorf 1989.
- [18] HEINRICH, L.J., LEHNER, F., Informationsmanagement, Oldenbourg, München 2005.
- [19] KURBEL, K., Produktionsplanung und -steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management. 6. Auflage, Oldenbourg, München 2005.
- [20] LOOS, P., Produktionslogistik in der chemischen Industrie, Gabler, Wiesbaden 1997.

- [21] MALERI, R., Grundlagen der Dienstleistungsproduktion. 4. Auflage, Springer, Berlin 1997.
- [22] MENASCE, D.A., ALMEIDA, V.A.F., DOWDY, L.W., Capacity Planning and Performance Modeling - From Mainframes to Client-Server Systems. Prentice Hall, Englewood Cliffs 1994.
- [23] MERTENS, P., Integrierte Informationsverarbeitung 1: Operative Systeme in der Industrie. 14. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2004.
- [24] OGC, ITIL - Service Operation, TSO, London 2007.
- [25] SAMES, G., BÜNDENBENDER, W., Aachener PPS-Modell, Das morphologische Merkmalschema. 6. Auflage Sonderdruck, Forschungsinstitut für Rationalisierung, Aachen 1997.
- [26] SCHEER, A.W., Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse, Springer, Berlin 1997.
- [27] SCHLÜCHTERMANN, J., SIBBEL, R., Produktionsplanung und -steuerung (PPS) für Dienstleistungsunternehmen, in: H. Corsten und H. Schneider (Hrsg.), Wettbewerbsfaktor Dienstleistung, Vahlen, München 1999.
- [28] SCHOMBURG, E., Entwicklung eines betriebstypologischen Instrumentariums zur systematischen Ermittlung der Anforderungen an EDV-gestützte Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme im Maschinenbau, RWTH Aachen, Aachen 1980.
- [29] SCHULTMANN, F., FROEHLING, M., RENTZ, O., Demontageplanung und -steuerung mit Enterprise-Resource- und Advanced-Planning-Systemen, in: Wirtschaftsinformatik. Bd. 5 (2002).
- [30] SNYDER, C.A., COX, J.F., JESSE, R.R., A Dependent Demand Approach to Service Organization Planning and Control, in: Academy Of Management Review. Bd. 3 (1982).
- [31] SÖBBING, T., (Hrsg.), Handbuch IT- Outsourcing. Recht, Strategie, Prozesse, IT, Steuern, samt Business Process Outsourcing. 3. Auflage, C. F. Müller, Heidelberg 2006.
- [32] ZÄPFEL, G., Grundzüge des Produktions- und Logistikmanagement, de Gruyter, Berlin/New York 1996.
- [33] ZARNEKOW, R., BRENNER, W., PILGRAM, U., Integriertes Informationsmanagement, Springer, Berlin 2005.
- [34] ZARNEKOW, R., Produktionsmanagement von IT-Dienstleistungen. Grundlagen, Aufgaben und Prozesse, Springer, Berlin 2007.
- [35] ZARNEKOW, R., SCHEEG, J., BRENNER, W., Untersuchung der Lebenszykluskosten von IT-Anwendungen, in: Wirtschaftsinformatik. Bd. 3 (2004).