Management vernetzter Produktionssysteme

Innovation, Nachhaltigkeit und Risikomanagement

von
Prof. Dr. Karl-Friedrich Ackermann, Dr. Henning Baars, Dr. Sebastian Baumann, Dr. Thilo C. Beck, Dr.-Ing. Hartmut Berthel, Prof. Dr. Wolfgang Burr, Michael Drodofsky, Prof. Dr. Georg Herzwurm, Prof. Dr. Péter Horváth, Dr.-Ing. Mathias Kammüller, Prof. Dr. Hans-Georg Kemper, Katrin Kenner, Prof. Dr. Rudolf O. Large, Dr. Heiner Lasi, Ben Meyer-Schwickerath, Dr. Martin Mikusz, Dr. Tim Moog, Friederike Neugebauer, Prof. Dr. Burkhard Pedell, Norman Pelzl, Thorsten Pflüger, Prof. Dr. Michael Reiss, Lothar Ritter, Prof. Dr. Henry Schäfer, Bernhard Schwager, PD Dr. Mischa Seiter, Prof. Dr. Erich Zahn

1. Auflage

Management vernetzter Produktionssysteme – Ackermann / Baars / Baumann / et al.

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

Entwicklung und Produktion, Logistik – Management

Verlag Franz Vahlen München 2011

Verlag Franz Vahlen im Internet:
www.vahlen.de
ISBN 978 3 8006 4224 3

beck-shop.de

Moderne Servicevereinbarungen sind so zu gestalten, dass aus dem Programm *modulare Servicepakete* für den Kunden geschnürt werden können – in Inhalt und Service Levels klar definierte Pakete zum Fixpreis, die aufeinander aufbauen. Dabei gewinnen durch die zunehmende Durchdringung der Sachleistungen mit Elektronik und Software neuartige *IT-enabled services* an Einfluss[14] (vgl. *Abb. 3*).

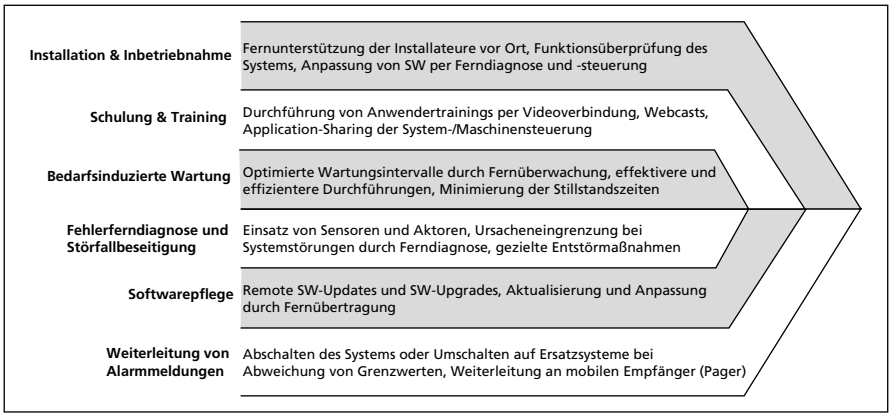

Abb. 3: IT-enabled Services

Ist die installierte Basis im Feld an ein Netzwerkinfrastruktur-Backbone angeschlossen, lässt sie sich fernbetreuen (*remote service providing).* Dies gestattet neuartige, *präventiv ausgerichtete* Kundendienste wie etwa *utilization management* (Auswertung der Funktionalitätsausschöpfung durch den Kunden), *virus protection, remote outtasking* (z. B. IT Admin support). *Siemens* Healthcare sieht Fernwartungskompetenz im Wettbewerb heute als *DNA* (*differentiating answer*). Weltweit sind mehr als 80.000 Modalitäten und IT-Systeme der Kunden durch SRS *Siemens* Remote Service verbunden. Kundensysteme können in Echtzeit überwacht und Updates per Fernwartung eingespielt werden – alles ohne Unterbrechung des klinischen Workflow.

9.2 Aufbauorganisatorische Gestaltungsalternativen für Industrielle Servicegeschäfte

Zur Beantwortung der Frage in, welcher Form industrielle Services in die Organisationsstruktur einzubetten sind, finden sich wenige Lösungsansätze mit zufriedenstellender Konkretisierung[15]. Das gilt noch ausgeprägter für die Organisation des servicebasierten Lösungsgeschäfts[16]. Zur Umsetzung von Ser-

[14] Vgl. bereits *Busse* (2005), S. 28 f.

[15] Organisationsaspekte beleuchten *Engelhardt/Reckenfelderbäumer* (1993); *Downar* (2003); *Beyer* (2007); *Davies/Brady/Hobday* (2007); *Puetz* (2009).

[16] So diskutieren *Linz/Müller-Stewens* (2011) Lösungsanbieter*strategien*, jedoch keine strategiegerechten Lösungsanbieter*strukturen* zur Umsetzung dieser Strategien. Zu Möglichkeiten der organisatorischen Implementierung von industrieller Lösungsanbieterschaft hinsichtlich Aufbau- und Ablaufstrukturen von Unternehmen vgl. *Deck* (2011).

beck-shop.de

vice- und Lösungsorientierung sollten diese Wissenslücken schnell geschlossen werden.

9.2.1 Grundformen der Aufbauorganisation

Bei Industrieunternehmen existiert häufig noch eine *hochgradige Fragmentierung der organisatorischen Zuständigkeit* für Dienstleistungen, welche historisch gewachsen ist, jedoch einem professionellen Dienstleistungsmanagement entgegensteht. Das in *Abb. 2* dargestellte Spektrum liefert erste Anhaltspunkte, welche *Serviceaufgaben* wie und wo organisatorisch zusammengefasst werden sollten. Häufig bietet es sich an, alle *Finanzdienstleistungen* bei entsprechendem Volumen und Marktzugang in einer BU (Business Unit) bzw. in einer Tochtergesellschaft unter einheitlicher Leitung zu bündeln sind, z. B. in der Rechtsform einer GmbH (z. B. *Siemens* Financial Services GmbH). Schwieriger zu konzipieren sind Strukturoptionen für den großen Rest der Aufgaben, die stärker mit dem operativen Geschäft bzw. den Sachleistungen verknüpft sind und – gemäß dem Solution-/Synergie-Gedanken – ja auch eng damit verbunden bleiben sollen. *Abb. 4* skizziert die wesentlichen Alternativen.

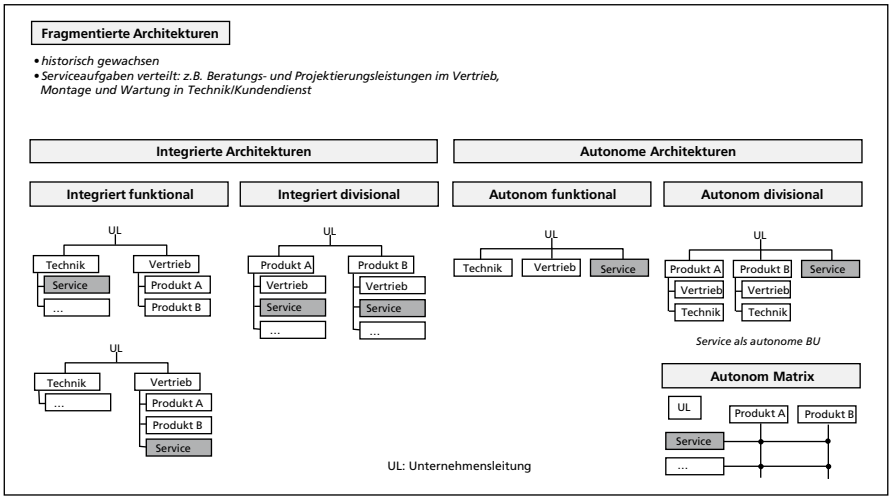

Abb. 4: Alternative Formen der Aufbauorganisation des Industriellen Services

– *Fragmentierte Architekturen*: Sie haben sich emergent herausgebildet und bilden den typischen Startpunkt für alle Überlegungen zur Optimierung der Service-Aufbauorganisation. Technische Beratungs-, Projektierungs- und Projektmanagementleistungen werden meist in der Vertriebslinie verantwortet, demgegenüber werden Wartung, Product Support oder auch Montage/Inbetriebnahme durch eine Einheit wie z. B. Technischer Kundendienst wahrgenommen.
– *Integrierte Architekturen:* Das Servicegeschäft wird in einer integrierten Einheit abgebildet, also entweder einer Sachleistungsfunktion (funktionale Organisation) oder im Rahmen einer produktdivisionalen Organisation der

beck-shop.de

korrespondierenden Product BU zugeordnet. Bei der *integriert funktionalen* Struktur gibt es die Option, den Service entweder der Technik zuzuordnen oder dem Vertrieb. Letzteres stärkt die Kundennähe und erleichtert die aktive Vermarktung von Serviceleistungen. Eine *integriert divisionale* Organisation in mehrere Produkteinheiten wird man tendenziell dann wählen, wenn sich Produkte und produktbegleitende Dienste in ihren technologischen Eigenschaften oder in ihren Kunden stark voneinander unterscheiden.

– *Autonome Architekturen*: Sie laufen auf eine organisatorische Trennung von Sach- und Dienstleistungsgeschäft hinaus. Service wird als Einheit auf der ersten Führungsebene installiert. Größere Kapitalgüterunternehmen mit divisionaler Aufbauorganisation wählen dabei meist den Weg, das Servicegeschäft im Stammhaus in einer eigenen globalen *Service Business Unit* mit eigenem Erfolgsausweis (Profit Center) zu verankern. Das ist Studien zufolge vor allem dann der Fall, wenn der Serviceanteil am Umsatz 20 % übersteigt[17]. Die Aufstellung als Service BU hat den zentralen Vorteil, dass ein *dediziertes Anreizsystem* mit Servicezielen eingeführt werden kann. Für das Komplettangebot aus Sach- und Dienstleistung läuft diese Organisationsform auf eine unternehmensinterne Kooperation zwischen Product BUs und Service BU hinaus. In dieser Kooperation stellt meist die Product BU mit ihren Marketing & Sales-Einheiten das strategische Kundeninterface dar; wenngleich operativ die Serviceorganisation zumeist den engeren Kundenkontakt hat und so gute Ansatzpunkte z. B. für die Nachvermarktung von Upgrades besitzt. Im *Lösungsgeschäft* bietet sich ein hybrides Organisationsmodell an, das *front-end solution units* mit *back-end product units* kombiniert. Erstere sorgen für Kundennähe, letztere für eine leistungsfähige Produktpipeline (vgl. Abschnitt 9.3.1)[18].

Eine *Bewertung* bzw. die Wahl des spezifischen Organisationsregimes ist auf Basis der konkreten Unternehmenssituation zu treffen. Jede Einbindungsform des Services hat ihre spezifischen Stärken und Schwächen, die abzuwägen sind. *Abb. 5* zieht eine kontextbezogene Argumentenbilanz zwischen den beiden Alternativen „Service als integrierte Einheit“ und „Service als autonome Einheit“.

Im Wettbewerb der grossen Medizintechnikanbieter – *Siemens, GE, Philips, Toshiba* – kristallisiert sich heraus, dass die Einbindungsform zwei Aspekte stützen muss. Erstens sind das (profitables) *Servicewachstum* und *Serviceskalierbarkeit*[19]. Zweitens ist das die *Balance* zwischen Serviceexpansion und der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Sachgeschäfts durch *Produktinnovationen*. Für die nachhaltige Unternehmensentwicklung ist beides erforderlich. Eine Service BU stellt dabei das *adäquate organisatorische Abbild* eines *expansiven Servicemandats* in der Unternehmensstrategie dar. Durch Poolung von Serviceaufgaben in einer Einheit lassen sich höhere Skaleneffekte (Größen- und Lerneffekte)[20] erzielen, als es mit den fragmentierten oder integrierten Strukturen möglich wäre. In einer Service BU lassen sich Servicetalente und Serviceinnovationen besser

[17] Vgl. *Beyer* (2007).
[18] Vgl. *Galbraith* (2002).
[19] Zur Skalierbarkeit von Service etwa *Gopalani* (2010).
[20] Vgl. *Engelhard/Reckenfelderbäumer* (1993).

beck-shop.de

entwickeln, eine Dienstleistungskultur im Industrieunternehmen besser verankern[21]. Allerdings steigt mit dem Setup der dedizierten Serviceverantwortung inhärent der *Koordinationsaufwand* mit den Product BUs, will man die durch diese organisatorische Trennung gefährdeten Synergiepotentiale nicht preisgeben.

	Einflussfaktoren der Unternehmenssituation	Vorteile	Nachteile
Service als integrierte Einheit (z.B. in Produkt-Vertrieb, -Marketing, Produktsparte)	• produktbezogene DL Ziele, integrale DL-Architektur • DL-Anteil am Umsatz < 20% • reaktives Servicemandat • geringe DL-Skaleneffekte • Me-too Servicekompetenz • Cost Center / Goodwill oder Preispremium	• one face to the customer • Gemeinsame Ziele Sach- u. DL-Geschäft • Synergien von Sach- und DL • geringerer Koordinationsbedarf für kundenbezogenes Leistungsprogramm (Solution)	• unklare Ergebnisverantwortung • kein DL-Unternehmer • Dominanz des Sachleistungsgeschäft hemmt Entwicklung des DL-Geschäfts • Rekrutierung und Aufbau von Service Talents schwierigerer
Service als autonome Einheit (Service Business Unit)	• kundenbezogene, eigenständige DL Ziele, modulare DL-Architektur • DL-Anteil am Umsatz > 20% • expansives Servicemandat • hohe DL-Skaleneffekte • Best-in-class Servicekompetenz • Profit Center / separate Verrechnung von DL	• Formierung Servicestrategie • DL-Unternehmer, erleichterter Aufbau einer DL-Kultur • DL Know-how-Bündelung für Innovationen, aktive Vermarktung • leichtere Verzahnung von Aufbau- und Ablauforganisation • Ergebnistransparenz	• multiple faces to the customer • Divergierende Ziele Sach- vs. DL-Geschäft • verringerte Synergien von Sach- und DL • höherer Koordinationsaufwand für kundenbezogenes Leistungsprogramm

DL: Dienstleistung

Abb. 5: Argumentenbilanz alternativer Servicearchitekturen

9.2.2 Aufbauorganisation bei Siemens Healthcare

Der externe Umsatz des Sektors mit produktbegleitenden Dienstleistungen beträgt rund 2,5 Mrd. € – ohne Labordiagnostik und administrative IT-Krankenhauslösungen, die jeweils als autonome Division *DX* bzw. als Business Unit *HS* geführt werden. Das entspricht rund 30 % des relevanten Gesamtumsatzes aus equipment und service. Insofern überrascht nicht, dass ein autonomes Architekturmodell gewählt wurde. Das rund 250 Mio. € starke Geschäft mit der Rücknahme, Aufbereitung und Wiederverwertung gebrauchter Modalitäten (bildgebende Systeme), wird als Business Unit *RS Refurbished Systems* geführt (vgl. *Abb. 4 autonom divisional*). Das maintenance & repair business von rund 2 Mrd. € Volumen ist in einer Service Business Unit *CS Customer Services* zusammengefasst. Aufgrund der hohen Integrationserfordernisse mit den Product BUs (Modalitäten AX, CT, MR, radiologische IT etc.) ist CS in der Form *autonom matrix* aufgestellt (vgl. *Abb. 4*). Diese Matrixorganisation spiegelt sich auch in der Binnenaufstellung von CS wider (*vgl. Abb. 6*).

Auf der zweiten Führungsebene sorgen in der Dimension *Funktion* Fachabteilungen für Skaleneffekte, indem sie produktübergreifend diskrete Service-Kernprozesse verantworten (Service Marketing, Dokumentation, Product Support, Remote Support HSC, Training Center, Materiallogistik). Die Dimension

[21] Vgl. *Busse* (2005); *Beyer* (2007).

beck-shop.de

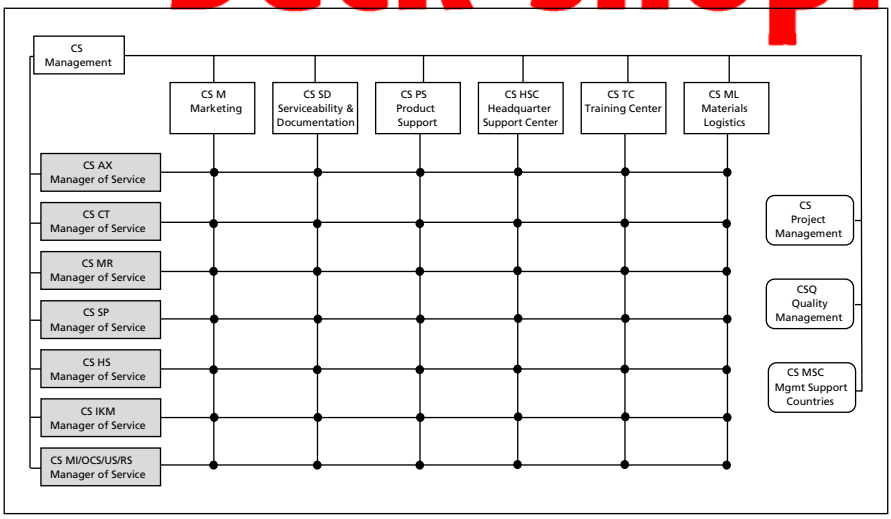

Abb. 6: Siemens Healthcare CS Matrixorganisation

Produkt und damit der Produkt-Service-Verbund wird von *Managers of Service* verantwortet, die zugleich als Teil des Managementteams der jeweiligen Product BUs den Serviceprozess *end to end* verantworten. Die Managers of Service sind die globalen Serviceleiter für das Produktportfolio der entsprechenden BUs. Sie sollen helfen, Kopplungsvorteile von Sach- und Dienstleistung aus den integrierten Architekturmodellen zu nutzen. In dieser Aufstellung zielt die Matrixorganisation sowohl auf Differenzierungsvorteile (Integration mit Produktsparten) als auch auf Integrationsvorteile (Bündelung von Servicekompetenz).

9.3 Strategiegerechte Entwicklung geeigneter Servicestrukturen

Im Management industrieller Servicegeschäfte ist auf *Stimmigkeit* zwischen Strategie und Aufbauorganisation zu achten (*strategic fit*). Serviceanbieterstrategien sind Bestimmungsfaktoren geeigneter Organisationsstrukturen (vgl. *Abb. 5*), sie sind jedoch selbst episodisch wiederkehrenden Anpassungen aus der Unternehmensentwicklung unterworfen. Damit unterliegt der Strategie-Struktur-Verbund einem ständigen Wandel. Die strategiegerechte Organisation ist daher ein dynamischer Optimierungsprozess.

Ein brauchbares Entwicklungsmodell vermag die *Dynamik* von passenden Service-Strategiekonzepten einerseits und Service-Organisationsformen andererseits zu erschließen. Es kann Pfade und Pfadabhängigkeiten zwischen robusten Konstellationen in der Unternehmensentwicklung beschreiben. In *Abb. 7* ist ein Modell mit vier stimmigen Strategie-Struktur-Kombinationen konzipiert, in dem sich Wachstums- und Schrumpfungspfade positionieren und diskutieren lassen. Es lässt sich entsprechend Abschnitt 9.1 zweidimensional aufspannen: Einerseits werden Stadien diskreter Strategie-Struktur-Fits durch

beck-shop.de

die *strategische Relevanz* bestimmt, die dem Service im Industrieunternehmen zugemessen wird. Andererseits kennzeichnen sie unterschiedliche *Grade des Marktzugangs*. Diese Dimension skaliert unterschiedliche Niveaus des externen Vernetzungsbedarfs zu Subkontraktoren, Wettbewerbern, Komplementoren und Kunden, die mit dem verfolgten Geschäftsmodell verknüpft sind. Einen Pfad über sämtliche vier Stadien hinweg hat z. B. *IBM* in den vergangenen Jahren durchlaufen[22]; das Unternehmen konkurriert heute als globaler Lösungsanbieter gegen Lösungsspezialisten wie *Accenture*.

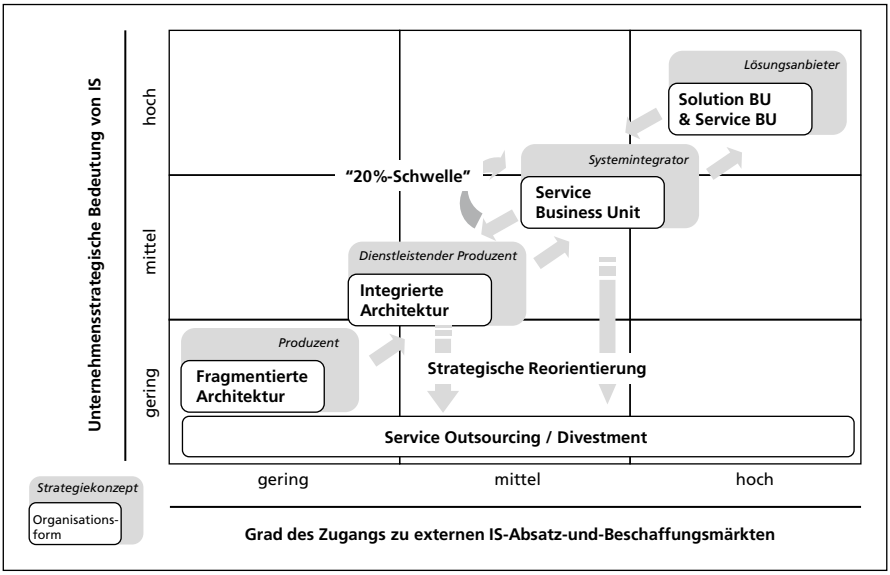

Abb. 7: Strategiegerechte Entwicklung geeigneter Organisationsformen für Industrielle Servicegeschäfte

Produzent@Fragmentierte Architektur ist die initiale Entwicklungsstufe eines diskreten Strategie/Struktur-Fits. In ihr ist Service aus Sicht der Unternehmensleitung eine primär rechtlich verpflichtende, interne Aktivität mit dem Stellenwert eines Kostenfaktors (z. B. Garantieleistungen, Erstinstallation). Das Stadium *Dienstleistender Produzent@Integrierte Architektur* kennzeichnet die Bündelung der diversifizierten Serviceaktivitäten im Unternehmen, um sie aktiv und eigenständig extern zu vermarkten (*service for fee, not for free*) und gegenüber dem Wettbewerb zur Differenzierung einzusetzen. Gleichwohl wird noch Quersubvention betrieben, indem etwa der Wartungsvertrag vom Vertrieb preisreduziert angeboten wird, um beim Produkt selbst Rabatte zu vermeiden. Erst durch die Installation von Service- oder Solution-BUs entwickelt sich Service zum realen Profit Center.

Im bereits in Abschnitt 2 dargestellten Entwicklungsstadium *Systemintegrator@ Service BU* lässt sich *Siemens* Healthcare verorten. Stellt man Servicegeschäfte

[22] Vgl. *Downar* (2003).

beck-shop.de

als BUs auf, dann ermöglicht dies die transparente Zuordnung von Aufwänden und Erträgen, wenngleich Serviceumsätze und –ergebnisse in der Praxis meist auch in der Product BU ausgewiesen werden. Der Dienstleistungsunternehmer schafft Innovations- und Wachstumsimpulse. Dehnt man das Angebot z. B. auf *multivendor services* (z. B. 3rd party equipment-Wartung, -Reparatur, -Trainings) aus, eröffnen sich neue Kundensegmente. Diesen Ansatz hat etwa *GE* Healthcare Service intensiv verfolgt, mit einem geschätzten multivendor-Anteil von über 15 % des Serviceumsatzes im Bereich der Scanner, verglichen mit ca. 5 % bei *Siemens*[23]. Ein expansiver multivendor service kann durch eine Ausgründung des gesamten Servicebereichs strukturell unterstützt werden.

Das Stadium *Lösungsanbieter@Solution BU & Service BU* markiert den Strategie/Struktur-Fit der kundengerichteten Weiterentwicklung eines servicebasierten Geschäftes hin zu einer Lösung aus einer Hand. Der Lösungsanbieter orchestriert hybride Leistungsangebote aus seinem *Ökosystem* – einer Netzwerkkooperation interner und externer Delivery-Einheiten[24] – zu einer maßgeschneiderten Kundenproblemlösung. Dies setzt eine sehr fortgeschrittene organisatorische Öffnung des Produktionssystems voraus. Strukturell verantwortet dabei eine dedizierte *Solution Business Unit* die Lösungsintegration, koordiniert also sowohl die eigenen Product BUs und Service BUs als auch externe Partner für große Lösungsprojekte. Die Solution BU spezialisiert sich auf die erfolgskritischen Lösungsfähigkeiten (vgl. Abschnitt 9.1.2).

Mit der Service BU und Solution BU sind geeignete Binnenstrukturen für strategisch induzierte Redimensionierungsprozesse geschaffen. Das unter Umständen bis auf ein beachtliches Volumen entwickelte Geschäft kann, wenn Prioritäten anders gesetzt werden, an spezialisierte Dienstleister bzw. Lösungsanbieter als definierte *best owner* verkauft werden. Das zeigen die Fälle *Daimler debis* (Verkauf des Systemhauses an die *Deutsche Telekom* bzw. *T-Systems*, 2000), *ThyssenKrupp Industrieservice GmbH* (Verkauf an *Wisag*, 2009) oder *Siemens Business Services* (Joint Venture mit *Atos Origin*, 2011). Solche Anpassungsprozesse müssen keine Einbahnstraßen sein (Pfeile in *Abb. 7*). Das illustriert *Osram*: Dort wurde 2011 die *Siteco* Beleuchtungstechnik GmbH akquiriert (Umsatz 220 Mill. EUR), die von *Osram* zuvor 1997 verkauft wurde. *Siteco* ist Spezialist für energieeffiziente, LED-basierte Beleuchtungssysteme und Lichtlösungen für öffentliche und gewerbliche Gebäude, Straßen, Tunnel, Flughäfen und Sportstadien. Mit *Siteco* erwirbt *Osram* erneut Lösungserfahrung in der netzförmigen Zusammenarbeit mit Endkunden (Städten und Gemeinden), Architekten, Lichtplanern und Installateuren.

---

[23] *GE* nutzt multivendor service als strategischer Türöffner für das equipment-Neugeschäft, denn die im multivendor service erzielbare geringere Marge verwässert das Gesamtergebnis.

[24] Vgl. *Davies/Brady/Hobday* (2007).

beck-shop.de

9.4 Fazit

Das Servicegeschäft gewinnt durch Ansprüche nach höherer Nachhaltigkeit, höherer Profitabilität und höherem Problemlösungsanspruch an Relevanz in Industriegüterunternehmen. Das ist auch bei *Siemens* Healthcare der Fall. Ohne adäquate Organisation gibt es keine praktische Umsetzung, weder der Service- noch der Lösungsorientierung – die Frage der besten organisatorischen Einbindung stellt sich drängender denn je. Dem *„Struktur folgt Strategie"-Paradigma* zufolge werden Serviceanbieterstrategien durch geeignete Formen der Aufbauorganisation unterstützt. Ab einem Anteil von 20 % am Gesamtumsatz besteht die Tendenz, Servicegeschäfte in einer eigenen BU zusammenzufassen, die als Profit-Center gesteuert werden. Financial Services werden bei Großunternehmen als eigenständige Gesellschaften ausgegründet. Bezüglich der beiden aufbauorganisatorischen Optionen – integrierte Service-Architektur vs. autonome Service-Architektur – gibt es gleichwohl keinen Königsweg. Die Stärke der integrierten Architektur liegt v. a. in Verbundvorteilen mit dem Sachgeschäft, hemmt tendenziell allerdings die Optimierung (Auslastungs- und Ressourcenmanagement) sowie die Expansion der Serviceaktivitäten. Die Stärke der autonomen Architektur – Installation von Service-BUs liegt im besseren Kompetenzaufbau und höheren Anreizen zur Serviceinnovation, -optimierung und -expansion. Kritische Punkte sind die zahlreichen Schnittstellen mit den Product BUs bei hohen Abstimmbedarfen durch den Lösungsgedanken. Matrixorganisationen wie bei *Siemens* Healthcare versuchen, die jeweiligen Stärken zu verbinden und die jeweiligen Nachteile zu vermeiden. Wie eine empirische Studie in Fertigungsindustrien[25] nahelegt, gilt ebenso die Anpassungsrichtung *„Strategie folgt Struktur":* Wird eine autonome Service BU eingerichtet, dann verstärkt dies über den Zeitverlauf signifikant das *Wachstum des Servicegeschäfts*. Dies führt zu einem *höheren Dienstleistungsanteil* und einer tieferen *Verankerung in Strategie* sowie in *Unternehmenskultur* und *Personalentwicklung* – verglichen mit denjenigen Unternehmen, die Service- mit Produktgeschäft zusammenlegen. Beiden Strukturoptionen werden ähnlich hohe *Service-Renditen* und *Servicequalitätslevels* zugemessen.

9.5 Literatur

Beyer, Mark (2007), Servicediversifikation in Industrieunternehmen, Wiesbaden.

Bughin, Jacques/Chui, Michael/Manyika, James (2010), Clouds, Big Data, and Smart Assets: Ten Tech-enabled Business Trends to Watch, in: McKinsey Quarterly, Issue 4, S. 1–11.

Bullinger, Hans-Jörg/van Husen, Christian (2006), Aktuelle Chancen und Trends im Servicegeschäft, in: *Barkawi, Karim/Baader, Andreas/Montanus, Sven* (Hrsg.), Erfolgreich mit After Sales Services, Berlin, S. 17–36.

Busse, Daniel (2005), Innovationsmanagement industrieller Dienstleistungen, Wiesbaden.

[25] Vgl. *Gebauer/Puetz* (2009).