

# Konzeption eines Prozesslabors zur Verbesserung der operativen Steuerung von Dienstleistungsprozessen

Michael Leyer, Jürgen Moormann

ProcessLab, Frankfurt School of Finance & Management

Sonnemannstraße 9-11  
60314 Frankfurt am Main  
m.leyer@fs.de  
j.moormann@fs.de

**Abstract:** Die Performance von Dienstleistungsprozessen wird durch operative Probleme beeinflusst. Häufig entstehen diese Probleme durch die in den Leistungserstellungsprozess integrierten Kunden. Vorhandene Ansätze zur Verbesserung im Umgang mit operativen Problemen sind vor allem in Bezug auf die Berücksichtigung der Kundenintegration und der verwendeten Performance-indikatoren unzureichend. Daher wird der Aufbau und Einsatz eines Prozesslabors vorgeschlagen. Ziel des vorgestellten Prozesslabors ist es, heute bestehende Defizite bei der Auswahl der richtigen Maßnahmen zur Behebung operativer Probleme in Dienstleistungsprozessen zu verringern.

## 1 Problemstellung

Die Erbringung von Dienstleistungen ist durch die Einbeziehung von Kunden in den Leistungserstellungsprozess gekennzeichnet [ZPB85]. Diese Kundenintegration führt oft zu operativen Problemen. Letztere entstehen durch unerwartete, kurzfristig auftretende Abweichungen von der geplanten Leistungserstellung, z.B. aufgrund fehlender oder falscher Kundeninformationen in einem Dokument. Dann ist es die Aufgabe des verantwortlichen Prozessmanagers, im Rahmen der operativen Steuerung korrigierend einzugreifen. Allerdings sind die Konsequenzen dieses Eingreifens aufgrund von Ursache- und Wirkungsbeziehungen zwischen Kundenaufträgen und Ressourcen sowie der Auswirkung auf Kunden nicht eindeutig vorhersehbar [Ro09]. Daraus ergeben sich zwei wesentliche Fragestellungen: (1) Welche operativen Steuerungsoptionen kommen für Dienstleistungsprozesse in Frage und (2) wie kann im Falle eines operativen Problems die jeweils beste Option ausgewählt werden?

Für den Umgang mit diesen Fragestellungen wird ein Prozesslabor für Dienstleistungsprozesse vorgeschlagen. Darin kann ein Dienstleistungsprozess unter verschiedenen Rahmenbedingungen simuliert werden. Dies ermöglicht es, die Auswirkungen von operativen Steuerungsentscheidungen kurzfristig zu testen und Fehlentscheidungen zu verhindern. Herausforderung ist es, jeweils Lösungen für

operative Probleme zu finden, die ohne eine Veränderung der Prozessstruktur und unter Berücksichtigung der Charakteristika von Dienstleistungen möglichst effizient sind.

Die Konzeption des Prozesslabors orientiert sich am Design Science Framework von [Ve06], das auf den Ideen von [He04] basiert. In Übereinstimmung mit [Ve06] ist die Entwicklung eines neuen IT-Artefakts Gegenstand dieses Beitrags. Im Folgenden wird ein Prozesslabor skizziert, das zu einer Verbesserung der operativen Steuerung von Dienstleistungsprozessen beitragen soll. Neben der Konzeptionalisierung des Prozesslabors wird die Anwendung am Beispiel der Schadenbearbeitung in Versicherungsunternehmen gezeigt.

## 2 Operative Steuerung von Dienstleistungsprozessen

Dienstleistungen können in eine Vielzahl unterschiedlicher Typen gegliedert werden. Dies erfolgt z.B. anhand konstitutiver Merkmale wie Immaterialität und Kundenintegration oder Individualisierung und Kundeninteraktion [MB09]. Entscheidend für die Charakterisierung ist die gewählte Sichtweise. Zu Zwecken der operativen Steuerung wird insbesondere die Leistungserstellung betrachtet, was zu einer Unterscheidung in sachgutzentrierte, personenzentrierte und informationszentrierte Dienstleistungen führt [LY96]. Je nach Typ bestehen unterschiedliche Restriktionen bei der Leistungserstellung (Tabelle 1). So ist beispielsweise keine örtliche Abhängigkeit von Informationen gegeben, da diese dupliziert und parallel bearbeitet werden können, was mit Sachgütern nicht möglich ist.

	Sachgutzentriert	Personenzentriert	Informationszentriert
<b>Leistungserstellung</b>	Veränderung und Transport von Sachgütern (Bsp.: Autoreparatur)	Leistungen an und mit Personen (Bsp.: Friseur, Flug)	Aufnahme, Generierung und Verarbeitung von Informationen (Bsp.: Vergabe eines Kredits)
<b>Örtliche Abhängigkeit vom Leistungsgegenstand</b>	Ja	Ja	Nein
<b>Örtliche Abhängigkeit vom Kunden</b>	Gering	Hoch	Mittel
<b>Kundenintegration</b>	Mittel	Hoch	Gering

Tabelle 1: Typen aus Sicht des Leistungserstellungsprozesses von Dienstleistungen

Gemeinsam ist allen Typen, dass Kunden in den Leistungserstellungsprozess integriert sind. Dadurch haben Kunden einen steuernden Einfluss auf die Erbringung von Dienstleistungen [SF06]. Daraus folgend sind die Möglichkeiten von Dienstleistungsunternehmen hinsichtlich der operativen Steuerung eingeschränkt.

Die operative Steuerung in einem Unternehmen gliedert sich in drei Stufen: (1) Es müssen die grundlegenden Rahmenbedingungen zur Ermöglichung einer operativen Steuerung geschaffen werden. Dazu haben z.B. [HM10] ein Framework vorgelegt, das als Basis für die weiteren Überlegungen dient. In dem Framework wird beschrieben, wie ein Dienstleistungsprozess strukturiert werden sollte, welches Messsystem implementiert werden sollte und welche Möglichkeiten zur Performanceanalyse bestehen. (2) Die in Frage kommenden Optionen zur operativen Steuerung müssen identifiziert werden. Die Optionen können in die Kategorien operative Auftragsplanung, Auftragsfreigabe, Auftrags- und Prozessreihenfolgebildung und Kapazitätssteuerung unterteilt werden.

Bezüglich dieser Kategorien gibt es eine Vielzahl von Steuerungskonzepten in der produzierenden Industrie, aber wenige in der Dienstleistungsindustrie. Allerdings können Konzepte aus der produzierenden Industrie nicht ohne Weiteres auf Dienstleister übertragen werden [Da94]. (3) Aus den Optionen muss im Fall eines operativen Problems die Beste ausgewählt werden. Zur Analyse von Optionen in der Prozesssteuerung wird in der Literatur die Geschäftsprozesssimulation vorgeschlagen [Ag99].

Vorhandene Simulationsansätze für Dienstleistungsprozesse basieren auf Fallstudien, z.B. [VGG00]; [VGv07]. Diese Ansätze fokussieren allerdings die spezifische Situation in der Fallstudie, Aspekte der strategischen Steuerung und Messung der Prozessperformance lediglich auf Basis der Durchlaufzeit. Eine zufriedenstellende Lösung, wie Dienstleistungsunternehmen geeignete operative Steuerungskonzepte auswählen können, existiert bisher nicht [HM10].

### 3 Konzept des Prozesslabors

Das vorgeschlagene Prozesslabor besteht aus vier Elementen: (1) Dem Simulationsmodell, (2) den Prozessdaten, (3) dem Katalog von Steuerungsoptionen und (4) dem Experimentiersystem (Abbildung 1).

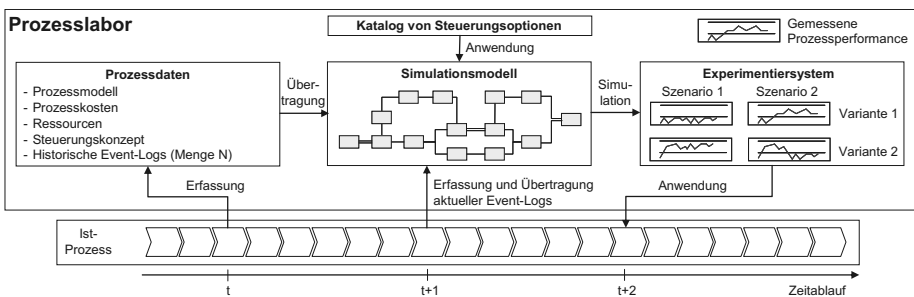


Abbildung 1: Konzept des Prozesslabors

(1) Kernelement ist ein *Simulationsmodell*, das den Ist-Prozess stochastisch und diskret-ereignisorientiert abbildet [BFS87]. Voraussetzung ist, dass der Ist-Prozess in einem Workflow-Management-System implementiert ist. Nur so können hinreichend große Datenmengen für eine Analyse generiert werden [Ro09]. Ein wichtiger Faktor des Simulationsmodells ist die Integration der Kunden, die als externe Faktoren den Prozessverlauf beeinflussen. Der Grad der Kundenintegration bestimmt die Länge der Bearbeitung eines Kundenauftrags sowie den jeweiligen Weg des Kundenauftrags durch den Dienstleistungsprozess. Dabei müssen unterschiedlich lange Verzögerungen durch Kunden (oder auch Stornos) zu unterschiedlichen Zeitpunkten berücksichtigt werden.

(2) Die für das Simulationsmodell benötigten *Prozessdaten* bestehen aus Informationen über Prozesskosten, verfügbare Ressourcen, verwendete Steuerungskonzepte sowie aus historischen Event-Logs. Event-Logs sind automatisierte, an einzelne Kundenaufträge gekoppelte Zeitstempel die die Ausführung des Ist-Prozesses dokumentieren. Aus diesen können Informationen über das Prozessmodell, die Bearbeitungsschritte (z.B.

Durchlaufzeiten) sowie die Prozesswege von Kundenaufträgen mit Techniken des Process Mining extrahiert werden [Wv02]. Zudem ermöglichen Event-Logs eine zeitnahe Erfassung des aktuellen Bearbeitungsstands im Ist-Prozess.

(3) Die Auswahl der in Frage kommenden Steuerungsoptionen hängt davon ab, welche Charakteristika die Leistungserstellung kennzeichnen. Daher sollten die möglichen Steuerungsoptionen in einem *Katalog* anhand der Eigenschaften des Ist-Prozesses bewertet werden. Grundlage dafür sind die in Abschnitt 2 vorgestellten Typen von Dienstleistungen. Eigenschaften sind z.B. der Objektfluss (Verlauf von Aufträgen im Prozess), die Lagerfähigkeit der Objekte oder die Art der Nachfrage [SF06]. Damit können Steuerungsoptionen bzw. vorhandene Steuerungskonzepte (auch aus der produzierenden Industrie) in Hinblick auf ihre Anwendbarkeit bewertet werden. Beispielsweise können Kundeninformationen in informationszentrierten Dienstleistungsprozessen an mehreren Standorten des Unternehmens gleichzeitig bearbeitet und Teilergebnisse wie z.B. das Resultat einer Bonitätsprüfung gespeichert werden.

(4) Im *Experimentiersystem* werden die zu simulierenden Optionen systematisch untersucht. Grundlage für den Vergleich der Ist- und Soll-Ergebnisse sind Event-Logs zum Zeitpunkt  $t+1$  eines zu analysierenden operativen Problems [Ro09]. Zur Ermittlung des aktuellen Bearbeitungsstands im Ist-Prozess wird von allen vorhandenen Kundenaufträgen der jeweils letzte Log herangezogen. So kann bestimmt werden, in welchen Prozessschritten sich Kundenaufträge befinden und welche Mitarbeiter diese gerade bearbeiten. Bei der Simulation operativer Fragestellungen wird die Struktur des Simulationsmodells nicht verändert, sondern dessen Parameter gemäß der gewählten Option. Die Ergebnisse werden anhand typischer Prozessperformanceindikatoren wie Durchlaufzeit, Kosten und Qualität bewertet. Die auf Basis der Simulationsergebnisse ausgewählte Option kann zum Zeitpunkt  $t+2$  auf den Ist-Prozess angewendet werden.

## 4 Anwendungsbeispiel für das Prozesslabor

Als Beispiel für die Anwendung des Prozesslabors dient der Schadenbearbeitungsprozess bei Kraftfahrzeugversicherungen – ein informationszentrierter Dienstleistungsprozess. Dieser Back-Office-Prozess ist klar abgegrenzt, findet wiederholt statt und erlaubt so eine relativ leichte Erfassung der benötigten Event-Logs. Wird ein Schaden von einem Kunden oder Beteiligten gemeldet, wird dieser als Auftrag erfasst. Je nach Klassifizierung in Standardschaden oder höhere Schadenkomplexität erfolgt eine Zuordnung an die Mitarbeiter, die für die Prüfung und Regulierung zuständig sind. Die Bearbeitung eines Auftrags erfolgt entweder komplett durch einen Mitarbeiter oder in Arbeitsteilung durch mehrere spezialisierte Mitarbeiter. Für diesen Prozess kann das Versicherungsunternehmen ein Prozesslabor gemäß dem in Abschnitt 3 beschriebenen Konzept aufbauen. Kommt es nun zu einem Problem im operativen Betrieb, kann das Prozesslabor vom Prozessmanager für eine Simulation von Steuerungsoptionen zur Entscheidungsunterstützung genutzt werden.

Am Beispiel des Prozesses der Bearbeitung von Kraftfahrzeugschäden kann dies die nachfolgend beschriebene Situation sein: Ein Sachbearbeiter (Mitarbeiter, MA) für hohe

Schadenkomplexität hat einen Schadenfall zu bearbeiten, bei dem wichtige Unterlagen des Kunden fehlen. Dieser ist allerdings in Urlaub und es ist unklar, wann er zurück kommt. Der Sachbearbeiter wartet zudem bei weiteren Aufträgen auf die Mitwirkung von Kunden und kann aktuell daher keine Aufträge bearbeiten. Der verantwortliche Prozessmanager analysiert die Situation und kommt zu drei möglichen Steuerungsoptionen: (*Option Ist*) Der Sachbearbeiter wartet. (*Option A*) Der Sachbearbeiter wird als Springer in einem anderen Prozessschritt mit wartenden Aufträgen eingesetzt. (*Option B*) Der Sachbearbeiter baut Überstunden ab. Bei allen drei Steuerungsoptionen kann der Prozessmanager jedoch nicht abschätzen, welche Auswirkungen diese auf die gesamte Bearbeitung von Kraftfahrzeugschäden hat. So kann es sein, dass der Sachbearbeiter bei einem Überstundenabbau nicht zur Verfügung steht, wenn sich Kunden zurückmelden. Melden sich die Kunden allerdings nicht zurück, dann kann die Bearbeitungszeit anderer Aufträge durch den Springereinsatz verringert werden. Allerdings kann es auch hier zu Verzögerungen durch fehlende Kundeninformationen kommen.

Um die Auswirkungen der beiden Steuerungsoptionen A und B abschätzen zu können, werden diese in zwei Szenarien (unveränderte Situation bzw. Kunden melden sich zurück) simuliert. Basis sind Verteilungsdaten aus der Vergangenheit. Pro Szenario und Steuerungsoption führt der Prozessmanager jeweils für einen gewählten Zeitraum (z.B. eine Woche) ein Experiment durch. Als Ergebnis erhält er die erwartete kurzfristige Performance des Produktionssystems. Die Performance kann anhand von Bewertungskriterien wie der durchschnittlichen Bearbeitungszeit von Aufträgen, den anfallenden Kosten pro Auftrag und der Bearbeitungsqualität gemessen werden. Tabelle 2 zeigt beispielhaft die Ergebnisse für die beschriebene Ausgangssituation.

Szenarien		Szenario 1: Unveränderte Situation				Szenario 2: Kunden melden sich zurück			
Bewertungskriterien		Zeit (Tage)	Kosten (€)	Qualität (%)	...	Zeit (Tage)	Kosten (€)	Qualität (%)	...
Ist	Ohne Änderungen	4	220	90	...	3	200	90	...
Option A	Einsatz in anderen Prozessschritten mit wartenden Aufträgen	3,5	240	92	...	4	220	92	...
Option B	Abbau von Überstunden des MA	4,2	220	90	...	5	200	90	...

Tabelle 2: Ergebnisse für die beschriebene Ausgangssituation (Durchschnittswerte)

Die Ergebnisse der Experimente können für die anstehende Entscheidung genutzt werden. Dazu muss der Prozessmanager entscheiden, welches Bewertungskriterium für ihn das Wichtigste ist. Im vorliegenden Fall sei die Bearbeitungszeit von Aufträgen das wichtigste Kriterium. Im Szenario 1 erweist sich Option A als beste Variante; im Szenario 2 ergibt sich allerdings, dass es vorteilhaft ist, wenn der Sachbearbeiter wartet, d.h. die Ist-Situation beibehalten wird. Da der Prozessmanager nicht erwartet, dass sich Kunden zurückmelden, entscheidet er sich für Option A.

## 5 Kritische Würdigung

Die wesentlichen Bestandteile des vorgestellten Prozesslabors sind etablierte Methoden im Geschäftsprozessmanagement. Die Neuartigkeit des Prozesslabors liegt in der

Kombination und Anpassung dieser Bestandteile mit dem Ziel der Unterstützung der operativen Steuerung in Dienstleistungsunternehmen. Ein wesentlicher Fokus liegt in der Berücksichtigung der Art der Kundenintegration, die allerdings noch weiter präzisiert werden sollte. Dies kann auch mit der Anwendung des Prozesslabors erfolgen, um operative Steuerungsmuster zum Umgang mit Problemen der Kundenintegration herauszufinden. Darüber hinaus ist die Anwendbarkeit des Prozesslabors gemäß [Ve06] bisher nicht evaluiert worden. Diese sollte im Rahmen einer Fallstudie erfolgen, da nur so der benötigte Detaillierungsgrad von Daten erreicht werden kann.

## Literaturverzeichnis

- [ARP99] Aguilar, M.; Rautert, T.; Pater, A.: Business process simulation. A fundamental step supporting process centered management. In (Farrington, P.A.; Nembhard, H.B.; Sturrock, D.T.; Evans, G.W., Hrsg.): Proc. 1999 Winter Simulation Conf., ACM Press, Phoenix, 1999; S. 1383-1392.
- [BFS87] Bratley, P.; Fox, B.L.; Schrage, L.E.: A Guide to Simulation. Springer, New York, 1987.
- [Da94] Davies, M.N.: Bank-office process management in the Financial Services. A Simulation Approach Using a Model Generator. In: The Journal of the Operational Research Society, 45. Jg., Nr. 12, 1994; S. 1363-1373
- [HM10] Heckl, D.; Moormann, J.: Operational Process Management in the Financial Services Industry. In (Wang, M.; Sun, Z., Hrsg.): Handbook of Research on Complex Dynamic Process Management. Techniques for Adaptability in Turbulent Environments, IGI Global, Hershey, 2010; S. 529-550.
- [He04] Hevner, A.R. et. al.: Design Science in Information Systems Research. In: MIS Quarterly, 28. Jg., Nr. 1, 2004; S. 75-105.
- [LY96] Lovelock, C.H.; Yip, G.S.: Developing global strategies for service businesses. In: California Management Review, 38. Jg., Nr. 2; 1996, S. 64-86.
- [MB09] Meffert, H.; Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing. Grundlagen – Konzepte – Methoden. Gabler, Wiesbaden, 2009.
- [Ro09] Rozinat, A. et. al.: Workflow Simulation for Operational Decision Support. In: Data & Knowledge Engineering, 68. Jg., 2009; S. 834-850.
- [SF06] Sampson, S.E.; Froehle, C.M.: Foundations and implications of a proposed unified services theory. In: Production and Operations Management, 15. Jg., Nr. 2, 2006; S. 329-343.
- [Ve06] Venable, J.: A framework for design science research activities. In: Proceedings of the 2006 Information Resource Management Association Conference, Idea Group Publishing, Washington, 2006; S. 184-187.
- [VGG00] Verma, R.; Gibbs, G.D.; Gilgan, R.J.: Redesigning check-processing operations using animated computer simulation. In: Business Process Management Journal, 6. Jg., Nr. 1, 2000; S. 54-64.
- [Vgv07] Vos, L.; Groothuis, S.; van Merode, G.G.: Evaluating hospital design from an operations management perspective. In: Health Care Management Science, 10. Jg., 2007; S. 357-364.
- [Wv02] Weijters, A.J.M.M.; van der Aalst, W.M.P.: Process Mining. Discovering Workflow Models from Event-Based Data. In (Dousson, C.; Höppner, F.; Quiniou, R., Hrsg.): Proc. of the ECAI Workshop on Knowledge Discovery and Spatial Data, Lyon, 2002; S. 78-84.
- [ZPB85] Zeithaml, V.A.; Parasuraman, A.; Berry, L.L.: Problems and Strategies in Services Marketing. In: Journal of Marketing, 49. Jg., Nr. 2, 1985; S. 33-46.