
A Hochflexible Geschäftsprozesse

1 Merkmale, Systemarchitekturen und Management hochflexibler Geschäftsprozesse

Dieter Bartmann, Freimut Bodendorf, Otto K. Ferstl, Elmar J. Sinz

1.1 Vorbemerkung

Die Analyse der Merkmale hochflexibler Geschäftsprozesse sowie die Gestaltung geeigneter Systemarchitekturen für hochflexible Geschäftsprozesse spannen ein weites und komplexes Forschungsfeld auf. Im Folgenden wird dieses Forschungsfeld näher charakterisiert und strukturiert. Anhand von unterschiedlichen Perspektiven auf den Forschungsgegenstand wird in diesem Kapitel ein methodischer Rahmen entwickelt, anhand dessen die in den weiteren Kapiteln des vorliegenden Buches aufgegriffenen Fragestellungen sowie die zugehörigen Ergebnisse eingeordnet und zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Die vorgestellten Ergebnisse wurden im Bayerischen Forschungsverbund forFLEX unter dem Rahmenthema „Dienstorientierte IT-Systeme für hochflexible Geschäftsprozesse“ in den Jahren 2008 - 2011 erarbeitet. Angesichts seines Umfangs konnte das skizzierte Forschungsfeld bislang nur punktuell bearbeitet werden. In der Summe lassen die einzelnen „Mosaiksteine“ aber bereits jetzt die Konturen von hochflexiblen Geschäftsprozessen als einem eigenständigen Untersuchungsgegenstand erkennen.

Als gemeinsame Grundlage für die Anwendung und Erprobung der methodischen Ergebnisse dienen fallstudienbasierte Szenarien aus zwei unterschiedlichen Domänen, in denen exemplarisch hochflexible Geschäftsprozesse identifiziert werden können: Ein E-Car-Szenario aus dem Bereich der Logistik (Leunig, Wagner und Ferstl, Kapitel 2) und ein MVZ-Szenario aus dem Bereich der Medizinischen Versorgungszentren (Pütz, Wagner, Ferstl und Sinz, Kapitel 3). Beide Szenarien wurden in Kooperation mit Praxispartnern entwickelt bzw. evaluiert und werden in nachfolgenden Kapiteln aufgegriffen.

1.2 Flexibilität von Geschäftsprozessen

Flexibilität bezeichnet allgemein das Potenzial eines Systems, auf Veränderungen im Inneren des Systems oder in seiner Umwelt durch zielorientierte Anpassung seines Verhaltens oder seiner Struktur zu reagieren und diese Veränderungen ggf. zu antizipieren.

Dieses Verständnis von Flexibilität kann unmittelbar auf Geschäftsprozesse übertragen werden. Ein starrer (inflexibler) Geschäftsprozess weist ein singuläres Verhalten auf und besitzt eine vorgegebene Struktur. Unterstützt ein Geschäftsprozess ein gewisses Verhaltensrepertoire, aus dem zur Gestaltungszeit (Buildtime) oder zur Ausführungszeit (Runtime) eine bestimmte Variante ausgewählt werden kann, so liegt Verhaltensflexibilität vor. Strukturflexibilität liegt dagegen vor, wenn der Geschäftsprozesses durch Modifikation seiner Komponenten oder deren Beziehungen angepasst werden kann, z. B. durch Hinzufügen neuer Aufgaben oder Aktionen. Dadurch wird in der Regel gleichzeitig das Verhaltensrepertoire modifiziert oder erweitert.

Im Allgemeinen wird ein System versuchen, durch Nutzung des vorhandenen Verhaltensspektrums auf Veränderungen zu reagieren. Wenn dieses Verhaltensrepertoire nicht mehr ausreicht, um auf vorhandene oder antizipierte Veränderungen zu reagieren, sind strukturelle Anpassungen erforderlich. Strukturelle Veränderungen können auch genutzt werden, um bei unverändertem Verhaltensrepertoire die Effizienz des Systems zu verbessern, z. B. um die Leistung des Geschäftsprozesses schneller, kostengünstiger oder mit höherer Qualität zu generieren.

Ebenso wie die Systemmerkmale *Verhalten* und *Struktur* auf die Außensicht bzw. die Innensicht eines (Teil-)Systems Bezug nehmen, gilt dies auch für die Merkmale Verhaltens- und Strukturflexibilität. Eine Anpassung des Verhaltensrepertoires, die aus Außensicht als Verhaltensflexibilität wahrgenommen wird, führt aus Innensicht ggf. zu strukturellen Anpassungen.

Eine weitere Differenzierung des Begriffs Flexibilität kann anhand der zugrundeliegenden Systemabgrenzung erfolgen. Ist die Lenkungs-komponente, welche Veränderungen der Systemumwelt oder des Systemzustandes wahrnimmt und die entsprechenden Anpassungen insbesondere der Systemstruktur plant, umsetzt und überwacht, Bestandteil des Systems, so ist das System zur autonomen Anpassung befähigt. Dieses Verständnis von Flexibilität wird häufig mit dem Begriff der Wandlungsfähigkeit verknüpft und ist im Allgemeinen auf die Unterstützung durch den Menschen angewiesen, d. h. nur in geringerem Umfang

automatisierbar. Ist die Lenkungs Komponente dagegen außerhalb des Systems, d. h. wird die Anpassung von außen veranlasst, spricht man von nicht autonomer Anpassung des Systems.

Fragen der Flexibilität werden in nahezu allen Beiträgen dieses Buches aufgegriffen. Bei einigen Kapiteln stehen jedoch die Flexibilitätsmerkmale von Geschäftsprozessen im Mittelpunkt: WAGNER, LEUNIG, SUCHAN, FRANK und FERSTL entwickeln in Kapitel 4 eine Taxonomie für flexibilitätsbeeinflussende Faktoren von Geschäftsprozessen sowie eine Klassifikation von Geschäftsprozessen anhand ihrer Flexibilitätsbedarfe. In Kapitel 5 untersuchen WAGNER, SUCHAN, LEUNIG und FRANK verschiedene Definitionen von Flexibilität sowie Methoden für die Analyse der Flexibilität bezüglich unterschiedlicher Merkmale. Unter Nutzung system- und organisationstheoretischer Grundlagen entwickeln sie eine Methode für die Analyse der Flexibilität betrieblicher Informationssysteme.

1.3 Merkmale hochflexibler Geschäftsprozesse

Der Begriff Geschäftsprozess wird in der Literatur keineswegs einheitlich interpretiert. Dennoch lassen sich charakterisierende Merkmale identifizieren, die in der Mehrzahl der Definitionen enthalten sind. Danach umfasst ein Geschäftsprozess

- eine Sammlung von Aktivitäten, deren Durchführung auf ein gemeinsames Ziel ausgerichtet ist,
- einen ereignisgesteuerten Ablauf dieser Aktivitäten,
- die Übernahme von Inputs aus der Umwelt des Geschäftsprozesses sowie die Erzeugung und Bereitstellung von Outputs an geschäftsprozessexterne Empfänger, die Zuordnung und Nutzung von Ressourcen für die Durchführung eines Geschäftsprozesses.

Die Flexibilität eines Geschäftsprozesses, d. h. die Möglichkeit einer Veränderung seines Verhaltens oder seiner Struktur, kann sich grundsätzlich auf jedes der genannten Merkmale beziehen. Verhaltensflexibilität kann sich z. B. auf die art-, mengen- oder zeitmäßige Veränderbarkeit des Outputs eines Geschäftsprozesses beziehen. Strukturflexibilität ermöglicht z. B. das Hinzunehmen neuer Aktivitäten oder die Veränderung ihres Ablaufs.

Die Mehrzahl der Geschäftsprozesse in Wirtschaft und Verwaltung weist in gewissem Umfang Flexibilitätsmerkmale auf. Im vorliegenden Forschungsverbund stehen hochflexible Geschäftsprozesse im Mittelpunkt, d. h. Geschäftsprozesse, die ein besonders hohes Maß an Flexibilität aufweisen. Zur Abgrenzung

des Untersuchungsobjekts „hochflexible Geschäftsprozesse“ werden dabei drei Merkmale verwendet (siehe Pütz, Wagner, Ferstl und Sinz, Kapitel 3):

1. die Planbarkeit von Geschäftsprozessen (mit den Ausprägungen vollständig / unvollständig),
2. der Zeitbezug zwischen Planung und Ausführung von Geschäftsprozessen (seriell / überlappend) sowie
3. die Kontextsensitivität von Geschäftsprozessen (ja / nein).

Als hochflexibel werden grundsätzlich alle kontextsensitiven Geschäftsprozesse (siehe Wagner und Ferstl, Kapitel 9) eingestuft. Ebenfalls als hochflexibel gelten nicht kontextsensitive Geschäftsprozesse, die lediglich unvollständig planbar sind (siehe Ferstl, Leunig und Wagner, Kapitel 8), wobei Planung und Ausführung zeitlich überlappen. Im Gegensatz dazu werden herkömmliche Geschäftsprozesse als vollständig planbar und nicht kontextsensitiv betrachtet, wobei Planung und Ausführung seriell oder überlappend durchgeführt werden können.

Hochflexible Geschäftsprozesse erfordern insbesondere neue Lenkungsformen, z. B. auf der Basis autonomer Agenten (siehe Pütz, Wagner, Ferstl und Sinz, Kapitel 3), neue Formen des Geschäftsprozessmanagements, z. B. auf Basis von Selbstorganisation (siehe Kurz, Kapitel 10; Kurz und Duschinger, Kapitel 11; Kurz und Herrmann, Kapitel 12) sowie neue Technologien und Architekturen für die unterstützenden IT-Systeme (siehe Pütz und Sinz, Kapitel 13; Krücke und Sinz, Kapitel 14). Darüber hinaus entstehen bei hochflexiblen Geschäftsprozessen neue Anforderungen an die IT-Compliance (siehe Weber und Bartmann, Kapitel 15) und an die Sicherheit (siehe Senk und Bartmann, Kapitel 16).

1.4 Modellierung hochflexibler Geschäftsprozesse

Modelle stellen eines der wichtigsten methodischen Hilfsmittel zur Analyse und Gestaltung betrieblicher Systeme dar. Entsprechend erfolgt auch die Untersuchung hochflexibler Geschäftsprozesse und ihrer Systemarchitekturen meist unter Nutzung von Modellen. In Abhängigkeit von Gegenstand und Zweck des Modells werden Modelle auf Schema- und/oder Instanzebene betrachtet.

Schema- und Instanzebene stellen benachbarte Metaebenen dar. Jedes Modell der Instanzebene ist eine gültige Ausprägung eines zugehörigen Modells der Schemaebene. Ein Schema ist grundsätzlich mehrfach instanziiierbar.

Im Allgemeinen werden bei der Modellierung betrieblicher Systeme vier Metaebenen unterschieden, wobei benachbarte Ebene jeweils durch eine Schema-/Instanzbeziehung verknüpft sind. Bezogen auf semi-formale Modelle, die in

Form von Diagrammen repräsentiert werden, lassen sich die vier Ebenen wie folgt interpretieren:

- (3) Meta-Metaebene: Sprache zur Spezifikation von Modellierungssprachen.
- (2) Metaebene: Modellierungssprache.
- (1) Schemaebene: Schema als Ergebnis der Modellbildung.
- (0) Instanzebene: Instanziierung des Schemas.

Im Zusammenhang mit der Modellierung von Geschäftsprozessen erfolgt die Spezifikation der Prozessmodelle auf Schemaebene, die Instanzebene umfasst die konkret ausgeführten Prozessinstanzen. Fragen der Flexibilität werden sowohl auf Ebene 1 (Schemaflexibilität) als auch auf Ebene 0 (Instanzflexibilität) untersucht. Flexibilität auf den Ebenen 2 und 3 wird eher nicht betrachtet. Jedoch sind Anforderungen an Modellierungssprachen (Ebene 2) bezüglich der Modellierbarkeit von Flexibilität auf Schema- und Instanzebene von Interesse (z. B. Spracherweiterungen für die Modellierung kontextsensitiver Geschäftsprozesse, siehe Wagner und Ferstl, Kapitel 9).

Modellgetriebene Ansätze stellen ein wichtiges Instrument für die ganzheitliche Gestaltung von Systemarchitekturen für hochflexible Geschäftsprozesse dar. Hier geht es insbesondere um die modellgestützte Verknüpfung von Geschäftsprozessmodellen mit Spezifikationen zugehöriger IT-Systeme. PÜTZ und SINZ entwickeln in Kapitel 13 einen Ansatz zur modellgetriebenen Ableitung von Workflowspezifikationen aus Geschäftsprozessmodellen. In Kapitel 14 stellen KRÜCKE und SINZ einen ebenfalls modellgetriebenen Ansatz zum Entwurf partieller SOA auf der Grundlage von Geschäftsprozessmodellen vor.

Die Modellierung hochflexibler Geschäftsprozesse erfordert eine Unterstützung durch geeignete Modellierungswerkzeuge. BORK und SINZ beschreiben in Kapitel 17 ein Multi-View-Modellierungswerkzeug für Geschäftsprozessmodelle auf Basis der Meta-Modellierungsplattform ADOxx. Die Plattform stellt insbesondere ein Meta-Metamodell (Metaebene 3) zur Verfügung, das für konkrete Modellierungssprachen, im vorliegenden Fall die Sprache zur SOM-Geschäftsprozessmodellierung (Metaebene 2) instanziiert werden kann. Ein Geschäftsprozessmodell (Metaebene 1) ist dann wiederum eine Instanz des Metamodells der Ebene 2.

1.5 Buildtime- und Runtime-Aspekte hochflexibler Geschäftsprozesse

Flexibilität ist grundsätzlich mit der Dimension *Zeit* verknüpft, da das Verhalten oder die Struktur eines Systems vor und nach einer Abänderung chronologisch geordnet sind. Bildet man den oben eingeführten Zeitbezug zwischen Planung (Buildtime) und Ausführung (Runtime) von Geschäftsprozessen auf die Zeitachse ab und verknüpft man die Planung von Geschäftsprozessen mit der Schemaebene und die Ausführung mit der Instanzebene von Modellen, so stellt sich die zeitliche Dimension der Flexibilität von Geschäftsprozessen wie folgt dar:

- Bei herkömmlichen Geschäftsprozessen erfolgt im einfachsten Fall die Planung (Schemaebene der Modellierung) vollständig zeitlich vor der Instanziierung des Schemas und der Ausführung einer oder mehrerer Geschäftsprozessinstanzen gemäß diesem Schema. Danach kann das Schema ggf. modifiziert und erneut instanziiert werden.
- Eine höhere Stufe der Flexibilität liegt bei herkömmlichen Geschäftsprozessen vor, wenn die Planung in mehrere Abschnitte (Teilschemata) untergliedert wird. Jedes Teilschema wird ein- oder mehrfach instanziiert (Teilinstanzen). Nach Ausführung der Teilinstanzen oder zeitlich überlappend erfolgt die Planung des nächsten Teilschemas, ggf. in Abhängigkeit vom Ausführungsergebnis der Instanzen des vorherigen Teilschemas.
- Bei hochflexiblen Geschäftsprozessen kommt einerseits die Eigenschaft der unvollständigen Planbarkeit hinzu, d. h. bestimmte Teilinstanzen werden ad-hoc und ohne Bindung an ein zugehöriges Schema ausgeführt. Gleichwohl kann deren Ausführung die Planung zeitlich nachgelagerter Teilschemata beeinflussen.
- Zusätzlich ist bei hochflexiblen Geschäftsprozessen die Eigenschaft der Kontextsensitivität zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung des Kontextes kann dabei auf Schemaebene geplant sein oder auf Instanzebene ad-hoc erfolgen. Die Ausprägungen der relevanten Kontextfaktoren werden zur Ausführungszeit ermittelt und beeinflussen den Ablauf des Geschäftsprozesses.

Die Beziehung zwischen dem geplanten Schema als dem präskriptiven Modell eines Geschäftsprozesses und den ausgeführten Instanzen eines Geschäftsprozesses hängt auch vom Detaillierungsgrad bzw. der Planungstiefe des Geschäftsprozessmodells ab. Ein eher grobes Geschäftsprozessmodell enthält naturgemäß erhebliche Freiheitsgrade bezüglich der Ausführung der zugehörigen Prozessin-

stanzen. Da diese Freiheitsgrade im Allgemeinen nur durch den Menschen ausgefüllt werden können, ist ein grobes Schema mit einem niedrigeren Automatisierungsgrad des Geschäftsprozesses verbunden. Umgekehrt erlaubt ein detaillierteres und vollständigeres Geschäftsprozessmodell, welches insbesondere auch das notwendige Ausnahmeverhalten des Geschäftsprozesses berücksichtigt, im Allgemeinen einen höheren Automatisierungsgrad.

Mit Buildtime- und Runtime-Aspekten hochflexibler Geschäftsprozesse befassen sich mehrere Kapitel dieses Buches. FERSTL, LEUNIG und WAGNER stellen in Kapitel 8 einen Ansatz zur Analyse und Handhabung unvollständig planbarer Geschäftsprozesse vor. Den Ausgangspunkt bilden unvollständig planbare Einzelaufgaben zur Buildtime und zur Runtime. Unvollständig planbare Geschäftsprozesse werden anschließend als Netze unvollständig planbarer Aufgaben interpretiert.

Buildtime- und Runtime-Aspekte stehen auch im Mittelpunkt der Ansätze von Kurz (Kapitel 10), KURZ und DUSCHINGER (Kapitel 11) sowie KURZ und HERRMANN (Kapitel 12), in denen aus dem Blickwinkel des Geschäftsprozessmanagements die Selbstorganisation von Geschäftsprozessen behandelt wird.

1.6 Prozesse auf Aufgaben- und Aufgabenträgerebene

Unter dem Blickwinkel von Aggregationsgrad und Reichweite lassen sich insbesondere vier Ebenen betrieblicher Prozesse unterscheiden:

1. Wertschöpfungsnetze: Ein Wertschöpfungsnetz umfasst die Lieferbeziehungen zwischen den Wertschöpfungsstufen unterschiedlicher Unternehmen oder innerhalb eines Unternehmens. Wertschöpfungsnetze werden überwiegend auf Schemaebene betrachtet. Ihre Gestaltung erfolgt unter strategischen Gesichtspunkten.
2. Geschäftsprozesse: Ein Geschäftsprozess dient der Erstellung einer bestimmten betrieblichen Leistung. In einem Geschäftsprozessmodell werden diese Leistungserstellung und ihre Koordination spezifiziert. Geschäftsprozessmodelle werden überwiegend auf Schemaebene betrachtet. Ihre Gestaltung erfolgt sowohl unter strategischen als auch operativen Gesichtspunkten.
3. Workflows: Ein Workflow spezifiziert die Durchführung einer oder mehrerer betrieblicher Aufgaben eines Geschäftsprozesses in Form von Arbeitsabläufen. Workflows werden sowohl auf Schemaebene als auch auf

Instanzebene betrachtet. Ihre Gestaltung erfolgt unter operativen Gesichtspunkten.

4. Ressourcen: Ressourcen für die Durchführung von Workflows und damit von Geschäftsprozessen sind personelle und maschinelle Aufgabenträger. Die Aktivitäten der Aufgabenträger und ihre Interaktionen generieren die Prozesse auf der Ressourcenebene eines betrieblichen Systems.

Der Übergang zwischen Ebene 2 und Ebene 3 markiert dabei den Übergang von der Aufgaben- zur Aufgabenträgerebene. Gegenstand der Aufgabenebene sind betriebliche Aufgaben zur Leistungserstellung und ihrer Koordination, Gegenstand der Aufgabenträgerebene sind die Lösungsverfahren zur Durchführung dieser Aufgaben sowie die dazu benötigten Ressourcen.

Die zielorientierte Abstimmung zwischen der Aufgaben- und Aufgabenträgerebene eines betrieblichen Systems ist essentiell für die Gestaltung von Systemarchitekturen für hochflexible Geschäftsprozesse. In forFLEX werden hierzu unterschiedliche Ansätze verfolgt. Unter dem Blickwinkel des Geschäftsprozessmanagements wird die Abstimmung durch Ansätze der Selbstorganisation verfolgt (siehe Kurz (Kapitel 10), Kurz und Duschinger (Kapitel 11) sowie Kurz und Herrmann (Kapitel 12)). Die Abstimmung zwischen Geschäftsprozessen und den sie unterstützenden IT-Systemen steht im Mittelpunkt der modellgetriebenen Ansätze von PÜTZ und SINZ (Kapitel 13) sowie KRÜCKE und SINZ (Kapitel 14).

1.7 Flexibilität von IT-Systemen zur Unterstützung hochflexibler Geschäftsprozesse

Analog zur Flexibilität von Geschäftsprozessen wird die Flexibilität eines IT-Systems als das Potenzial zur zielorientierte Anpassung des Verhalten oder der Struktur des IT-Systems interpretiert. Monolithische IT-Systeme weisen grundsätzlich nur eine geringe Flexibilität auf, die im Wesentlichen auf Verhaltensflexibilität beschränkt ist. Im Gegensatz dazu wird seit vielen Jahren versucht, durch dienst- und komponentenorientierte Technologien und Architekturen Potenziale der Strukturflexibilität zu erschließen und damit insgesamt die Flexibilität von IT-Systemen zu erhöhen.

Im Bereich von betrieblichen Standard-Anwendungssystemen wird Flexibilität vor allem durch Parametrisierung, Konfiguration und Anpassung von Modulen sowie durch Kopplung mit externen Modulen verfolgt. IT-Systemarchitekturen zur Erhöhung von Flexibilität sind u. a. serviceorientierte Architekturen, ereignisgetriebene Architekturen, Workflowsysteme und regelbasierte

Systeme. Häufig werden diese Architekturen in hybrider Form eingesetzt. Die gemeinsamen Prinzipien dieser IT-Systemarchitekturen sind eine dienstorientierte Sichtweise gemäß dem Client-Server-Prinzip und eine nachrichtenbasierte lose Kopplung von Softwarekomponenten. In forFLEX wird diese Klasse von Systemen unter dem Begriff dienstorientierte IT-Systeme zusammengefasst.

Die Flexibilität von IT-Systemen wird in forFLEX stets unter dem Blickwinkel der Unterstützung hochflexibler Geschäftsprozesse und der Abstimmung zwischen Geschäftsprozessen und IT-Systemen betrachtet. Aus der Flexibilität von Geschäftsprozessen resultieren Flexibilitätsanforderungen an die zugehörigen IT-Systeme. Umgekehrt eröffnet die Flexibilität von IT-Systemen Flexibilitätspotenziale für Geschäftsprozesse.

Ansätze zur Gestaltung flexibler IT-Systeme werden in forFLEX durch die modellgetriebenen Ansätze von PÜTZ und SINZ (Kapitel 13) sowie KRÜCKE und SINZ (Kapitel 14) verfolgt. KURZ und DUSCHINGER übertragen in Kapitel 11 die Selbstorganisation auch auf die Gestaltung automatisierter Geschäftsprozesse. Ein zur Modellierung kontextsensitiver Anwendungssysteme komplementärer Ansatz zur Modellierung kontextsensitiver Anwendungssysteme wird von WAGNER und FERSTL in Kapitel 9 vorgestellt.

1.8 Management hochflexibler Geschäftsprozesse

Das klassische Geschäftsprozessmanagement sieht zwei wesentliche Instrumente zur Weiterentwicklung von Geschäftsprozessen vor: Im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) werden Geschäftsprozesse inkrementell an neue Anforderungen angepasst. Das Prozess-Reengineering setzt hingegen auf radikale und daher seltenere Veränderungen der Geschäftsprozesse. In der Praxis werden beide Ansätze häufig in Kombination eingesetzt: Regelmäßige iterative Verbesserungen helfen Unternehmen dabei, auf neue Markterfordernisse zu reagieren, während die sporadisch durchgeführten Prozess-Reengineering-Projekte Antworten auf radikale Marktveränderungen darstellen und gleichzeitig gewährleisten, dass die Prozesse vom im Laufe der Zeit angesammelten „Ballast“ in Form nicht mehr erforderlicher Abläufe befreit werden.

Beide Ansätze basieren in zweierlei Hinsicht auf der tayloristischen Trennung zwischen Planung und Ausführung: Neben der zeitlichen Trennung (vgl. die Diskussion von Build- und Runtime weiter oben) ist auch die personelle Unterscheidung zwischen Führungskräften wie Prozessmanager einerseits und den

ausführenden Prozessmitarbeitern andererseits elementarer Bestandteil beider Ansätze.

Die dieser Trennung zugrunde liegende Annahme, dass die planenden Führungskräfte einen hinreichend detaillierten Einblick in die zu planenden Tätigkeiten haben, erweist sich in der Realität häufig als unzutreffend. Vielmehr wird das operative Wissen der ausführenden Prozessmitarbeiter nur selten genügend genutzt. Die Untersuchung von KURZ in Kapitel 6 bestätigt diese Beobachtung und zeigt, dass die meisten Unternehmen mit ähnlichen Flexibilitätshemmnissen konfrontiert sind. Das in Kapitel 6 vorgestellte und in der Praxis validierte Modell unterstützt Geschäftsprozessverantwortliche dabei, Flexibilitätshemmnisse im eigenen Unternehmen zu identifizieren und zu antizipieren.

Ein tragfähiger Ansatz zur Überwindung der Flexibilitätshemmnisse im Geschäftsprozessmanagement ist das Konzept der Selbstorganisation. In Kapitel 10 stellt KURZ ein auf dem Prinzip der geleiteten Selbstorganisation aufbauendes Instrumentarium vor, welches die operativ tätigen Mitarbeiter in die Lage versetzt, „ihre“ Geschäftsprozesse selbstständig an neue Herausforderungen anzupassen. Der verfolgte Ansatz nutzt die Gruppendynamik kollaborativer Mechanismen und die Effizienz moderner Web2.0-Technologien. Vor diesem Hintergrund entstand die Bezeichnung „Business Process Management 2.0 (BPM 2.0)“.

BPM 2.0 wird mit dem in Kapitel 11 vorgestellten BPMS 2.0-Konzept um einen modellgetriebenen Ansatz zur Automatisierung mittel bis stark strukturierter Geschäftsprozesse ergänzt. Kern dieses Ansatzes ist es, durch aufeinander abgestimmte Modellierungsebenen und Metamodelle Mitarbeiter mit wenig Automatisierungswissen in die Lage zu versetzen, maßgeblich bei der Gestaltung technischer Geschäftsprozessmodelle mitzuwirken. Ein Prototyp zeigt die Umsetzbarkeit dieses BPMS 2.0-Konzepts.

Der von KURZ und HERRMANN in Kapitel 12 vorgeschlagene ACM-Ansatz greift das von FERSTL, LEUNIG und WAGNER in Kapitel 8 besprochene Konzept der revolvierenden Planung auf und ergänzt das BPM 2.0-Vorgehensmodell um Instrumente zur iterativ-instanzenspezifischen Adaption. Auf diese Weise ist es möglich, schwach strukturierte, wissensintensive Geschäftsprozesse mit hoher Nutzungsflexibilität methodisch und technisch zu unterstützen. Der ACM-Ansatz wird durch einen in Kapitel 12 thematisierten Prototyp unterstützt.

Die im Rahmen der geleiteten Selbstorganisation entwickelten Prozessverbesserungen sehen sich seitens der Kritiker dieses Prinzips einem besonderen Rechtfertigungsdruck ausgesetzt. Die in Kapitel 7 vorgestellte Simulationmethode trägt dazu bei, die Verbesserungen zu validieren und tragfähige

Prognosen der zu erwartenden Auswirkungen auf die Prozessleistung zu erstellen.

Der Begriff der geleiteten Selbstorganisation weist darauf hin, dass bei der Gestaltung von fachlichen und technischen Geschäftsprozessmodellen Leitplanken einzuhalten sind. PÜTZ und SINZ stellen in Kapitel 13 ein Instrument vor, welches durch die strukturierte Ableitung detaillierter fachlicher und technischer Geschäftsprozessmodelle einen Rahmen vorgibt, der bei BPM 2.0 durch die Beiträge der Fachabteilungen ausgefüllt wird. In Kapitel 15 stellen WEBER und BARTMANN Instrumente vor, mit deren Hilfe sicherheitsbezogene Leitplanken für die technische Gestaltung der IT-Unterstützung im Rahmen des BPMS 2.0-Ansatzes definiert werden können.

1.9 Effizienz von hochflexiblen Geschäftsprozessen

So vorteilhaft hochflexible Geschäftsprozesse in einer dynamischen Wirtschaft auch sein mögen, so bergen sie doch erhebliche Risiken, insbesondere hinsichtlich der Effizienz. Es ist zu erwarten, dass Flexibilität auch Kosten verursacht und nicht nur Kosten senkt. Ein statischer Geschäftsprozess kann in kleinen Schritten permanent verbessert werden. Er gelangt so zu einer hohen Reife hinsichtlich Kosten, Organisationsgrad, Durchlaufzeit und anderen Performance-Kennzahlen. Es besteht die Gefahr, dass kurzlebige, sich rasch strukturell verändernde Geschäftsprozesse nicht ausgereift sind und deshalb die Effizienzerwartungen, die man in sie setzt, nicht erfüllen. Die hohen Kosten der Prozessänderung können bei kurzer Lebenszeit vielleicht nicht mehr über operative Effizienzgewinne kompensiert werden. Deshalb will sich das Management mit Hilfe von ex-ante-Simulationen Klarheit über die Kosten verschaffen.

Nun stellen hochflexible Geschäftsprozesse ganz spezielle Anforderungen an Simulationswerkzeuge, die nur wenige zufriedenstellend erfüllen. In Kapitel 7 wird von MÜHLBAUER und BARTMANN gezeigt, welche Anforderungen dies sind, welches Simulationswerkzeug die beste Grundlage bietet, um auf diese Anforderungen hin getrimmt zu werden und wie dies zu geschehen hat. Die Praxistauglichkeit wird an einem Proof-of-Concept an der Fallstudie eCar AG demonstriert. Die ex-ante-Simulation weist nach, dass die hohe Flexibilisierung bei den Prozessen Kaufteilebezug und Distributionslogistik eine Kosteneinsparung von bis zu 10 % erzielt.

1.10 Sicherheit und Compliance von hochflexiblen Geschäftsprozessen

Die IT-Sicherheit eines Geschäftsprozesses bzw. der unterstützenden IT-Systeme ist immer ganzheitlich zu sehen. Hier gilt das Prinzip „die Sicherheit der Gesamtprozesskette ist so groß wie diejenige des schwächsten Gliedes“. Innerhalb von hierarchischen Unternehmensstrukturen (GmbH, AG, Konzern) stellt dies kein Problem dar, denn dort kann die Sicherheit ganzheitlich geplant und durchgesetzt werden. Bei hochflexiblen Geschäftsprozessen in föderierten Strukturen mit rechtlich eigenständigen Geschäftspartnern jedoch geht das nicht mehr. Jeder Partner hat sein eigenes autarkes Identitäts- und Zugriffsmanagement. Dieses legt u. a. die Sicherheitsqualität des Passwortschutzes fest. Problematisch wird es, wenn die Passwortsicherheit im Unternehmen A nicht ausreicht, um auf besonders geschützte IT-Ressourcen im Unternehmen B zuzugreifen. Dies kann ein k.o.-Kriterium für die Zusammenarbeit in einer Föderation und damit insbesondere für hochflexible Geschäftsprozesse sein. Eine Lösung, die auch den schärfsten Flexibilitätsanforderungen genügt, wird in SENK und BARTMANN in Kapitel 16 vorgestellt. Sie basiert auf den personenindividuellen Merkmalen des Tippverhaltens. Dies ist eine reine Softwarelösung. Deshalb ist die Bereitstellung als biometrische Authentisierung „as a Service“ in der Cloud möglich. Folglich kann bei Bedarf ein zweiter Authentisierungsfaktor heran gezogen werden, der zusammen mit dem Passwortschutz eine starke Authentifizierung bildet. Ihre Zuverlässigkeit wird dem Unternehmen B über dedizierte Attribute auf der Basis des SAML-Standards zugesichert.

Was für die Authentifizierung im Besonderen gilt, trifft für die Sicherheit insgesamt zu. Es wäre weltfremd anzunehmen, dass in jedem Mitgliedunternehmen einer Föderation die gesetzlichen Bestimmung und unternehmensinternen Regularien gleichermaßen sorgfältig eingehalten werden. Zur Sicherstellung eines einheitlichen IT-Compliance-Niveaus aller Beteiligten eines hochflexiblen Geschäftsprozesses in einer Föderation ist deshalb folgende Problemstellung zu bewältigen: Wie kann eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen teilnehmerspezifischen Aussagen zur IT-Compliance hergestellt werden? In hierarchischen, starren Verbundstrukturen, in denen jeder Teilnehmer vorab bekannt ist, kann dieser Problemstellung mit der zwingenden Vorgabe der Verwendung eines oder mehrerer Standards bzw. IT-Frameworks begegnet werden.

In Kapitel 15 führen BARTMANN und WEBER das Instrument einer Policy zur Sicherstellung eines einheitlichen IT-Compliance-Niveaus im Kontext hochflexib-

ler Geschäftsprozesse ein. Mit deren Hilfe kann eine ad-hoc Entscheidung getroffen werden, ob ein kurzfristig auftretender neuer potenzieller Teilnehmer an der Föderation teilnehmen darf, ohne das bestehende IT-Compliance-Niveau in der gesamten Prozesskette zu gefährden.