

Schlanke Architekturen durch smarte Modellierung

Florian Kurz, Marco Mevius und Peter Wiedmann, Konstanzer Institut für Prozesssteuerung (kips), Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG)

Die richtige Balance zwischen Flexibilität und Stabilität von Geschäftsprozessen ist ein essenzieller Faktor für Unternehmen, um den Anforderungen zunehmend dynamisch werdender Märkte gerecht zu werden. Die durch die digitale Revolution stetig steigende IT-Durchdringung fordert eine noch besser abgestimmte Zusammenarbeit zwischen den IT- und Fachabteilungen.

Müssen Organisationen schwergewichtige IT- und Prozess-Architekturen pflegen, können diese Anforderungen in vielen Fällen nicht adäquat erfüllt werden. Zu lange Zeitfenster der Aktualisierungszyklen führen zu signifikanten Differenzen zwischen den modellierten und den gelebten Geschäftsprozessen. Die Autoren dieses Beitrags propagieren eine Lösung durch innovative, agile Methoden, mit deren Hilfe es möglich wird, schlanke, maßgeschneiderte Architekturen unmittelbar zu implementieren und kontinuierlich zu pflegen.

Der Artikel zeigt einleitend die Herausforderungen schlanker Architekturen. Darüber hinaus ist beschrieben, warum klassische Methoden diesen Anforderungen nur schwer genügen. Mit einer ganzheitlichen Methode des agilen Geschäftsprozessmanagements (GPM), bestehend aus der Vorgehensweise M.E.M.O., der mobilen Applikation BPM Touch und der Sprache BPMN Easy, werden die Potenziale einer smarten Modellierung für schlanke Architekturen dargestellt.

Schlanke Architekturen

Übergeordnete Zielsetzung des Einsatzes von IT und des strukturierten Designs von Prozess-Architekturen ist es, einen signifikanten Beitrag zum „Business-Value“, also dem langfristigen Unternehmenswert und dessen Steigerung zu generieren [1]. Neben dem operational betrieblichen Fokus müssen sowohl IT- als auch Prozess-Architekturen dezidierten Anforderungen etwa an die IT-Sicherheit und die Resilienz (also beispielsweise sich innerhalb kurzer Zeit

an neue, ändernde Rahmenbedingungen anpassen zu können) adäquat gerecht werden [2]. Insbesondere intransparente Geschäftsprozesse und unberücksichtigte Anforderungen der Fachbereiche sind Gründe für den Wunsch zur Flexibilisierung und Auflösung um fangreicher IT-Anwendungslandschaften – sogenannten „schwergewichtiger Architekturen“.

Bereits nach wenigen Jahren sind in der IT-Infrastruktur und der IT-Anwendungslandschaft eine Vielzahl unterschiedlicher Technologien (Clients, Server, Betriebssysteme, Netzwerke etc.), Werkzeuge und Entwicklungs-Paradigmen zu finden. Daraus resultieren Redundanzen in der Daten-Architektur, der Funktions-Abdeckung und den Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen IT-Anwendungen und übergeordneten Geschäftsprozessen. Auf Basis schwere-

wichtiger Architekturen kann häufig nur mit erheblichem personellen und finanziellen Aufwand auf neue Technologien und Paradigmen (wie Industrie 4.0, Cloud Computing, In Memory) reagiert werden. Eine schnelle und strukturierte Bereitstellung von innovativen IT-Lösungen ist somit unzureichend möglich [3]. Um daher einen kontinuierlichen Abgleich der Anforderungen des Fachbereichs unter Berücksichtigung der Möglichkeiten des Aufbaus und der Pflege einer schlanken flexiblen Architektur zu ermöglichen, müssen agile Vorgehen zur Synchronisation von Fachbereich und IT im Unternehmen implementiert werden.

Agiles, anwenderzentriertes Geschäftsprozessmanagement

Klassische Methoden des Geschäftsprozessmanagements orientieren sich am

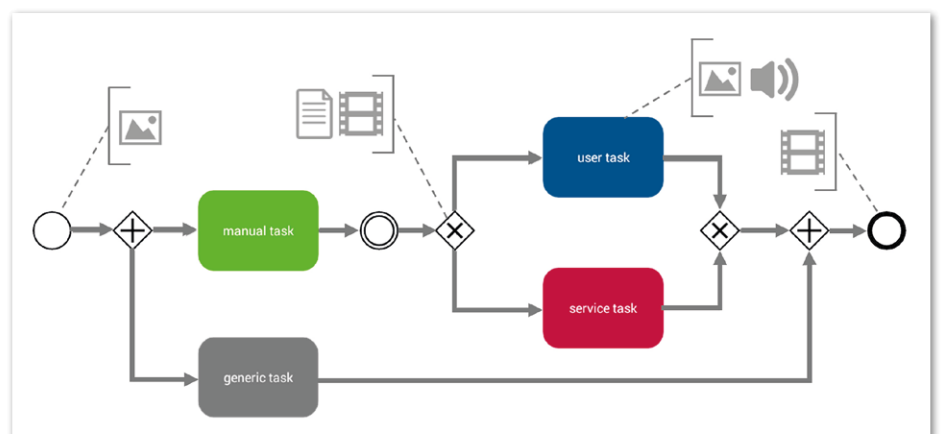


Abbildung 1: Notations-Elemente der Sprache BPMN Easy mit multimedialen Annotationen

wasserfallartigen Vorgehen [4]. Voraussetzung für diese Art des sequenziellen Vorgehens sind bekannte und präzise beschriebene Anforderungen der Fachabteilungen an die IT-Anwendungs-Landschaft. Die adäquate Reaktion auf kurzfristig identifizierte Änderungen oder nicht präzise formulierte Anforderungen ist häufig nur mit großem Aufwand möglich. Durch die Übertragung agiler Prinzipien (hohe Interaktion aller Beteiligten, kurze Iterationszyklen etc.) auf das Geschäftsprozessmanagement können diese Herausforderungen gemeistert werden [4].

Iteratives und inkrementelles Vorgehen im GPM ermöglichen es, Problemstellungen und Optimierungspotenziale während der Erfassung, Implementierung und Ausführung von Geschäftsprozessen unmittelbar zu berücksichtigen. Fachanwender können somit auf neuartige Weise direkt in die unterschiedlichen Schritte des Geschäftsprozessmanagements integriert werden [5].

In enger Zusammenarbeit des Konstanzer Instituts für Prozesssteuerung (kips) und der bamero AG [6] wurde die hier vorgestellte agile Methode entwickelt. Die Methode besteht aus der Sprache BPMN EASY, der agilen Vorgehensweise

M.E.M.O. und der Applikation BPM Touch zur intuitiven, Software-unterstützten Geschäftsprozessmodellierung.

BPMN Easy

Bestehende Modellierungssprachen wie BPMN 2.0, EPK oder UML können durch BPM-Experten aufgrund der umfassenden Element-Sets zur Dokumentation von komplexen Sachverhalten unterschiedlicher Detaillierungsgrade eingesetzt werden. Für Fachanwender ohne Vorkenntnisse ist ein intuitiver Zugang zur Geschäftsprozessmodellierung nicht möglich [7]. Motiviert aus dieser Problemstellung, reduziert BPMN Easy das Elementset des aktuellen Standards BPMN 2.0.

Das synonymfreie Elementset von BPMN Easy umfasst Ereignisse (Start-, Zwischen- und End-Ereignisse), Gateways (exklusiv und parallel) und Aktivitäten. Erfahrungen aus Anwendungsprojekten [8] zeigen, dass diese Elemente für ein erfolgreiches Geschäftsprozessmanagement vollständig ausreichend sind.

Abbildung 1 zeigt einen beispielhaften Geschäftsprozess, modelliert mit BPMN Easy. Die intuitive, visuelle Unterscheidung von Aktivitäten erfolgt durch farbliche Kennzeichnung. Manuelle Ak-

tivitäten sind „grün“, teilautomatisierte Aktivitäten „blau“ und automatisierte Aktivitäten „rot“ gekennzeichnet. Um eine größtmögliche Flexibilität bei der Modellierung zu erreichen, können neben den beschriebenen Aktivitäten auch generische, „grau“ gekennzeichnete Aktivitäten modelliert werden.

Im Vergleich zu anderen Modellierungssprachen können Fachanwender durch die farbliche Kennzeichnung der Aktivitäten in BPMN Easy sehr einfach zwischen den Aktivitätstypen unterscheiden und beim Blick auf den gesamten Geschäftsprozess anhand der dominierenden Farbe den Automatisierungsgrad des Geschäftsprozesses erkennen [7]. Trotz der Einfachheit und Klarheit erfüllt BPMN Easy die Anforderung der formalen Beschreibbarkeit von Geschäftsprozessmodellierungssprachen nach van der Aalst et al. [9] vollständig. Ein signifikanter Mehrwert entsteht durch die Möglichkeit, die Elemente von BPMN Easy mit Media-dateien zu annotieren. Dies ermöglicht eine Anreicherung der Geschäftsprozessmodelle mit Audio-, Video-, Bild- und allgemeinen Dateien.

Aufgrund des intuitiven Elementsets und der Multimedia-Annotation kann ein

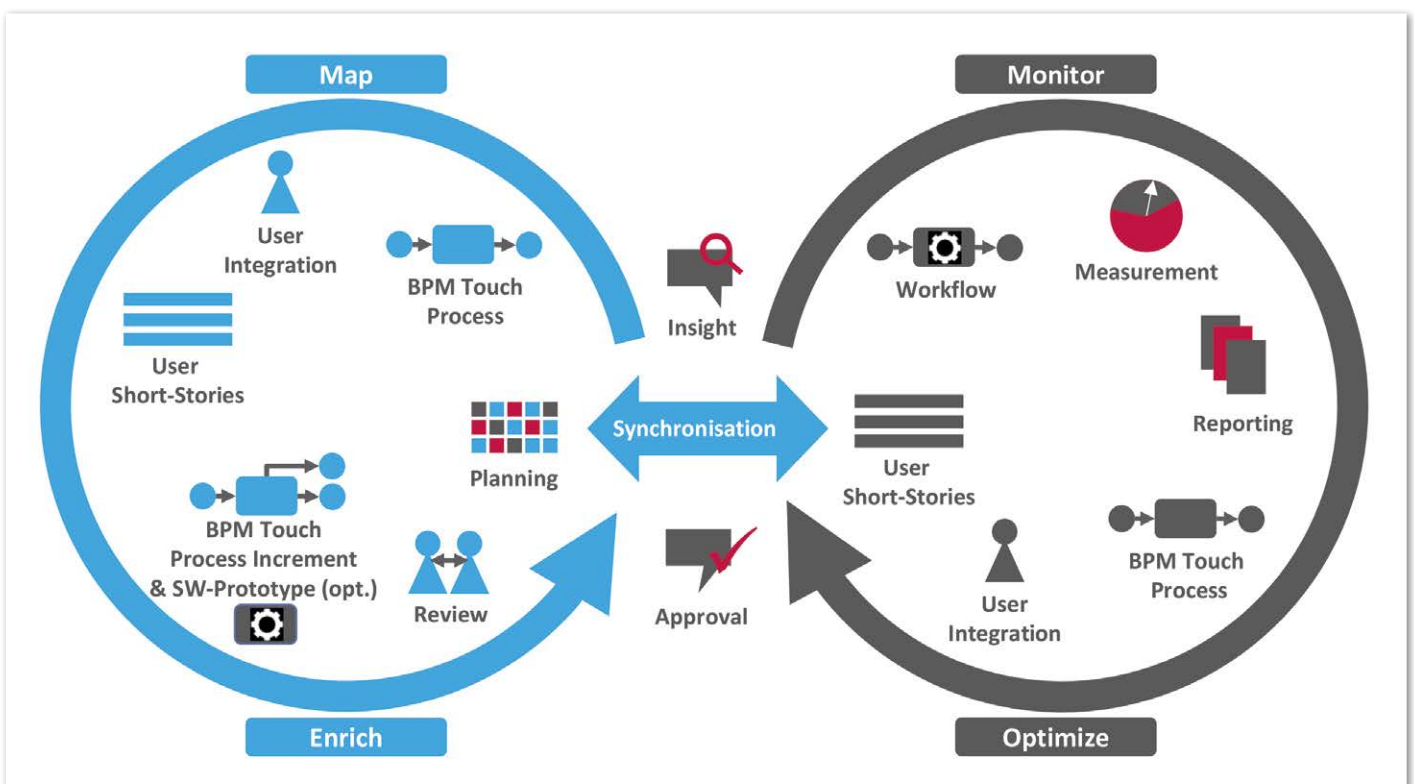


Abbildung 2: Agile Vorgehensweise M.E.M.O.

BPMN-Easy-Modell sowohl von nicht IT-affinen Anwendern als auch von IT-Experten gleichermaßen modelliert, überprüft und analysiert werden [10, 11]. Neben der Erhöhung des Verständnisses aller Beteiligten hinsichtlich der Geschäftsprozessmodelle werden durch die kompakte Erfassung und Darstellung von Informationen der Aufbau und die Pflege einer schlanken Prozess-Landschaft unterstützt.

M.E.M.O.

Die in *Abbildung 2* dargestellte Vorgehensweise M.E.M.O. erweitert traditionelles Geschäftsprozessmanagement um agile Konzepte in den vier Schritten:

- Map (Process Mapping)
- Enrich (Prozessanreicherung)
- Monitor (Prozessmonitoring)
- Optimize (Prozessoptimierung)

Damit werden Effektivität und Effizienz im Rahmen von Geschäftsprozessmanagementprojekten signifikant erhöht. Die Schritte „Map“ und „Enrich“ bilden den ersten Zyklus der Vorgehensweise M.E.M.O. Während der „Map“-Phase werden Geschäftsprozesse mithilfe der Applikation BPM Touch von den Fachanwendern modelliert.

Durch die Möglichkeit der multimedialen Modellierung können Anforderungen, Verbesserungsideen oder Ausnahmen direkt und gebrauchssprachlich von Fachanwendern an die entsprechenden Notationselemente (z.B. annotierte BPMN-Easy-Aktivität) in Form von sogenannten „Kurzgeschichten“ angehängt werden. Kurzgeschichten werden (etwa durch eine Beschreibung in Form von maximal zwei Sätzen oder in 30-Sekunden Statements) multimedial im Fachterminus der Anwender gebrauchssprachlich dokumentiert. Mit der präzisen multimedialen Aufzeichnung von Anforderungen, Problemstellungen und Optimierungspotenzial durch die Fachanwender wird eine neuartige, strukturierte Wissensdokumentation ermöglicht.

Der „Enrich“-Schritt bietet die Möglichkeit, fachliche Modelle in Hinblick auf die spätere (automatisierte) Ausführung beziehungsweise die spätere Verwendung des Geschäftsprozessmodells zu erweitern. Im Zuge dessen werden die fachlichen Geschäftsprozessmodelle der ersten Phase beispielsweise um technische, zur Ausführung benötigte Details angereichert. In weiteren Iterationen wird die „Enrich“-Phase genutzt, um Benutzeroberflächen der im Geschäftsprozess eingesetzten Software oder des Workflow-Systems in enger Zu-

sammenarbeit mit den Fachanwendern zu erstellen und zu optimieren.

Die erarbeiteten und angereicherten Geschäftsprozessmodelle werden in jeder Iteration mit allen prozessbeteiligten Stakeholdern (GPM- und IT-Experten, Anwender) synchronisiert. Mit der kontinuierlichen Synchronisation in Abnahmetreffen wird eine bestmögliche Integration der Fachanwender und der IT-Experten in das GPM erreicht. Während der Abnahmetreffen wird geprüft, ob die selektierten Kurzgeschichten korrespondierend zu den definierten Projektzielen abgearbeitet wurden.

Die Schritte „Monitor“ und „Optimize“ dienen im zweiten Abschnitt des Zyklus der kontinuierlichen Analyse und Optimierung der operativ ausgeführten Geschäftsprozesse. Die fachlich modellierten und technisch angereicherten Geschäftsprozessmodelle können auf Basis des Standards BPMN 2.0 direkt und medienbruchfrei in Workflow-Systeme übertragen werden.

Fachanwender haben die Möglichkeit, Informationen und Hinweise hinsichtlich der Kennzahlen des Geschäftsprozesses bereits während der fachlichen Modellierung in den Kurzgeschichten zu dokumentieren. Mit der agilen BPM-Vorgehensweise M.E.M.O. wird ein kontinuierliches Alignment zwischen Fachbereich und IT auf integrative Art und Weise ermöglicht. Die gebrauchssprachliche Dokumentation in Form von Bildern, Audio- und Videoaufnahmen sowie Dokumenten direkt im Modell des Geschäftsprozesses befähigt Unternehmen zu einer neuen, innovativen Strukturierung internen Wissens.

BPM Touch

Software-Werkzeuge dienen der Unterstützung des Geschäftsprozessmanagements, wodurch beispielsweise die Modellierung und digitale Verwaltung von Geschäftsprozessmodellen ermöglicht wird. Mit der Applikation BPM Touch der bamer AG können Geschäftsprozesse intuitiv von Fachanwendern sowie IT- und BPM-Experten in der Sprache BPMN Easy modelliert werden. Native Gerätefunktionen wie Kamera und Mikrophon mobiler Endgeräte (Tablets) ermöglichen es, Bilder, Videos und Audioaufnahmen



Abbildung 3: Mobile Applikation BPM Touch

der zu beschreibenden Sachverhalte an einzelne Elemente anzuhängen.

In Kombination mit intuitiven Touch-Gesten für die Modellierung, wie sie in *Abbildung 3* dargestellt sind, wird mit der gebrauchssprachlichen Annotation der grafischen Modellierungssprache ein einfacher Einstieg in die Geschäftsprozessmodellierung sowohl für Laien als auch für Experten gewährleistet. Neben standardisierten technischen Exportformaten wie BPMN 2.0 können alle modellierten Geschäftsprozesse als Bilddateien oder gepackt inklusive der annotierten Multimediadateien exportiert werden.

Eine innovative Möglichkeit der detaillierten Geschäftsprozessanalyse ist beispielsweise mithilfe eines Microsoft-PowerPoint-Exports ermöglicht. Mit der Transformation der Geschäftsprozessmodelle in unterschiedliche Sichtweisen inklusive aller multimedialen Annotatio-

nen in eines der weitverbreitetsten Office-Formate ermöglicht BPM Touch eine unternehmensweite Geschäftsprozesssynchronisation und -optimierung über die Grenzen der Fachabteilung hinweg. Zudem zeigt die mobile Business-Applikation BPM Touch mit kollaborativen Features zur gemeinsamen Modellierung, wie sich Social-BPM-Aspekte direkt in die Fach- und IT-Abteilungen integrieren lassen und damit ein unternehmensweiter „BPM Spirit“ möglich ist.

Smarte Modellierung

Der Begriff „Smarte Modellierung“ beschreibt den schnellen und intuitiven Zugang aller GPM-Beteiligten zur Geschäftsprozessmodellierung. Das Akronym „smart“ repräsentiert hierbei die Kernziele der ganzheitlichen Methode. Fokussiert werden mit der Methode die Eigenschaften:

- **Speed** (beschleunigtes Modellieren)
- **Multimedial** (Gebrauchssprachlich annotierte Modellierung)
- **Agile** (agile, anwenderzentrierte Vorgehensweise)
- **Real** (real gelebte Geschäftsprozessmodelle)
- **Transferable** (medienbruchfreie Weiterverarbeitung)

Die Tandem-Modellierung von Fachanwendern und (IT-)Experten während der Erfassung von Geschäftsprozessmodellen reduziert den benötigten zeitlichen Aufwand signifikant („Speed“). Alle Notationselemente der Sprache BPMN Easy können mit Multimediadateien annotiert werden. Durch die Annotation wird der Geschäftsprozess mit wichtigen Informationen in Bildern, Audio- und Video-Aufnahmen sowie Dokumenten angereichert. Fachanwender können mithilfe der

Flexible SLAs. Weil Ihre IT einmalig ist.



Unsere kosteneffiziente Wartungsverträge für Datenbanken & Middleware passen sich Ihren IT-Bedürfnissen an. Berechnen Sie jetzt Ihren SLA!

Phone +41 32 422 96 00 · BaselArea · Lausanne · Zürich

dbi-services.com/SLA



Infrastructure at your Service.



multimediabasierten Annotation komplexe Sachverhalte ohne aufwändige Schulung in ihrem eigenen Fach-Terminus im Geschäftsprozessmodell dokumentieren („Multimedial“).

Die zugrunde liegende agile Vorgehensweise M.E.M.O. ermöglicht es, Geschäftsprozessmodelle iterativ und inkrementell zu erarbeiten. Im Fokus steht der Mensch, weshalb der Synchronisation aller Beteiligten eine zentrale Rolle zukommt („Agile“). Weiterer Vorteil der multimedialen Annotation von Geschäftsprozessmodellen mit gebrauchssprachlich formulierten Sachverhalten ist die Sicherung und Steigerung der Qualität der Geschäftsprozesse [12].

Ein intuitiver Zugang der Fachanwender zur Geschäftsprozessmodellierung ermöglicht es, Geschäftsprozesse über die Erfassung hinaus aktuell an den realen Anforderungen auszurichten, und prägt eine prozessorientierte Denkweise in den einzelnen Fachabteilungen („Real“). Zudem können alle Geschäftsprozessmodelle medienbruchfrei in die Anwendungen der Oracle Business Process Management Suite oder in andere Fremdsysteme übertragen werden („Transferable“).

Ermöglicht wird die medienbruchfreie Übertragung der Geschäftsprozessmodelle dadurch, dass die Notation der Sprache BPMN Easy aus einem stark reduzierten Elementset des Standards BPMN 2.0 besteht [11]. Aus der Transformation der fachlichen Geschäftsprozessmodelle in beispielsweise Workflow-Systeme werden fachliche Anforderungen direkt in die operativ (teil-)automatisierten, ausgeführten Geschäftsprozesse übertragen.

Mithilfe einer smarten Modellierung wird gewährleistet, dass Architekturen in der IT- und Geschäftsprozesslandschaft kontinuierlich an die Anforderungen der Fachbereiche angepasst werden, ohne dabei schwergewichtige, unflexible Strukturen aufzubauen. Zudem bietet die regelmäßige Synchronisation zwischen Fachbereichen und IT auf Basis der operativen Geschäftsprozesse einen idealen Anhaltspunkt, um neue, innovative Technologien aus der IT heraus in die Fachbereiche zu integrieren.

Fazit

Schlanke Architekturen bedingen permanente Pflege. Analog zum menschlichen

Körper „bleibt nur fit, wer sich fit hält“. Die vorgestellte Methode – bestehend aus der intuitiven Sprache zur Geschäftsprozessmodellierung BPMN Easy, der agilen BPM-Vorgehensweise M.E.M.O. und der mobilen Applikation BPM Touch – ermöglicht ein anwenderorientiertes Alignment zwischen Fachbereich und IT.

Die kontinuierliche Anwender-Integration in kurzen Iterationen und eine intuitive Geschäftsprozessmodellierung erlauben es, Anforderungen und Optimierungspotenzial direkt und strukturiert zu dokumentieren. Schlanke Architekturen sind durch reduzierten Overhead (etwa ohne redundante Funktionen und Daten), Anpassungsfähigkeit und Resilienz gekennzeichnet. Das smarte Modellieren von Geschäftsprozessen befähigt Unternehmen, ihre Architekturen an den gelebten Geschäftsprozessen auszurichten.

Weitere Informationen

[1] Bieberstein, N.: Service-oriented Architecture Compass: Business Value, Planning, and Enterprise Roadmap. IBM Press, 2006
 [2] Kaisler, S. H.; Armour, F.; Valivullah, M.: Enterprise Architecting: Critical Problems: 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2005; S. 224b
 [3] Zimmermann, A. et al.: Enterprise Architecture Management for the Internet of Things. In (Zimmermann, A.; Rossmann, A. Hrsg.): GI LNI Proceedings Band 244 Digital Enterprise Computing (DEC 2015), 2015
 [4] Rosing, M. von; Scheel, J. von; Gill, A. Q.: Applying Agile Principles to BPM: The Complete Business Process Handbook. Elsevier, 2015; S. 553-577
 [5] Serrador, P.; Pinto, J. K.: Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success. In International Journal of Project Management, 2015, 33; S. 1040-1051
 [6] bamerio AG. <http://www.bamerio.de>, 29.06.2015
 [7] Genon, N.; Heymans, P.; Amyot, D.: Analysing the Cognitive Effectiveness of the BPMN 2.0 Visual Notation. In (Hutchison, D. et al. Hrsg.): Software Language Engineering. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2011; S. 377-396
 [8] Brucker-Kley, E.; Kykalova, D. Hrsg.: Business Process Management (BPM) Studie 2015. Prozessintelligenz - Anwendungsszenarien, Methoden und Technologien, 2015
 [9] van der Aalst, Wil M. P.; ter Hofstede, Arthur H. M.; Weske, M.: Business Process Management: A Survey. In (Goos, G. et al. Hrsg.): Business Process Management. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2003; S. 1-12
 [10] Mevius, M.; Ortner, E.; Wiedmann, P.: Gebrauchssprachliche Modellierung als Grundlage für agiles Geschäftsprozessmanagement. In (Fill, H.-G. et al. Hrsg.): GI-Edition Proceedings Band 225 - Modellierung 2014 -. 19.-21. März 2014 in Wien. Köllen, Bonn, 2014; S. 169-184
 [11] Mevius, M.; Wiedmann, P.; Kurz, F.: Nutzerorientierte Multimedia-Geschäftsprozessmodelle als

Basis der Serviceorchestrierung. In (Schmietendorf, A.; Simon, F. Hrsg.): BSOA/BCloud 2014. 9. Workshop Bewertungsaspekte service- und cloudbasierter Architekturen, 04. November 2014, Frankfurt/Main. Shaker, Herzogenrath, 2014; S. 49-62

[12] Mevius, M. et al.: Ausgesprochen hochwertig: Hybride Qualitätskontrolle in agilem BPM. In OBJEKTSpektrum, 2014, 05; S. 66-71



M.Sc. Peter Wiedmann
peter.wiedmann@htwg-konstanz.de



B.Sc. Florian Kurz
florian.kurz@htwg-konstanz.de



Prof. Dr. Marco Mevius
marco.mevius@htwg-konstanz.de