

# ANFORDERUNGEN DES BETRIEBS AN SOFTWARESYSTEME: BEST-PRACTICE-ANSÄTZE

Das Aufgabenspektrum von Betriebsabteilungen entwickelt sich kontinuierlich weiter. Lange Zeit legten die IT-Abteilungen den Fokus auf eine produktorientierte Arbeitsweise, die sich durch eine IT-Service- und Geschäftsprozess-Orientierung veränderte. In diesem Artikel stellen wir eine Möglichkeit vor, um betriebliche Anforderungen dieser Orientierung zuzuordnen. Häufig werden von Kunden nicht-funktionale Aspekte zwar implizit erwartet, aber nicht explizit gefordert. Wir stellen in diesem Artikel einen Baukasten, der für viele Probleme bei der Definition betrieblicher Anforderungen Lösungen bietet. Darüber hinaus hilft der Baukasten, die Berücksichtigung betrieblicher Anforderungen im Unternehmen zu verankern.

Betriebliche Anforderungen hängen stark von der Positionierung der Betriebsabteilungen im Unternehmen ab und davon, welche Verantwortung und auch Kompetenzen die Unternehmensführung an den Betrieb delegiert. Dies geht oft einher mit der Relevanz der durch Software unterstützten Geschäftsprozesse für die betriebliche Wertschöpfung. Unserer Meinung nach kann man betriebliche Anforderungen in drei grundsätzliche Kategorien unterteilen:

- Produktbezogene Anforderungen
- IT-Service-bezogene Anforderungen
- BPM-bezogene (*Business Process Management*) Anforderungen

In vielen IT-Abteilungen dominiert eine produktbezogene Arbeitsweise. Der Betrieb besteht aus Produktexperten, die eine bestimmte Anwendungssoftware, eine Datenbank, ein Betriebssystem oder andere Komponenten administrieren. In großen IT-Organisationen werden die Mitarbeiter entsprechend produktbezogenen Teams zugeordnet. Hieraus entsteht eine verteilte Führungskultur. Die Abhängigkeit zu bestimmten Fachexperten sind dabei eine häufig genannte negative Konsequenz. Betriebliche Anforderungen beziehen sich primär auf bestimmte technische Eigenschaften der eingesetzten Produkte.

Häufig streben Unternehmen eine Weiterentwicklung dieses Ansatzes an und organisieren ihren operativen IT-Bereich servicebezogen. Auf diese Weise gelingt es ihnen, den gesamten Produktionsprozess zentral und auch transparenter zu führen. Der Produktionsprozess wird in verschiedene Teilprozesse, so genannte IT-Services, gegliedert. Hierzu zählen etwa die Störungsabwicklung oder das Management

der einheitlichen Kundenschnittstelle. Dieser Ansatz unterstützt stärker den Kunden mit seinen IT-Bedürfnissen.

Aktuell zeichnet sich ein Wandel ab, bei dem Betriebsabteilungen mehr Verantwortung übernehmen müssen. Kunden fordern zunehmend einer stärkere Konzentration der IT-Abteilungen auf die von den Softwaresystemen unterstützten Kundengeschäftsprozesse. Hierdurch übernehmen sie eine Funktion im BPM der Kundenorganisation, da sie für einen Teil der betrieblichen Wertschöpfungskette verantwortlich sind. Umgekehrt führt das aber auch zu weiteren Typen betrieblicher Anforderungen.

## Produktbezogene Anforderungen

Bei der produktbezogenen Sichtweise beziehen sich die betrieblichen Anforderungen vielfach auf bestimmte Qualitätsmerkmale des Softwareprodukts und auf die Möglichkeit, diese zu überwachen. Eine Definition möglicher Qualitätsmerkmale enthalten Qualitätsmodelle, wie zum Beispiel die ISO/IEC 9126. Betriebliche Anforderungen lassen sich somit direkt auf Eigenschaften wie Funktionalität, Zuverlässigkeit, Benutzbarkeit, Effizienz oder Übertragbarkeit beziehen. Die Qualitätsmerkmale können in weitere Teilmerkmale untergliedert werden, wie in [Tabelle 1](#) dargestellt.

## IT-Service-bezogene Anforderungen

Bei dieser Sichtweise ergeben sich die betrieblichen Anforderungen an das Softwaresystem aus den benötigten Betriebsmitteln und sämtlichen für die Serviceerbringung relevanten vertraglichen, rechtlichen, prozessualen, technischen und personellen Aspekten. Im Gegensatz zur reinen produktbezogenen



Torsten Cleff

[E-Mail: [mail@cleff-consulting.com](mailto:mail@cleff-consulting.com)]

ist freiberuflicher Berater und unterstützt Firmen bei der Umsetzung von Softwaremanagement-Strategien und -Methoden. Er ist Autor des Buchs „Basiswissen Testen von Software“ und hat mehrere Jahre Führungserfahrung im IT-Betrieb.



Rolf Dahmen

[E-Mail: [Rolf.Dahmen@atosorigin.com](mailto:Rolf.Dahmen@atosorigin.com)]

ist Leiter des Systemmanagements bei der Firma Atos Origin GmbH mit langjähriger Erfahrung im IT-Betrieb aus der Telekommunikationsbranche. Für einen Großkunden verantwortet er derzeit den Aufbau des betrieblichen Anforderungsmanagements.



Andreas Hamacher

[E-Mail: [mail@andreas-hamacher.de](mailto:mail@andreas-hamacher.de)]

ist Führungskraft im Bereich Applikationsbetrieb bei der Vodafone D2 GmbH mit langjähriger Erfahrung im IT-Betrieb in den Branchen Telekommunikation und Energiewirtschaft.

Sichtweise berücksichtigen servicebezogene Anforderungen den Wandel der Informationstechnik zur Kunden- und Serviceorientierung. Dabei ist es wichtig, die Business-Services – also die für den Kunden sichtbaren IT-Services – zu gewährleisten und zu überwachen. So können die Effizienz, die Qualität und die Wirtschaftlichkeit der jeweiligen IT-Organisation kontinuierlich verbessert werden. Betriebliche Anforderungen beziehen sich deshalb nicht ausschließlich auf das betreute Softwaresystem.

Häufig sind Projekt- und Betriebsorganisation organisatorisch und im Zuge von IT-



	TEILMERKMAL	ERLÄUTERUNG	BEISPIEL EINER BETRIEBLICHEN ANFORDERUNG
FUNKTIONALITÄT	Interoperabilität	Die Interoperabilität beschreibt die Fähigkeit, einen Datenaustausch über Schnittstellen zu ermöglichen.	Sämtliche Daten, die asynchron übertragen werden, müssen sowohl an der liefernden als auch an der empfangenden Schnittstelle protokolliert werden.
	Sicherheit	Kriterium, ob und in welchem Umfang Datenschutz und Datensicherheit eingehalten werden.	Passwörter sind in sämtlichen Speichermedien verschlüsselt abzulegen.
ZUVERLÄSSIGKEIT	Reife	Das Reifekriterium geht auf die potenziell nicht korrigierten Softwarefehler des Produkts ein.	Die Inbetriebnahme einer Software ist lediglich mit unkritischen Fehlern möglich. Die Anzahl wird auf X festgelegt.
	Fehlertoleranz	Beschreibt, inwieweit das Softwareprodukt mit Softwarefehlern umgehen kann.	Fehler, die an der Benutzungsschnittstelle gemeldet werden, müssen eine Kennung und eine ausführliche Beschreibung enthalten. Sämtliche Kennungen müssen in den Entwurfsdokumenten aufgeführt werden.
	Wiederherstellbarkeit	Anforderungen, die sich auf Restart, Restore oder Recovery beziehen.	Nach einer geplanten Wartung muss das System innerhalb von 20 Minuten betriebsbereit sein.
BENUTZBARKEIT	Verständlichkeit	Verständlichkeit der Software oder der Entwurfsdokumente.	Um die Software betreiben zu können, benötigt der Betrieb detaillierte Dokumentationen. Eine Anforderungen kann etwa sein, die Geschäftsvorgänge als Anwendungsfälle zu dokumentieren.
	Erlernbarkeit	Aufwand für die Einarbeitung in den betrieblichen Umgang mit dem Produkt.	Die Administration muss mit Standard-Datenbank- und Unix-Kenntnissen möglich sein.
EFFIZIENZ	Zeitverhalten	Anforderungen, die sich auf Verarbeitungszeiten beziehen.	Anfragen über die Benutzungsschnittstelle müssen immer innerhalb von 5 Sekunden mit einem Ergebnis abgeschlossen werden.
	Verbrauchsverhalten	Anforderungen an das Verbrauchsverhalten der Software.	In der bestehenden Systemkonfiguration darf die Verarbeitung der Spitzenlast das System mit maximal 80 % CPU-Last belasten.
WARTBARKEIT	Analysierbarkeit	Eigenschaften der Software, die den Betrieb bei der Fehleranalyse unterstützen.	Die zu verarbeitenden Transaktionen lassen sich durch eine durchgängige Auftrags-ID in allen Systemen den abgebildeten Geschäftsvorfällen zuordnen.
	Stabilität	Anforderungen bzgl. unerwarteter Ereignisse.	Das System darf auch bei einer Überschreitung der Spitzenlast nicht in undefinierte Zustände wie Timeouts etc. gelangen.
ÜBERTRAGBARKEIT	Anpassbarkeit	Fähigkeiten des Softwareprodukts, für bekannte Umgebungen konfigurierbar zu sein.	Durch Konfigurationsdateien müssen sich die Umgebungsparameter (Datenbankname, Servername etc.) konfigurativ von außen anpassen lassen.
	Austauschbarkeit	Anforderungen, um eine Software bzw. Systemkomponenten leicht durch andere ersetzen zu können.	Das System A muss von anderen Systemen entkoppelt sein. Hierzu sind Architekturprinzipien, wie etwa Fassaden, Proxies oder Adapter, zu verwenden.
	Installierbarkeit	Anforderungen an eine schnelle Installation.	Die Installation erfolgt über ein parametrisierbares Skript, das im Falle eines Abbruchs erneut gestartet werden kann.
	Kompatibilität	Anforderungen zur zeitgleichen Nutzung unabhängiger Komponenten.	Forderung bestimmter Versionen notwendiger Systemkomponenten (z.B. Betriebssystem des Clients).

Table 1: Beispiele betrieblicher Anforderungen auf der Basis von produktbezogenen Qualitätsmerkmalen.

Outsourcing-Strategien durch verschiedene Unternehmen voneinander getrennt. Gerade wenn der Betrieb durch einen externen Dienstleister erbracht wird, ist die Betriebsleistung vertraglich geregelt. In einer Service-Verpflichtung können etwa Reaktions- und Analysezeit definiert werden, die z. B. zur Beseitigung von Störungen zeitlich vereinbart wurden. Nicht selten wird die

Service-Erbringung des Betriebs über weitere *Quality of Services (QoS)* geregelt, die in Form von Leistungsparametern (*Key Performance Indicator, KPI*) gemessen werden. Während sich die Nicht-Einhaltung der vereinbarten Service-Erbringung für den Betrieb in Form von Pönalen (Strafen, Vertragsverletzungen) äußert, kann eine Service-Beeinträchtigung für den Kunden

beispielsweise einen Image-Schaden oder Endkunden-Unzufriedenheit bedeuten.

Wenn ein Software-Entwicklungsprojekt ausschließlich die Funktionalität des Gesamtsystems verändert, tritt der Betrieb implizit als Stakeholder im Anforderungsprozess auf und formuliert Anforderungen zur Sicherstellung des aktuellen QoS. Wird durch ein Projekt der bestehende Servicekatalog verän-

	PROZESS / FUNKTION	ERLÄUTERUNG	BEISPIEL EINER BETRIEBLICHEN ANFORDERUNG
SERVICE-DESIGN	Service Level Management	Die Anforderung stellt sicher, dass einzelne IT-Services auf den Geschäftsprozess des Kunden ausgerichtet sind.	Neue Service-Verpflichtungen müssen als Leistungsparameter in Form von Reports gemessen und überwacht werden. Dazu sind neue Reports in das System zu integrieren. Dabei soll die Konfiguration von Schwellenwerten vorgesehen werden, sodass bei drohender Nicht-Einhaltung der vereinbarten Ziele Alarme ausgelöst werden.
	Service Catalogue Management	Anforderung an die Aktualität und Vollständigkeit der im Servicekatalog enthalten Informationen.	Alle Änderungen an den Leistungsparametern sind in den Vertragsdokumenten detailliert zu beschreiben.
	Information Security Management	Anforderung an die Aufrechterhaltung der geschäftlichen Tätigkeit eines Unternehmens.	Das System muss den Sicherheitsanforderungen aus dem Service Level Agreement (SLA) und anderen externen Anforderungen – wie Gesetze, Verträge, Compliance-Anforderungen etc. – erfüllen.
	Supplier Management	Die Zielsetzung des Supplier-Managements besteht in der Steuerung von Suppliern und den von Suppliern bereitgestellten Services, um dem Business die IT-Services mit einer hohen Qualität und einem optimalen Kosten-Nutzen-Verhältnis zur Verfügung zu stellen.	Alle mit einer dritten Partei abgeschlossenen Verträge (Underpinning Contracts), die diese zu Beistellungen/ Dienstleistungen gegenüber dem Betrieb verpflichten, müssen mit den zugehörigen Quality-of-Service-Parametern in den relevanten Ausschnitte in unterschriebener Form vorliegen.
	IT Service Continuity Management (ITSCM)	Anforderung an die Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs nach Eintritt einer Katastrophe.	Die IT-Technik und die Steuereinrichtung stellen sicher, dass der IT Betrieb innerhalb der erforderlichen und vereinbarten Zeit wiederhergestellt werden kann.
	Availability Management	Anforderung an die mit dem Kunden im SLA vereinbarte Verfügung.	Die vereinbarte Systemverfügbarkeit von 99 % muss hardware- oder softwareseitig durch gängige Maßnahmen wie Einsatz von Cluster-Technologien sichergestellt werden.
	Capacity Management	Anforderung an die Bereitstellung der erforderlichen Kapazitäten zur Erfüllung der geschäftlichen Anforderungen.	Das System ist so konzipiert, dass die technischen Kapazitäten und die vereinbarte Performance gemäß Business Forecast für mindestens 9 Monate nach der Einführung ausreichen.
SERVICE-TRANSITION	Knowledge Management	Anforderung an die Bereitstellung und Vermittlung aller notwendigen Informationen zur Sicherstellung der zu erbringenden IT-Services.	Alle Veränderungen an dem System sind in den Dokumenten zur Betriebssteuerung und -planung beschrieben.
	Change Management	Anforderung an die Bereitstellung standardisierter Methoden und Prozeduren zur effizienten und effektiven Bearbeitung aller Changes.	Das System ist so zu konzipieren, dass Hotfixe als Module in das System integriert werden können, ohne dass die Verfügbarkeit des Gesamtsystems beeinträchtigt wird.
	Service Asset and Configuration Management	Anforderung an die Sicherstellung der Verwaltung aller Lieferobjekte über den gesamten Service-Lebenszyklus.	Es ist ein Skript zu entwickeln, das den Softwarestand aller integrierten Module abfragen und die Daten direkt in die zentrale Konfigurationsdatenbank überführen kann.
	Release and Deployment Management	Anforderung zur Sicherstellung eines reibungslosen Übergangs von Hardware, Software, Dokumentation oder Prozessen in die Live-Umgebung.	Die Installation der Software soll ohne Service-Ausfall in der Live-Umgebung erfolgen.
	Service Validation and Testing	Anforderung an den Nachweis der Funktionsfähigkeit des Systems und einen transparenten, bewertbaren Stand zur Abnahme der Systemeigenschaften.	Zum Ende der Testphase wird ein Testabschlussdokument vorgelegt, in dem die Testergebnisse dokumentiert werden. Darin enthalten ist eine Auflistung aller bekannten und nicht geschlossenen Fehler inkl. einer Bewertung der Kritikalität.
SERVICE-OPERATION	Incident Management	Anforderung an die Beseitigung von Störungen zur schnellstmöglichen Wiederherstellung des normalen Servicebetriebs, um negativen Auswirkungen auf den Geschäftsbetrieb zu minimieren.	Die Software stellt sicher, dass fehlgeschlagene Aufträge bei temporärer Nicht-Verfügbarkeit einer Schnittstelle automatisiert wieder in die Verarbeitungskette eingesteuert werden.
	Problem Management	Anforderung an eine effiziente Bearbeitung von Problemen.	Das System soll Tools bereitstellen, mit denen der Status eines Auftrags an einer zentralen Stelle erfragt werden kann und über die die Korrektur fehlgeschlagener Aufträge erfolgen kann.

Tabelle 2: Beispiele betrieblicher Anforderungen auf der Basis der ITIL v3 Library.



dert (z. B. durch die Einführung neuer QoS), ist der Betrieb explizit zur Einbringung der betrieblichen Anforderungen aufgefordert.

Während sich betriebliche Anforderungen bei einer produktbezogenen Sicht aus Qualitätsmodellen herleiten lassen, eignen sich bei einer Serviceorientierung Prozessmodelle, wie beispielsweise CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), ITIL (*IT Infrastructure Library*) und COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*). Ein Vorschlag für eine exemplarische Kategorisierung könnten die in **Tabelle 2** gezeigten Schwerpunkte umfassen.

### Anforderung aus dem BPM

Neben den beschriebenen Anforderungen an ein Softwaresystem und den funktionalen Erfordernissen aus dem Business fokussieren sich die Unternehmen darauf, ihre IT kosteneffizienter aufzustellen. „Unternehmen erwarten von der IT die Quadratur des Kreises – einerseits sollen IT-Ausgaben reduziert, andererseits ihr Geschäftsnutzen erhöht werden. Diese Tendenz hat sich durch die derzeitige wirtschaftliche Lage noch verstärkt und damit den Handlungsdruck für CIOs erhöht“, fasst Marcus Eul, Partner bei A.T. Kearney im Bereich Strategisches IT-Management, das wesentliche Ergebnis der Studie zusammen (vgl. [Kea10]). Unternehmen, die sich dieses Problems bewusst sind, versuchen sowohl die Softwareherstellung als auch den notwendigen Betrieb kontinuierlich zu optimieren. Eine Konsequenz hieraus ist, dass betriebliche Anforderungen entwickelt werden, um Kostenziele zu erreichen. Diese Entwicklung hat dazu geführt, dass viele Unternehmen Softwaresysteme zunehmend als *Commodities*, also als Standarderzeugnisse, sehen.

Diese *Commodities* sind für den eigenen wirtschaftlichen Erfolg Bedingung, dienen aber nicht mehr der Differenzierung im Markt. Durch diese Sichtweise sinkt aber die Toleranz in Bezug auf Produktionsprobleme. Ein neues Softwaresystem wird daher nicht unbedingt als Treiber eines neuen Geschäftsfelds gesehen, bei dessen Erschließung anfängliche Softwareprobleme akzeptiert würden. Vielmehr sehen diese Unternehmen die zunehmende Abhängigkeit, die sie inzwischen zwingend eingehen müssen, um überhaupt wettbewerbsfähig zu sein. Produktionsprobleme wirken sich in dieser Wahrnehmung massiv und direkt negativ auf das eigene Geschäftsfeld aus. Diese Kundensicht führt zu weitreichenderen betrieblichen Anforderungen, die sich nach

Minimierung der IT Kosten (Hauptanforderung)

Verwendung von Standardsoftware

Einsatz freier Software (Open-Source)

Standardisierte Vernetzung der Systeme

**Tabelle 3:** Betriebliche Anforderungen aus dem BPM.

unserer Einschätzung den in **Tabelle 3** dargestellten Kategorien zuordnen lassen.

IT-Kosten entstehen durch die Wertschöpfungskette eines Unternehmens. Ziel der Unternehmen ist es deshalb, Investitionen ökonomisch zu tätigen und laufende Kosten zu minimieren. Geringe Betriebskosten sind somit ebenfalls eine Anforderung an Softwaresysteme.

Dies spiegelt sich entsprechend in der Projektentwicklung wider. Hier stehen immer mehr Wirtschaftlichkeit (*Business Case*) und die Amortisationszeit einer Investition (*Return on Investment – ROI*) im Vordergrund. Gerade Infrastrukturmaßnahmen, z. B. die Erneuerung von Hardware, werden häufig unter diesem Aspekt betrachtet. So kann sich ein Austausch der Infrastrukturkomponenten dadurch rechnen, dass das sich Miet- und/oder Wartungskosten wesentlich verringern lassen. Das heißt im Umkehrschluss, dass sich der Kundennutzen eines technischen Upgrades – sowohl für Hardware also auch für Software – nicht mehr nur aus der Nutzung neuer Funktionalität, sondern gerade durch dessen wirtschaftlichen Betrieb ergeben.

Wurde auf dem Mainframe häufig noch Individualsoftware entwickelt, um einen Vorsprung vor der Konkurrenz zu haben, werden heute selbst sehr spezifische Geschäftsprozesse durch Standardlösungen abgebildet. Damit entfallen hohe Entwicklungskosten und die Abhängigkeit von einer proprietären Spezialanwendung und dessen Hersteller. Standardapplikation lassen sich sehr gut durch externe Dienstleister, z. B. im Rahmen von Outsourcing-Modellen, betreiben, da notwendige Experten ebenso standardisiert ausgebildet werden können und im Markt verfügbar sind. Auch hierdurch lassen sich die Betriebskosten senken.

Eine weitere sehr deutliche Entwicklung in Richtung Standardisierung entsteht durch die Vernetzung von Softwaresystemen durch das Internet und die damit verbundenen neuen Formen der Interoperabilität, wie etwa *Software-as-a-Service (SaaS)* oder SOA. Die technische Integration innerhalb der Unternehmen (z. B. durch Bussysteme) zu einem

integrierten Informationssystem basiert vielfach ebenso auf Standards, die teilweise sogar aus der Open-Source-Gemeinschaft entstehen. Betriebsabteilungen sollten sich daher bemühen, viel detailliertere neue Möglichkeiten aufzuzeigen und sich auf diese Weise durch konkrete Anforderungen auch in die technologische Weiterentwicklung des Unternehmens einzubringen.

### Best-Practice-Ansatz zur innerbetrieblichen Umsetzung

Durch die Anwendung gängiger *Best-Practice*-Ansätze lassen sich geeignete Voraussetzungen etablieren, durch die Betriebsabteilungen Anforderungen besser formulieren, priorisieren und im Projekt vertreten können. Dabei geht es darum, Vorbedingungen seitens des Betriebs zu schaffen, damit betriebliche Anforderungen erstellt, priorisiert und im Projekt vertreten werden können. Dies stellt die Basis dar, um den Betrieb als Stakeholder im Projekt zu platzieren. Erst dann sollten inhaltliche Verbesserungen an den Anforderungen Ziel weiterer Maßnahmen sein (siehe **Tabelle 4**).

#### Betriebsauftrag formulieren

Der schriftliche Betriebsauftrag erläutert die Verpflichtungen der Betriebsabteilung. Neben vertraglichen Verpflichtungen (*SLAs – Service Level Agreements*) zählen hierzu auch Arbeitsinhalte und -weisen. Das Dokument beschreibt nicht nur die geforderten Ergebnisse, sondern dokumentiert den zu Grunde liegenden operativen Prozess.

Als *Best Practice* empfehlen wir, von ausgewählten Betriebs- und den Projektmitarbeitern die Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen dem Betriebs- und dem Projektauftrag analysieren zu lassen. Ein gemeinsames Verständnis führt dann dazu, dass noch nicht erfasste technische Leistungsparameter identifiziert werden. Hier zwei Beispiele:

- Gegen welche Nennlast ist das System heute ausgelegt?
- Wie viele Transaktionen kann das System heute in einer Stunde verarbeiten?

Die Analyse kann auch aufzeigen, dass der Betriebsauftrag überarbeitet werden muss. Es bietet sich in diesen Fällen an, den ursprünglichen Projektauftrag zu erweitern. Die notwendige Anpassung kann dann vom gemeinsamen Projektteam vorgenommen werden.



Grundlagen	Betriebsauftrag ausformulieren
	Standardkatalog für Anforderungen erstellen
Mögliche Ausbaustufen	Architekturrichtlinien vereinbaren
	Konfigurationsmanagement für Betriebsmittel aufsetzen
Methodik	zeitliche Integration des Betriebs in den Entwicklungsprozess
	Betriebliche Anforderungen in der Kosten/Nutzen-Kalkulation berücksichtigen
	Risikobewertung einführen
Erfolgsfaktoren	Grundlagen und Ausbaustufen entsprechend Organisationsgröße und -form verwenden
	Methoden und Verfahren iterativ umsetzen
	Rollen & Verantwortung entsprechend der Organisationsgröße und -form etablieren

**Tabelle 4:** Baukasten zur innerbetrieblichen Umsetzung von betrieblichen Anforderungen.

**Standardkataloge aufbauen**

Viele betrieblichen Anforderungen sind projektunabhängig und können in jedem anderen Projekt wiederverwendet werden. Sie lassen sich deshalb in Form von Checklisten und Standardkatalogen formulieren. Werden neue Anforderungen erkannt, können sie in den Standardkatalog aufgenommen werden.

Neben Checklisten können auch Fragenkataloge ein gutes Werkzeug sein. Werden sie im Projekt beantwortet, sind viele Anforderungen geklärt. Nach unserer Meinung ist nur ein geringer Teil der betrieblichen Anforderungen projektspezifisch. Das bietet gerade für kleinere und mittlere Unternehmen die Möglichkeit, betriebliche Anforderungen in Projekten zu platzieren, ohne eine eigene Projektorganisation aufzubauen oder Betriebsmitarbeiter für längere Zeit in Projekten abzustellen. Eine Ausnahme stellen architektonische Änderungen dar, bei denen der Betrieb – alleine schon aus Eigenmotivation – frühzeitig in das Projekt eingebunden werden sollte, da die in der Architektur getroffenen Grundsatzentscheidungen erhebliche Auswirkungen auf die Art und Weise des Betriebs haben können.

**Abnahmekriterien vereinbaren**

In der Praxis hat es sich als sehr praktikabel erwiesen, zu Beginn eines Projekts die Standardkataloge im Dialog zwischen Betrieb und Projekt durchzusprechen. Nicht alle Anforderungen müssen auf das konkrete Projekt angewendet werden, weil sie bereits durch andere Projekte erfüllt wurden oder aus anderen Gründen nicht relevant sind: So wird beispielsweise die Anforderung „Passwörter zu verschlüsseln“ nur relevant, wenn das Projekt sich auf Authentifizierungsmechanismen bezieht.

Als Ergebnis der Besprechung sollten immer Arbeitspakete und auch Abnahmekriterien abgestimmt werden. Die Arbeitspakete enthalten die umzusetzenden Anforderungen. Die Abnahmekriterien beschreiben, welche Ergebnisse der Betrieb nach der Umsetzung bei seiner Überprüfung erwartet.

**Zeitliche Integration**

Unabhängig vom angewendeten Entwicklungsmodell empfiehlt es sich, den Betrieb bereits bei der ersten Definition der Anforderungen zu involvieren. Dabei steuert dieser den Standardkatalog, die betrieblichen Vorgaben an die Architektur und seinen Betriebsauftrag bei.

Auch bei der Anforderungsanalyse sollte die Expertise des Betriebs eingeholt werden, da hier die Vorgaben für die Umsetzung in eine Softwarelösung definiert werden und auch hier die betrieblichen Anforderungen zu berücksichtigen sind. Abhängig vom gewählten Rollenmodell geschieht dies durch den Service-Manager, den Projektleiter des betrieblichen Teilprojekts oder durch eine ähnliche Rolle. Das Rollenmodell orientiert sich wiederum an der jeweiligen Organisationsgröße und -form. Zum Abschluss der Analyse erfolgt dann die Validierung gegen die betrieblichen Abnahmekriterien, sodass die Umsetzung sichergestellt ist.

Vor der Inbetriebnahme der Software erfolgt die technische Abnahme der Softwarelieferung gegen die betrieblichen Abnahmekriterien.

**Vertretbarkeit der betrieblichen Anforderungen**

Häufig werden betriebliche Anforderungen in Rahmen eines Projekts als „goldene Türklinten“ empfunden. Dagegen hilft es, wenn diese nachvollziehbar und plausibel begründet werden und wenn auch eine ökonomische Bewertung vorgenommen wird. Das heißt, dass nicht nur die Kosten und der Nutzen der fachlichen bzw. funktionalen Anforderungen in die Business-Case-Berechnung eingehen, sondern auch die der betrieblichen Anforderungen.

Es empfiehlt sich, auch eine Risikobetrachtung vorzunehmen, um die Notwendigkeit der betrieblichen Anforderungen zu belegen. Diese Betrachtung umfasst monetäre und qualitative Auswirkungen und ist – wenn möglich – durch entsprechende KPIs zu belegen (z.B. Umsatzverlust durch Systemausfälle, Ausfallwahrscheinlichkeiten, Performanceverschlechterungen).

**Konfigurationsmanagement für Betriebsmittel**

Neben der eigentlichen Software, werden im Betrieb häufig eigene Softwarekomponenten zur Systemüberwachung, Integration und Konfiguration entwickelt, die letztendlich den Betrieb des Systems sicherstellen oder erst ermöglichen. Eine Inventarisierung dieser Betriebsmittel in einem Konfigurationsmanagement ist ebenfalls ein *Best-Practice*-Ansatz. Die Versionierung und Verwaltung dieser Mittel – aber insbesondere die Dokumentation des Bezugs zu den korrespondierenden Softwaresystemen – schafft die Voraussetzung, dass auch deren Entwicklung und Anpassung im Rahmen eines Projekts sichergestellt wird.

**Methodik**

Gerade bei der Erstellung der projektspezifischen betrieblichen Anforderungen oder des Anforderungskatalogs stellt sich die Frage nach der Herangehensweise. Nach unseren Erfahrungen ist hier ein iteratives Vorgehen sinnvoll. Die Verantwortlichen sollten also zunächst die grundlegenden betrieblichen Anforderungen erarbeiten und dann weitere hinzunehmen. Selbst wenn beim ersten Projekt noch nicht alle Anforderungen erfasst sind, ist dies doch in jedem Fall besser, als auf die systematische Bearbeitung zu verzichten. ▶

### Liefern & leisten

Wichtig ist, dass der Projektverantwortliche direkt abstimmt, wie die Aufgaben zwischen der Betriebs- und der Projektorganisation aufgeteilt sind. Hierbei ist es wichtig, dass der Projektverantwortliche seine eigene Sichtweise einbringt. Nach unseren Erfahrungen sind Betriebsorganisationen trotz gründlichster Planung sehr oft überlastet und stehen dem Projekt nicht im gewünschten Umfang zur Verfügung. Umgekehrt ist aber die Expertise der Betriebsexperten unverzichtbar. Hieraus lässt sich eine Tugend ableiten: Bereits innerhalb der Projekte sollten erste Entwürfe erarbeitet werden, beispielsweise durch die vorgestellten Standardkataloge. Es empfiehlt sich, die Betriebsorganisation auf dieser Basis durch Reviews an der Weiterentwicklung zu beteiligen. Die Konsequenz ist ein für beide Parteien abgestimmtes Ergebnis.

### Verantwortung & Rolle

Aufgaben werden umgesetzt, wenn die zuständigen Mitarbeiter sie bearbeiten wollen, können und dürfen. „Wollen“ hat etwas mit der Einstellung zu tun, „Können“ primär mit den Fähigkeiten. Hinter „Dürfen“ steckt mehr – nämlich Verantwortung und Kompetenz.

Nach unseren Erfahrungen sollten die betrieblichen Aufgaben einer Person zugeordnet werden, die für die Produktionsplanung und -steuerung zentral und auch operativ verantwortlich ist. Diese Person trägt die Verantwortung für die korrekte Unterstützung der Geschäftsprozesse und kann durch entsprechende Kompetenzen Maßnahmen zur Verbesserung einleiten. Neben dem Kunden, der indirekt von den betrieblichen Anforderungen profitiert, unterstützen betriebliche Eigenschaften des Softwaresystems den Produktionsplaner und -steuerer direkt. Seine fachliche Zuarbeit erhält er von zwei Expertentypen:

- Prozessexperten
- Systemexperten

Der Prozessexperte kennt sämtliche Systeme und Systemschnittstellen entlang der betrieblichen Wertschöpfungskette. Seine Analysen orientieren sich an den Geschäftsprozessen und sind damit systemübergreifend. Der Systemexperte fokussiert sich hingegen auf ein spezielles System. Er

analysiert eine Fragestellung technisch durch verschiedene Systemschichten hindurch. Daraus lässt sich nun nicht ableiten, dass unabhängig von der Größe und der Komplexität der Systemlandschaft immer beide Rollen durch mindestens eine Person repräsentiert werden. Im Gegenteil: Unser Hinweis zielt darauf, sowohl vertikale als auch horizontale Problemlösungskompetenzen in der eigenen IT-Organisation zu etablieren.

### Fazit

Zum einen werden betriebliche Anforderungen nur selten berücksichtigt, weil der Betrieb nicht als Stakeholder im Anforderungsprozess etabliert ist. Zum anderen sollte der Betrieb die Vorbedingungen erst schaffen, um seine Anforderungen in den Projekten zu platzieren. Beides führt in letzter Konsequenz zu einer Änderung der Denkweise. Betriebliche Anforderungen sind kein unnötiger Overhead, sondern spiegeln das Interesse des Kunden an ein stabiles und betreibbares Softwaresystem wider. ■

### Link

[Kea10] A.T. Kearney, IT in Zeiten der Krise – und danach, 2010, siehe: [http://www.atkearney.de/content/veroeffentlichungen/pressemitteilungen\\_detail.php/id/51010/practice/sitp](http://www.atkearney.de/content/veroeffentlichungen/pressemitteilungen_detail.php/id/51010/practice/sitp)