

MASTERARBEIT

Schatten-IT und Agile Methoden

Agile Werte und Prinzipien bei der Einbindung von
Schatten-Individualsoftware in das IT-Management

ausgeführt an der



am Studiengang
Software Engineering Leadership

Von: Rüdiger Schaade
Personenkennzeichen: 1540030006

Hamburg, August 2018

Statutory Declaration

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources/resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Hamburg, _____
Date

Signature

Eidesstattliche Erklärung¹

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Hamburg, am _____
Datum

Unterschrift

¹Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008; Genehmigung des Senates am 1.12.2008

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
1.1. Stand der Forschung	2
1.2. Forschungsfrage	3
1.3. Methodik	3
1.4. Abgrenzung	4
1.5. Ziele und Nutzen	5
1.6. Überblick	5
2. Schatten-IT	7
2.1. Schatten-IT	7
2.1.1. Grundbegriffe	7
2.1.2. Definitionen von Schatten-IT	8
2.2. Ursachen von Schatten-IT	10
2.3. Allgemeine Bewertung von Schatten-IT	11
2.3.1. Risiken durch Schatten-IT	12
2.3.2. Innovationstreiber Schatten-IT	13
2.4. Identifikation von Schatten-IT-Systemen	13
2.5. Umgang mit Schatten-IT	14
3. Schatten-IT und IT-Management	17
3.1. IT-Management	17
3.2. IT-Risikomanagement und Schatten-IT	20
3.3. IT-Service-Management und Schatten-IT	22
3.4. IT-Security-Management und Schatten-IT	25
3.5. IT-Systemmanagement	26
3.6. Compliance-Management und Schatten-IT	27
3.7. Enterprise Architecture Management und Schatten-IT	27
3.8. Weitere Disziplinen des IT-Managements	28
3.9. IT-Anforderungsmanagement und Schatten-IT	29

Inhaltsverzeichnis

3.10. Vermeidung von Schatten-IT	29
3.10.1. Agile Methoden als Vermeidungsstrategie für Schatten-Software	31
3.11. Schatten-IT und die Rolle des IT-Managements	32
4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken	35
4.1. Agile Vorgehensmodelle	37
4.1.1. Scrum	38
4.1.2. Kanban	39
4.1.3. Agile Werte, Prinzipien und Praktiken	41
5. Schatten-Individualsoftware	42
5.1. Eigenschaften von Schatten-Individualsoftware	43
6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management	46
6.1. Agile Werte und IT-Management	48
6.1.1. Die Wertepaare des agilen Manifests	48
6.1.2. Weitere agile Werte aus den agilen Methoden	52
6.1.3. Scrum-Säulen und Werte	53
6.1.4. Kanban-Werte	55
6.2. Agile Prinzipien und IT-Management	58
7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware	61
7.1. Voraussetzungen	61
7.2. Integrationsteam und Ziel	62
7.3. Werte eines agilen Ansatzes zur Integration von Schatten-Individualsoftware	64
7.3.1. Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge	65
7.3.2. Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation	65
7.3.3. Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans	65
7.3.4. Vereinbarung	66
7.3.5. Transparenz	66
7.3.6. Kooperation	66
7.3.7. Verständnis	66

Inhaltsverzeichnis

7.3.8. Führung	67
7.3.9. Respekt	67
7.3.10. Mut	67
7.3.11. Fokus	67
7.3.12. Offenheit	67
7.3.13. Compliance und Sicherheit sind nicht verhandelbar!	68
7.4. Prinzipien eines agilen Ansatzes zur Integration von Schatten-Individualsoftware	68
7.5. Agile Vorgehensweise	69
7.6. Schatten-IT/IT-Management Retrospektive	70
7.7. Zusammenfassung des Ansatzes	70
8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes	72
8.1. Die Experten-Interviews	74
8.1.1. Auswahl der Experten	74
8.1.2. Aufbau des Interviews	75
8.1.3. Formale Auswertung der Interviews	75
8.1.4. Experten-Interviews: Basisangaben Unternehmensgröße, Experten-Rolle	76
8.1.5. Experten-Interviews: Struktur des IT-Managements	76
8.1.6. Experten-Interviews: IT-Manager und Schatten-IT	77
8.1.7. Experten-Interviews: Agilität und IT-Management	80
8.1.8. Experten-Interviews: Zusammenstellung einer Task-Force	81
8.1.9. Experten-Interviews: Zusammenfassung	81
9. Zusammenfassung und Ausblick	84
A. Interview-Leitfaden	87
Literatur	89

Abstract

Als Schatten-IT werden IT-Systeme bezeichnet, die nicht in das IT-Management eines Unternehmens eingebunden sind. Schatten-IT-Systeme können durch Ausfall oder durch Sicherheitslücken bestandsgefährdende Risiken für Unternehmen darstellen. Schatten-IT kann aber auch ein Innovationsmotor sein. Wenn Schatten-IT-Systeme erkannt werden, kann es erforderlich und nützlich sein, diese in das IT-Management des Unternehmens aufzunehmen. Die vorliegende Arbeit untersucht die Eignung und Übertragbarkeit der aus der agilen Software-Entwicklung stammenden Werte und Prinzipien bei der Einbindung von Schatten-Individualsoftware in das IT-Management von Unternehmen. Am Beispiel von Schatten-Individualsoftware wird untersucht, wie die bisherige Rolle des IT-Managements durch Schatten-IT in Frage gestellt wird und wie die einzelnen Disziplinen des IT-Managements durch Schatten-IT betroffen sind. Es werden die Eigenschaften von Schatten-Individualsoftware erarbeitet und es wird untersucht, welche agilen Werte und Prinzipien sich auf das IT-Management übertragen lassen, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management von Unternehmen einzubinden. Aus den identifizierten agilen Werten und Prinzipien wird ein Handlungsansatz entwickelt, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management von Unternehmen zu integrieren. Dieser Ansatz wird durch Experten-Interviews initial evaluiert.

1. Einleitung

Schatten-IT beschreibt das Phänomen von IT-Systemen, die in Unternehmen eingesetzt werden und nicht dem IT-Management der Unternehmen unterliegen. Schatten-IT ist weit verbreitet wie Untersuchungen von Silic, 2015 sowie Zimmermann, Rentrop und Felden, 2014 nahelegen. Umfragen unter IT-Führungskräften wie *Art of Connecting: Creativity and the modern CIO (global report) 2014* zeigen, dass die Mehrheit der CIOs (international) davon ausgehen, dass es im eigenen Unternehmen Schatten-IT gibt. Durch die schnelle Verbreitung und einfache Verfügbarkeit von Cloud-basierten Services verstärkt sich die Verbreitung von Schatten-IT, da Fachabteilungen auf eine große Zahl an Service-Angeboten außerhalb der Unternehmung zurückgreifen können oder diese entwickeln lassen können, ohne das IT-Management zu involvieren. Auf diese Entwicklungen muss das IT-Management reagieren, um die gestellten Aufgaben zu erfüllen. Dazu müssen Schatten-IT-Systeme in das IT-Management von Unternehmen eingebunden werden. Hierzu bedarf es methodischer Ansätze.

1.1. Stand der Forschung

Es gibt zahlreiche Untersuchungen und Umfragen zur Verbreitung von Schatten-IT. Weiter gibt es verschiedene Untersuchungen zu Ursachen und zur Bewertung von Schatten-IT. Hierauf wird im ersten Kapitel der Arbeit eingegangen. Die vorliegende Literatur zur Behandlung von Schatten-IT kategorisiert zwar verschiedene Vorgehensweisen bei der Behandlung von Schatten-IT aber insbesondere die Projekt- und Prozessorganisation bei der Behandlung von Schatten-IT und deren Einbindung wird durch die vorliegende Literatur nicht im Detail behandelt.

1.2. Forschungsfrage

Diese Arbeit untersucht, wie sich die Werte und Prinzipien der agilen Software-Entwicklung auf das IT-Management übertragen lassen, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management von Unternehmen einzubinden. Zu beantwortende Teilfragen sind, welche agilen Werte und Prinzipien sich generell für die Übertragung von der Software-Entwicklung auf das IT-Management eignen und welche Werte und Prinzipien aufgrund des unterschiedlichen Charakters von Software-Entwicklung und IT-Management nicht übertragbar sind.

1.3. Methodik

Der erste Theorieteil der Arbeit untersucht das Phänomen Schatten-IT im Allgemeinen und stellt den aktuellen Stand der Literatur zum Thema dar. Dabei werden unterschiedliche Definitionen von Schatten-IT sowie grundsätzlichen Bewertungsansätze und Handlungsempfehlungen betrachtet. Anschließend werden die durch Schatten-IT in besonderer Weise betroffenen einzelnen Handlungsfelder des IT-Managements anhand von Definitionen und Literatur in der Übersicht erläutert und bewertet. Es wird untersucht, wie Schatten-IT in Bezug auf das IT-Management als Indikator für ein sich wandelndes Rollenbild des IT-Managements aufgefasst werden kann.

Die Veränderungen im Rollenbild des IT-Managements weisen Parallelen zum Paradigmenwandel in der Software-Entwicklung durch die agilen Methoden auf. Daher folgt eine kurze Einführung zu verbreiteten agilen Vorgehensmodellen sowie deren Werten und Prinzipien. Danach wird auf Basis der Betrachtungen von Schatten-IT und den betroffenen Handlungsfeldern des IT-Managements der Begriff der Schatten-Individualsoftware definiert und deren Eigenschaften dargestellt.

Die im Theorieteil erarbeiteten Aufgaben des IT-Managements werden im Praxisteil verwendet werden, um am Beispiel Schatten-Individualsoftware

1. Einleitung

einen nicht auf die Teildisziplinen des IT-Managements verteilen, sondern mehr ganzheitlichen agilen Ansatz für die Einbindung von Schatten-Individualsoftware in das IT-Management zu entwickeln. Dazu werden im Detail die agilen Werte und Prinzipien gegen die Aufgaben des IT-Managements in Bezug auf Schatten-IT auf Eignung untersucht. Die geeigneten Werte und Prinzipien werden dann für einen einheitlichen auf agilen Werten und Prinzipien basierenden Ansatz zur Einbindung von Schatten-Individualsoftware in das IT-Management verwendet.

Die Ist-Situation als Basis für den erarbeiteten Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware sowie eine initiale Praxis-Bewertung des erarbeiteten Ansatzes zur Einbindung von Schatten-Individualsoftware wurde durch strukturierte Experten-Interviews mit IT-Führungskräften überprüft.

1.4. Abgrenzung

Diese Arbeit untersucht die Einbindung von Schatten-IT in das IT-Management auf Basis agiler Werte und Prinzipien. Die Betrachtung beschränkt sich auf eine Teilkategorie von Schatten-IT, die im Rahmen dieser Arbeit als *Schatten-Individualsoftware* abgegrenzt wird. Die Verwendung von Standard-Cloud-Services oder nicht vom IT-Management freigegebener Hardware ist nicht Bestandteil dieser Arbeit. Die Eingrenzung der Betrachtung von Schatten-IT auf Schatten-Individualsoftware erfolgt erstens weil unterschiedliche Ausprägungen von Schatten-IT im Detail ganz unterschiedliche Behandlung erfordern. Zweitens verursacht Schatten-Individualsoftware bezogen auf die Einbindung in das IT-Management einen Komplexitätsgrad, der eine eigenständige Betrachtung rechtfertigt.

Im Bereich der agilen Prinzipien und Praktiken werden nur die organisatorischen Prinzipien betrachtet. Technische Praktiken wie Test-Driven-Development und technische Fragestellungen wie Software-Sanierung werden nicht betrachtet. Es werden schwerpunktmäßig Werte und Prinzipien aus den meistverbreiteten agilen Vorgehensmodellen betrachtet, da für diese eine gute Möglichkeit besteht, dass Werte und Prinzipien schon im Unternehmen bekannt sind.

1. Einleitung

1.5. Ziele und Nutzen

Ziel dieser Arbeit ist, einen methodischen Handlungsrahmen zu entwickeln, der auf Basis agiler Werte, Prinzipien und Praktiken bei der Einbindung von Schatten-IT in das IT-Management hilft.

Zielgruppe für die Ergebnisse dieser Arbeit sind einerseits Mitarbeiter des operativen IT-Managements, die mit der Einbindung von Schatten-IT beauftragt sind. Weiter sind die Ergebnisse dieser Arbeit interessant für Mitarbeiter von Fachabteilungen, die zusammen mit ihrem IT-Management eigene Schatten-IT-Systeme in das IT-Management einbinden möchten.

Die Fragestellung, wie sich Schatten-IT in das IT-Management integrieren lässt, ist wegen der großen Verbreitung von Schatten-IT relevant für alle Unternehmen, bei denen Schatten-IT-Systeme entdeckt werden. Da es aktuell keine ganzheitlichen, auf alle Belange des IT-Managements bezogenen Integrationsansätze gibt, ist die Entwicklung solcher Ansätze sinnvoll. Da die Rahmenbedingungen des IT-Managements durch immer mehr Unsicherheit gekennzeichnet sind, die Ziele des IT-Managements aber eher noch umfangreicher werden, liegt es nahe, agile Werte und Prinzipien auf ihre Übertragbarkeit hinsichtlich des IT-Managements zu untersuchen. Das Aufkommen der agilen Software-Entwicklung entstand aus einer ähnlichen Grundsituation heraus, in der bestehende Regelwerke und Prozesse auf schnellen Wandel und sich ändernde Rahmenbedingungen nicht schnell und flexibel genug reagieren konnten.

1.6. Überblick

Der Theorieteil gliedert sich in vier Teile:

- Im zweiten Kapitel wird der Begriff *Schatten-IT* definiert und die in der Literatur angegebenen Definitionen sowie Ursachen und Bewertungen eingeführt.
- Das dritte Kapitel erläutert den Begriff des IT-Managements und beschreibt die Beziehungen der Teildisziplinen des IT-Managements

1. Einleitung

zu Schatten-IT. Ebenso wird Schatten-IT als Indikator für ein sich wandelndes Rollenbild des IT-Managements betrachtet.

- Im vierten Kapitel werden die agilen Vorgehensmodelle Scrum und Kanban einführend erläutert.
- Das fünfte Kapitel definiert den Begriff *Schatten-Individualsoftware* und beschreibt deren Eigenschaften.

Der Praxisteil gliedert sich ebenfalls in vier Teile:

- Das sechste Kapitel untersucht die aus der agilen Software-Entwicklung stammenden Werte und Prinzipien auf die Übertragbarkeit in das IT-Management.
- Im siebten Kapitel wird basierend auf den im sechsten Kapitel identifizierten Werten und Prinzipien, die sich auf das IT-Management übertragen lassen ein Handlungsansatz entwickelt, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management zu integrieren.
- Im achten Kapitel werden die Grundvoraussetzungen für den im siebten Kapitel erarbeiteten Ansatz sowie die Grundidee des Ansatzes selber anhand von Experten-Interviews initial evaluiert.
- Das neunte Kapitel zeigt die Bereiche auf, in denen basierend auf den in der vorliegenden Arbeit angestellten Überlegungen weitere Untersuchungen sinnvoll sind.

2. Schatten-IT

2.1. Schatten-IT

Schatten-IT ist ein sehr weit gefasster Begriff. Es existiert keine allgemein gültige Definition. Vielmehr handelt es sich bei Schatten-IT um ein Phänomen, bei dem innerhalb von Unternehmen nicht durch das IT-Management erfasste und verwaltete IT-Systeme im weitesten Sinne betrieben werden. Nachfolgend soll das Phänomen Schatten-IT anhand verschiedener Definitionen aus der Literatur genauer charakterisiert werden.

2.1.1. Grundbegriffe

Zur Definition des Begriffes Schatten-IT werden in der Literatur verschiedene andere Begriffe referenziert, die nachfolgend kurz definiert werden.

- Als *Cloud-Service* werden *IT-Services* bezeichnet, die außerhalb der *Infrastruktur* des *Unternehmens* für mehrere Kunden angeboten werden.
- Als *Fachabteilung* wird die für einen bestimmten (nicht informationstechnischen) Bereich zuständige Abteilung eines *Unternehmens* bezeichnet.
- Als (*offizielle*) *Infrastruktur* werden durch das *Unternehmen* selbst betriebene Server und Netzwerke bezeichnet.
- Der Begriff *IT-Management* kann für die vorgestellten Definitionen von Schatten-IT umgangssprachlich mit (*zentraler*) *IT-Abteilung* gleichgesetzt werden. Eine präzise Definition von IT-Management und die Beschreibung der Teildisziplinen des IT-Managements wird in Kapitel 3 vorgenommen.

2. Schatten-IT

- Als *(IT-)Service* wird eine Dienstleistung bezeichnet, die für einen oder mehrere Kunden von einem IT-Service-Provider bereitgestellt wird. Ein IT-Service basiert auf dem Einsatz der Informationstechnologie und unterstützt die Geschäftsprozesse des Kunden.
- *IT-Service-Management* beschreibt die für die Bereitstellung und den Betrieb von *Services* verantwortliche Teildisziplin des *IT-Managements*. Der Begriff IT-Service-Management wird in Kapitel 3 im Detail erläutert.
- Als *IT-Systeme* werden alle informationstechnischen Systeme verstanden, die eine Verarbeitung, Speicherung und Wiedergabe von Daten/Informationen unterschiedlicher Art (strukturierte Daten, Dokumente, Social-Media-Daten, Tabellen/Reports, Management-Cockpits etc.) ermöglichen (vgl. Tiemeyer, 2017, S.536)
- Als *Unternehmen* werden in dieser Arbeit alle öffentlichen und privaten Organisationen bezeichnet, die IT-Systeme betreiben.
- *SaaS* steht für "Software as a Service" und bezeichnet Software-Lösungen, die nicht in der *Infrastruktur* des betrachteten *Unternehmens* betrieben werden.

2.1.2. Definitionen von Schatten-IT

In der Literatur gibt es verschiedene Definitionen von Schatten-IT. Nachstehend werden einige ausgewählte Definitionen von Schatten-IT aus der Literatur vorgestellt, die unterschiedliche Aspekte von Schatten-IT betonen.

Zimmermann und Rentrop, 2012 betonen die Nicht-Einbindung in das IT-Service-Management des Unternehmens:

Als „Schatten-IT“ werden geschäftsprozessunterstützende IT-Lösungen bezeichnet, die Fachabteilungen eigenständig einsetzen und die nicht in das IT-Servicemanagement der Organisation eingebunden sind.

In dieser Definition wird nur der Aspekt des Service-Managements betont. Andere Aspekte des IT-Managements werden durch diese Definition nicht berührt.

2. Schatten-IT

In der Computerwoche, [2011](#) wird der Redundanz-Charakter von Schatten-IT betont, sowie die begrenzte Zugänglichkeit:

Mit dem Begriff „Schatten IT“ werden informationstechnische Systeme beschrieben, welche als Zweitsysteme in Fachabteilungen existieren. Die Schatten IT umfasst informationstechnische Organisationseinheiten, Prozesse und Systeme, welche neben der offiziellen IT-Infrastruktur angesiedelt sind und oftmals nur einem begrenzten Personenkreis zugänglich sind. Die IT-Instanzen sind zumeist strategisch und technisch von den herkömmlichen IT-Einheiten abgegrenzt [...]

Bemerkenswert an dieser Definition ist die Erwähnung von Prozessen. Durch diese Fassung der Definition bedarf es keiner dedizierten Systeme, um von Schatten-IT zu sprechen. Auch implementierte Prozesse zum Beispiel innerhalb von existierenden (und in das IT-Management eingebundenen) ERP-Systemen können nach dieser Definition als Schatten-IT aufgefasst werden.

In den letzten Jahren sind bei der Betrachtung von Schatten-IT besonders Cloud-basierte Dienste in den Fokus geraten. Stadtmueller, [2013](#) bezieht sogar den gesamten Begriff „Schatten-IT“ nur noch auf Cloud-basierte Dienste:

[...] broadly defines “shadow IT” as SaaS applications used by employees for business, which have not been approved by the IT department or obtained according to IT policies

Rentrop und Zimmermann, [2012](#) weisen ebenfalls explizit auf die doppelnde Struktur und fehlende Wahrnehmung und fehlenden Support durch die IT-Abteilung hin.

The “official” IT infrastructure, developed, managed and controlled by the IT department, is supplemented in most companies by an unofficial IT. Business departments have a multiplicity of other hardware, software and IT employees. Generally these exist without the awareness, acceptance and support of the IT department. The resulting, autonomous developed and supplied

2. Schatten-IT

systems, processes and organizational units are usually characterized as “Shadow IT”.

Wie an den unterschiedlichen Definitionen zu sehen ist, kann Schatten-IT in unterschiedlichen Ausprägungen auftreten. Detaillierte Aufstellungen über die Ausprägungen von Schatten-IT stellen unter anderem Zimmermann und Rentrop, 2012 auf. Die Ausprägungen können danach in mehreren Dimensionen aufgespannt werden, um den Charakter der Ausprägung zu gruppieren. Dimensionen sind zum Beispiel die *Verwendung von Hardware und Software* sowie die Dimension der *Durchdringung* in *gekauft, selbst-entwickelt* oder *an Kunden weiterverteilt*. Typische Ausprägungen von Schatten-IT sind zum Beispiel selbst-mitgebrachte IT-Devices, wie in das Firmennetz eingebundene Smartphones oder Laptops, eingekaufte Cloud-Services, gekaufte Software oder in der Fachabteilung entwickelte Software.

2.2. Ursachen von Schatten-IT

Die Ursachen für das Auftreten von Schatten-IT sind grundsätzlich individuell und immer vom individuellen Unternehmensumfeld abhängig. Ein wesentlicher Ursachenkomplex ist aber offensichtlich ein hoher Zeit- und Organisationsaufwand bei der Realisierungen von IT-Services über das IT-Management der eigenen Unternehmung. Zimmermann, Rentrop und Felden, 2014 untersuchen diesen Sachverhalt auf der Basis der Transaktionskostentheorie (vgl. *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Transaktionskostentheorie der Unternehmung, online im Internet 2017*). Die aus der Wirtschaftswissenschaft stammende Transaktionskostentheorie beschäftigt sich mit der Frage, warum Unternehmen wachsen. Dabei ist das Wachstum eines Unternehmens nach der Transaktionskostentheorie dann wirtschaftlich, wenn die Transaktionskosten im Markt höher sind, als die Transaktionskosten innerhalb der Unternehmung. In Bezug auf Schatten-IT geht es um den Vergleich des in Form von Zeit, Geld und menschlichen Ressourcen aufzubringenden Aufwandes bei der Umsetzung eines IT-Services innerhalb des unternehmenseigenen IT-Managements und außerhalb des IT-Managements. Wenn die Transaktionskosten innerhalb des eigenen IT-Managements zu hoch werden, wird die Transaktion auf dem Markt abgewickelt, was zu Schatten-IT

2. Schatten-IT

führt. Je effizienter und in Bezug auf die einzusetzenden Kosten billiger eine außerhalb des eigenen IT-Managements liegende Lösung wird, umso größer wird der Unterschied in den Transaktionskosten. Hierdurch lässt sich auch erklären, warum günstig einzukaufende Cloud-Services einen hohen Druck auf das IT-Management ausüben und die Verbreitung von Schatten-IT verstärken. Die internen Transaktionskosten müssen sich den externen Transaktionskosten anpassen, also ebenfalls sinken, damit eine Lösung innerhalb des IT-Managements attraktiv bleibt. Aus dieser Betrachtung heraus kann das Auftreten von Schatten-IT auch als Indikator gewertet werden, dass die Bereitstellung von benötigten Services durch das eigene IT-Management zu langsam, zu schwerfällig oder zu teuer ist.

Basierend auf der Untersuchung der Ursachen von Schatten-IT und der Behebung der Ursachen kann das IT-Management Verbesserungen innerhalb des IT-Managements herbeiführen, die auf Dauer das Entstehen von Schatten-IT reduzieren. In diesem Zusammenhang ist auch interessant, zu untersuchen, wie der Einsatz von Schatten-IT am IT-Management vorbei gerechtfertigt wird. Hierzu haben Haag und Eckhardt, 2015 in Experimenten die Rechtfertigungen zum Einsatz von Schatten-IT auf Basis der aus der Kriminologie stammenden Neutralisierungstheorie untersucht. In der Neutralisierungstheorie geht es um die Rechtfertigung von illegalem Verhalten durch den Täter. Untersuchte Rechtfertigungen der Neutralisierungstheorie sind zum Beispiel "Defense of necessity" – keine andere Möglichkeit den Bedarf zu erfüllen, "Denial of injury" – das Problem des Schatten-IT-Systems wird nicht als Problem anerkannt und "Condemnation of the condemners" – viel zu komplizierte Regeln des IT-Managements. Solche Befragungsergebnisse können einen deutlichen Hinweis auf die Ursachen von Schatten-IT liefern und sollten für das IT-Management Grundlage für die Analyse der eigenen Aufbau- und Prozessorganisation sein.

2.3. Allgemeine Bewertung von Schatten-IT

Gemäß der in der Literatur angegebenen Definitionen ist Schatten-IT wertfrei zu sehen. Die Bewertung von Schatten-IT erfolgt in der Literatur aus zwei Richtungen. Schatten-IT als Verursacher von Risiken und Schatten-IT

2. Schatten-IT

als Innovationstreiber. Beide Bewertungsrichtungen werden nachfolgend einführend vorgestellt.

2.3.1. Risiken durch Schatten-IT

Die Risiken, die durch Schatten-IT entstehen können, sind vielfältig. In zwei Bereichen werden die Risiken allerdings besonders deutlich. Erstens im Bereich der IT-Sicherheit und des Datenschutzes. Die Umgehung von Sicherheitsstandards wie unverschlüsselte Kommunikationswege oder Datenspeicher ohne Virenschutz können die IT-Sicherheit der gesamten Unternehmung untergraben. Da IT-Sicherheit und Datenschutz innerhalb einer Unternehmung nicht lokal betrachtet werden können, wird hier aus einzelnen Sicherheitslücken sofort ein *globales* Sicherheits- oder Complianceproblem. Eine Verletzung der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (*Datenschutz-Grundverordnung 2016*) kann zum Beispiel für Unternehmen zu drastischen Geldstrafen führen. Hier ist es egal, ob die Datenschutz-Verletzung durch ein System unter IT-Management oder durch Schatten-IT verursacht wird.

Eine zweiter Bereich, in dem durch Schatten-IT Risiken entstehen können, ist die Betriebssicherheit. Je nach Kritikalität des Schatten-Systems für das (Teil-)Unternehmen kann der Ausfall eines Schatten-IT-Systems dramatische Auswirkungen haben. Wenn ein unternehmenskritisches Schatten-IT-System ausfällt, steht im schlimmsten Fall weder ein technischer noch ein organisatorischer Notfallplan bereit, um den Ausfall des Systems zu kompensieren oder das System wieder in Betrieb zu nehmen. So sind zum Beispiel Produktionsausfälle oder ein Verkaufsstop als Folgen eines Systemausfalls denkbar. Wenn es kein Backup für durch das Schatten-System verarbeitete Daten gibt, können im schlimmsten Fall Unternehmens-Werte in Form von Daten verloren gehen. Rentrop, Zimmermann und Huber, [2015](#) weisen zusätzlich auf das strukturelle Ausfallproblem hin, das durch schlechte Dokumentation von Schatten-IT-Systemen entsteht, wenn sich nur Einzelpersonen mit der Bedienung und dem Betrieb des entsprechenden Systems auskennen. Die Möglichkeit, dass der entsprechende Mitarbeiter durch Krankheit oder Abteilungs-/Unternehmenswechsel ausfällt, bedeutet ein strukturelles Ausfall-Risiko für das Schatten-System.

2. Schatten-IT

Neben den beiden Hauptrisikogruppen im Bereich Sicherheit und Betriebsicherheit gibt es weitere Bereiche, in denen Schatten-IT-Systeme Risiken verursachen können.

- Schatten-IT-Systeme können höhere Kosten verursachen, als nötig. Ein Beispiel hierfür ist die Doppel-Implementierung von Systemen.
- Im Bereich Compliance können durch Rechtsverletzungen Risiken entstehen.
- Im Bereich Lizenzmanagement können durch den Einsatz von nicht lizenzierter Software zeitlich nachgelagerte Lizenzzahlungen oder sogar Strafzahlungen anfallen.

2.3.2. Innovationstreiber Schatten-IT

Seit einigen Jahren wird Schatten-IT neben den entstehenden Risiken auch unter positiven Gesichtspunkten gesehen. Dabei werden die Aspekte der schnellen Innovation (kurze Time-To-Market) und die Marktnähe positiv bewertet. Eine der ersten Veröffentlichungen, die diese positiven Aspekte heraushebt, ist Behrens, 2009. Lindner, 2015 betont ebenfalls den inkubativen Charakter für Innovationen im Unternehmen. Bei der positiven Bewertung steht im Mittelpunkt, dass Schatten-IT-Systeme Innovationstreiber sein können, da sie vorbei an Konventionen direkt aus der Geschäftsanforderung heraus entwickelt werden und damit wichtige Impulse für die Entwicklung von Unternehmen sein können.

2.4. Identifikation von Schatten-IT-Systemen

Die Identifikation von Schatten-IT-Systemen kann auf unterschiedliche Arten erfolgen. Zimmermann, Rentrop und Felden, 2014, S.6 beschreiben eine auf Prozessanalyse-Interviews basierende Methode, bei der die Experten aus den Fachabteilungen zu Prozessabläufen und den an den Prozessen beteiligten IT-Systemen befragt werden. Dabei werden die Ergebnisse der Interviews zum Beispiel mit IT-Bebauungsplänen abgeglichen, um unbekannte Systeme zu erkennen. Manhart, 2015 beschreibt einen

2. Schatten-IT

Controlling-basierten Ansatz, der Schatten-IT-Systeme anhand der durch sie verursachten Kosten identifiziert. Dabei wird untersucht, ob es Kosten für Lizenzen, unbekannte Datenbanken, Entwicklungswerkzeuge oder Entwicklungsdienstleistung gibt, die keinem bekannten System oder Service zugeordnet werden können. Ein technischer Ansatz zur Identifikation von Schatten-IT ist die Netzwerküberwachung. Inzwischen bieten verschiedene Hersteller von Netzwerkkomponenten wie Routern und Firewalls Optionen an, um Netzwerkverkehr aufzudecken, der auf Schatten-IT hinweist.

Die Ansätze des Auffindens von Schatten-IT können in zwei Gruppen unterteilt werden. In Ansätzen wie dem von Zimmermann, Rentrop und Felden, 2014, S.6 wird die offene Kommunikation mit der Fachabteilung gesucht. Bei Controlling-basierten Ansätzen oder Netzwerk-Analyse wird ohne Kommunikation mit den Fachabteilungen nach Schatten-IT gesucht.

2.5. Umgang mit Schatten-IT

Zimmermann, Rentrop und Felden, 2014, S.2 weisen darauf hin, dass ein Großteil der Veröffentlichungen zu Schatten-IT zwar Risiken und Ursachen behandeln, nicht jedoch den Umgang mit Schatten-IT. Der Umgang mit Schatten-IT ist von der Ausprägung und von der individuellen Umsetzung abhängig und daher im Detail pro Schatten-System individuell.

Gemäß der beiden vorgestellten grundsätzlichen Bewertungsrichtungen (Risiko vs. Bedarf/Innovation) kann der Umgang mit Schatten-IT ebenfalls aus zwei Richtungen angegangen werden. Einerseits ist es Aufgabe des IT-Managements, Innovationen voranzutreiben und Prozesse durch IT effizienter zu gestalten. Aus diesem Blickwinkel ergibt sich ein unterstützender und integrierender Ansatz beim Umgang mit Schatten-IT. Andererseits ist es die Aufgabe des IT-Managements, Risiken für das Unternehmen zu managen. Aus diesem Blickwinkel heraus wäre der einfachste denkbare Ansatz das Verbot von Schatten-IT und negative Sanktionierung von Schatten-IT. Da diese Vorgehensweise aber der zuerst genannten Aufgabe widerspricht, bewegt sich das Handeln des IT-Managements beim Umgang mit Schatten-IT immer im Spannungsfeld zwischen dem Aspekt Innovation/Bedarfserfüllung und dem Aspekt Regulation, wobei dies tatsächlich inhaltliche Gegenpole

2. Schatten-IT

sind. Je mehr Regeln bei der Umsetzung eines neuen IT-Systems eingehalten werden müssen, um so schwerfälliger wird die Einführung und umso weniger Energie steht für die Erfüllung von Bedürfnissen und die Entwicklung neuer Ideen zur Verfügung. Wexler, 2013 fasst drei Handlungsansätze zur Behandlung von Schatten-IT in der Überschrift seines Blogbeitrages plakativ zusammen: *Ban, tolerate, embrace*.

Nachfolgend werden grundsätzliche Ansätze zum Umgang mit Schatten-IT aus der Literatur im Überblick vorgestellt.

Wird ein Schatten-IT-System identifiziert, muss das IT-Management mit diesem neuen System umgehen, um mindestens die individuellen Risiken einzuschätzen, die das neu erkannte System für das Unternehmen verursacht. An erster Stelle steht dabei die Bewertung des Schatten-IT-Systems im Unternehmenskontext. Risiko und Nutzen sowie Kritikalität des Schatten-IT-Systems müssen gegeneinander abgewogen werden. Wenn das System Sicherheitsrisiken für das Unternehmen verursacht, müssen diese vom IT-Management schon wegen der eventuellen persönlichen Haftung sofort behandelt werden. Im schlimmsten Fall muss ein solches System kurzfristig abgeschaltet werden, sofern der Betriebsablauf dies erlaubt. Handelt es sich um ein unternehmenskritisches System, muss das Vorgehen differenzierter ausfallen. Sofern kein akutes Risiko vom betrachteten Schatten-IT-System ausgeht, besteht eine größere Anzahl von Handlungsoptionen.

Zur Bewertung von Schatten-IT-Systemen gibt es in der Literatur verschiedene beschriebene Ansätze mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Rentrop, Zimmermann und Huber, 2015 schlagen eine Bewertung basierend auf den beiden Bewertungsdimensionen Relevanz und Qualität vor, um dann je nach Ergebnis eine unterschiedlich tiefe Integrationsstrategie in das IT-Management abzuleiten. Dabei ist die flachste Stufe der Integration die bloße *Registrierung* des Schatten-Systems, gefolgt von *Koordinieren* und der tiefsten Integrationsstufe *Renovieren*. Beim Registrieren wird die Anwendung nur in das Asset-Management des IT-Service-Managements aufgenommen, beim Koordinieren wird die Arbeitsteilung zwischen Fachbereich und IT-Abteilung verbessert. Renovierung impliziert das Aufsetzen eines Projektes zum Refactoring des Systems bezogen auf die identifizierten Schwächen des Systems oder eventuell die Ersetzung des Schatten-Systems durch ein komplett neues System. Fürstenau und Rothe, 2014 schlagen ein

2. Schatten-IT

auf Graphen-Zentralität basierendes Bewertungsverfahren zur Bewertung von Schatten-IT-Systemen vor, das die Vernetzung des betrachteten Systems mit anderen Systemen betrachtet. Dabei wird ein hoher Zentralitätswert als eher positiv zu bewerten dargestellt.

Ein allgemeingültiger Ansatz zur Behandlung von Schatten-IT existiert aktuell nicht. Inzwischen bieten einige Beratungsunternehmen innerhalb des eigenen Beratungsansatzes einen methodischen Ansatz zur operativen Behandlung von Schatten-IT an. Im Regelfall erfolgt hierzu aber keine wissenschaftliche Veröffentlichung oder Evaluierung. Grobe Ansätze hierzu finden sich auf manchen Webseiten von IT-Beratungsunternehmen¹. Alle Ansätze verfolgen das prinzipielle Schema *Identifikation, Bewertung, individuelle Behandlung*.

¹z.B. <https://www.de.paessler.com/shadow-it>, letzter Abruf am 05.02.2018

3. Schatten-IT und IT-Management

Nachfolgend wird der Begriff des IT-Managements definiert und wichtige Teildisziplinen des IT-Managements erläutert, um die Beziehung zwischen Schatten-IT und IT-Management genauer zu betrachten. Hinter jeder Teildisziplin stehen je nach Umsetzung im Unternehmen mehrere hundert Seiten umfassende Regel- und Best-Practice-Sammlungen und umfangreiche Regelwerke zur Aufbau- und Prozessorganisation der Teildisziplinen. An dieser Stelle werden mit Verweis auf die spezielle Literatur der Fachdisziplin nur die wesentlichen Charakteristika der einzelnen Disziplinen im Bereich der Prozessorganisation vorgestellt, um einen Überblick über die betroffenen Teildisziplinen und deren spezielle Herausforderungen im Bereich Schatten-IT zu schaffen.

Für die Teildisziplinen des IT-Managements werden jeweils wichtige Ziele und Aktionen für die Behandlung von Schatten-IT abgeleitet und die organisatorischen Anforderungen für die Arbeit der jeweiligen Teildisziplin bei der Behandlung von Schatten-IT untersucht. An diesen Anforderungen und Voraussetzung kann später die Eignung agiler Werte und Prinzipien bei der Behandlung von Schatten-IT bewertet werden.

3.1. IT-Management

Der Begriff *IT-Management* wird nach *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: IT-Management, online im Internet 2017* wie folgt definiert:

IT-Management thematisiert die Steuerung der IT in einem weiteren Sinne. Die IT i.e.S. von Informationstechnik, z.B. Hard-

3. Schatten-IT und IT-Management

und Software ist für das IT-Management ein Mittel, das eingesetzt wird, um einen bestimmten Zweck zu erreichen. Obwohl die Informationstechnik von zentralem Interesse ist, hat das IT-Management auch noch weitere Mittel, wie z.B. Personal und Organisationen zu beachten, die mit der Erstellung, dem Betrieb und der Nutzung von Informationstechnik in Zusammenhang stehen und die daher ebenfalls zur IT i.w.S. Sinne zählen.

Dabei sind nach *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: IT-Management, online im Internet 2017* die Aufgabenbereiche des IT-Managements

- Das IT-Service-Management dient der Ausrichtung der IT auf ihre Kunden
- Das IT-GRC-Management – als Zusammenfassung von Governance-, Risk- und Compliance-Management (Governance, Compliance, Risikomanagement) – dient dagegen dazu, die IT transparent und damit steuerbar zu machen, Risiken zu planen und sicherzustellen, dass die IT sich konform (compliant) zu externen Regelwerken, insbesondere Gesetzen verhält.
- Die beiden Aufgabenbereiche Enabling und Alignment zeigen eine differenzierte Sichtweise auf das sog. Business-IT-Alignment. Es soll damit ausgedrückt werden, dass die IT zwar nie ein Selbstzweck ist, jedoch durchaus Freiräume benötigt, um neue geschäftliche Möglichkeiten zu eröffnen.
- Die IT-Strategie (Strategie) plant die zukünftige Entwicklung der IT und das IT-Controlling (Controlling) wird pragmatisch als der Aufgabenbereich verstanden, der das IT-Management mit steuerungsrelevanten Werten in Form von Kennzahlen versorgt.
- Im IT-Programm- und Portfolio-Management werden konkrete IT-Leistungen mit der IT-Strategie und der Geschäftsstrategie der Kunden und der Gesamtorganisation in Einklang gebracht und in sog. Programme mit ähnlichen Leistungen gruppiert.
- Das IT-Ressourcen-Management hat die Steuerung von relevanten Ressourcen, z.B. Hardware, Software, Informationen und Personal zum Inhalt.
- Das Enterprise Architecture Management (EAM) ermöglicht eine zusammenhängende Sicht (Architecture) auf die Organisation (Enterprise) und damit deren Steuerung (Management). Da die IT mittlerweile

3. Schatten-IT und IT-Management

ein wesentlicher Bestandteil von Organisationen ist, wird das EAM als Teil des IT-Managements aufgefasst, auch wenn das EAM noch weitere Aspekte - wie beispielsweise Geschäftsmodelle und -prozesse - betrachtet.

- Der Aufgabenbereich Cyber-Sicherheit umfasst alle Aufgaben, die dafür sorgen, dass die IT ein adäquates Sicherheitsniveau aufweist. [...] Das zuvor skizzierte Modell der Aufgabenbereiche ist ein weithin akzeptierter kleinster gemeinsamer Nenner.

Weiter stellt die Definition von IT-Management nach *Gabler Wirtschaftslexikon*, *Stichwort: IT-Management, online im Internet 2017* fest

Ganz generell lässt sich feststellen, dass das IT-Management bei zunehmender Relevanz der Informationstechnologie immer ausgefeilter und reifer werden muss. Allerdings lässt es sich durchaus hinterfragen, ob dies ein zentrales IT-Management im Sinne einer Organisationseinheit noch leisten kann oder ob IT-Management-Aufgaben zunehmend dezentralisiert werden müssen.

Ein weiteres Handlungsfeld des IT-Managements ist die schnelle Reaktion auf Umgebungseinflüsse, die als Agilität thematisiert wird. Agile Methoden sind vor allem in der Softwareentwicklung und im Projektmanagement bekannt. Sie werden mittlerweile aber auch auf andere Bereiche übertragen, beispielsweise unter dem Stichwort DevOps auf den Betrieb von IT-Systemen.

Schon die lexikalische Definition, die Aufgaben und allgemein anerkannte Teildisziplinen des IT-Managements beschreibt, zeigt insbesondere in den letzten beiden Absätzen das Spannungsfeld auf, in dem sich das IT-Management heute befindet und weist auf eine Transformation der Rolle des IT-Managements hin. Die Definition zeigt auch, dass es trotz der Frage, ob alle Aufgaben des IT-Managements in Zukunft als zentrale Organisationseinheit geleistet werden können, einen Kern des IT-Managements gibt, der nur als zentrale Einheit sinnvoll angeboten werden kann. Eine dezentrale Kostenkontrolle oder nicht zentral geplante und gebaute Rechenzentren dürften im Regelfalle nicht den strategischen Zielen der Unternehmung dienen und ineffizienter sein, als zentral geplante Infrastruktur, weil dezentrale Planung durch Größe entstehende Skaleneffekte nicht nutzen kann. Damit

3. Schatten-IT und IT-Management

ist das IT-Management in der Verantwortung zumindest die organisatorischen Aufgaben wahrzunehmen, die sich mit dem Auftreten von Schatten-IT ergeben. Schließlich steht der CIO als oberster IT-Manager auch in der Verantwortung gegenüber dem Unternehmen und der Unternehmensleitung. Rechtliche Konventionalstrafen, wie sie durch Compliance-Verletzungen entstehen können, lassen sich nicht dezentralisieren.

Stellt man die vorgestellte allgemeine Definition von IT-Management den vorgestellten Definitionen und Eigenschaften von Schatten-IT gegenüber, ist leicht erkennbar, dass alle Aspekte des IT-Managements durch Schatten-IT berührt sind. Die Teildisziplinen des IT-Managements können allerdings bezüglich ihrer Wichtigkeit und Dringlichkeit in Bezug auf Schatten-IT bewertet werden, was sich in der folgenden Gegenüberstellung der Teildisziplinen des IT-Managements mit Schatten-IT zeigt. Die Zusammenstellung und Betrachtung der Teildisziplinen des IT-Managements basiert neben der vorgestellten Definition von IT-Management auf Tiemeyer, 2017.

3.2. IT-Risikomanagement und Schatten-IT

Das IT-Risikomanagement ist durch Schatten-IT direkt berührt. Vor jeder Optimierung der Effizienz des IT-Betriebs muss das Ziel stehen, Schaden vom Unternehmen abzuwenden. Außerdem umfassen die Betrachtungen des IT-Risikomanagements auch die Risiko-Aspekte anderer Teildisziplinen wie des IT-Servicemanagements sowie des IT-Security-Managements. Die Definition von IT-Risikomanagement nach Knoll, 2014 lautet:

Das Ziel des IT-Risikomanagement ist es, durch Kenntnis von Ursache-Wirkungs-Beziehungen IT-Risiken frühzeitig zu erkennen, angemessen auf sie zu reagieren und so zum Schutz des Unternehmens beizutragen [...]

Wie in der allgemeinen Betrachtung von Schatten-IT bereits erläutert, kann Schatten-IT auf vielfältige Weise Risiken in Unternehmen einbringen. Das IT-Risikomanagement bewertet diese Risiken. Wird ein Schatten-IT-System für das IT-Management sichtbar, ist es dringend notwendig, dieses System in das IT-Risikomanagement einzubinden, um auf Risiken möglichst schnell

3. Schatten-IT und IT-Management

reagieren zu können. Grundstrategien dazu sind dann Vermeidung, Verringerung, Vorsorge, Transfer oder Akzeptanz des Risikos (Knoll, 2014, S.63). Der allgemeine IT-Risikomanagement-Prozess, ein zyklischer Prozess, der zum Beispiel jahresweise umgesetzt werden kann, umfasst dabei die fünf Stufen

- Die Definition des Kontextes (Entwicklung einer Risikostrategie)
- Die Identifikation von IT-Risiken
- Analyse (qualitative oder quantitative Betrachtung der identifizierten Risiken)
- Die Bewertung der IT-Risiken in ihrer Bedeutung für das Unternehmen
- Die Behandlung

Zu methodischen Details der einzelnen Prozessschritte vgl. ebenfalls Knoll, 2014, S.111ff.

Da für Schatten-IT-Systeme zum Zeitpunkt der Identifikation noch keinerlei Risiken analysiert wurden, ist es nicht sinnvoll, auf den nächsten (Jahres-)Prozesszyklus im IT-Risikomanagement zu warten. Für durch das IT-Management geplante Systeme können Risiken bereits in der Planungsphase des Systems erfasst werden. Das ist bei Schatten-IT-Systemen nicht der Fall. Daher ist es notwendig, eine sofortige Risiko-Identifikation, -Analyse und -Bewertung der durch das Schatten-IT-System verursachten Risiken vorzunehmen sowie Risiken zu behandeln, um potentielle Schäden vom Unternehmen abzuwenden.

Eine solche spontane Vorgehensweise setzt personelle Kapazitäten im IT-Risikomanagement voraus, die nach Identifikation eines Schatten-IT-Systems kurzfristig zur Verfügung stehen müssen. Eine weitere wichtige Voraussetzung für das Risikomanagement von Schatten-IT ist, dass es für das Schatten-IT-System kompetente Ansprechpartner gibt, die über das System Auskunft geben können. In der Regel wird nicht ausreichen, die Risiken nur mit Anwenden des Systems zu identifizieren. Anwender können Auskunft über die Art der verarbeiteten Daten, Nutzerzahlen und ähnliche für einen Benutzer des Systems erkennbare Eigenschaften geben. Um Sicherheits- und Betriebsrisiken zu identifizieren, müssen aber weitergehende technische Eigenschaften eines Systems wie zum Beispiel eingesetzte Technologien oder Server-Standorte bekannt sein. Hierzu werden Experten benötigt, die über die Umsetzung des Systems Auskunft geben können.

3.3. IT-Service-Management und Schatten-IT

Das *IT-Service-Management* ist eine weitere wichtige Teildisziplin des IT-Managements in Bezug auf Schatten-IT. Beims und Ziegenbein, 2015 definieren IT-Service-Management wie folgt

Service Management ist die Steuerung aller fachlichen Fähigkeiten der Organisation zur Bereitstellung eines Mehrwertes für den Kunden in Form von Services.

Beims und Ziegenbein, 2015 fassen die Aufgabe des IT-Service-Managements so zusammen, dass das IT-Service-Management dafür verantwortlich ist, dass die Unternehmung die richtigen Services in der vereinbarten Qualität bereitstellt. Für das IT-Service-Management hat sich die *IT Infrastructure Library (ITIL)* als De-facto-Standard etabliert. ITIL ist eine Sammlung von Best bzw. Good Practices im IT Service Management, die über Regeln Aufbau- und Ablauforganisation sowie die benötigten Werkzeuge im IT-Dienstleistungsbereich beschreibt (vgl. *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: ITIL, online im Internet 2017*). ITIL liegt aktuell in der Version ITIL 2011 vor und besteht aus fünf Büchern: Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation und Continual Service Improvement. Die fünf Bücher beschreiben dabei die Entwicklung von Services von der Strategischen Planung, über das Design von Services, deren Übernahme in den Betrieb, den Betrieb der Services sowie die kontinuierliche Verbesserung der Services.

Für die Einbindung von Schatten-IT in das IT-Service-Management sind viele Punkte des Buches *Service Operation* relevant, also die Best-Practices zum Betrieb von Services. Es kann auch die nachträgliche strategische Bewertung und die Bewertung der Umsetzung des durch das Schatten-IT-System angebotenen Services wichtig sein. Bei der Einbindung eines schon existierenden (Schatten-)Services steht aber zunächst der operative Betrieb des Services im Mittelpunkt. Das Buch *Service Operation* beschreibt fünf *Prozesse* und vier *Funktionen* die nachfolgend basierend auf Beims und Ziegenbein, 2015 kurz erläutert werden. Die fünf Prozesse des Buches *Service Operation* sind

3. Schatten-IT und IT-Management

- *Event Management*: Unter Events werden Informationen, Warnungen und Exceptions verstanden, die auf den Status eines Services hinweisen. Das Management von Events ermöglicht den Betrieb von Services effizient zu überwachen.
- Das *Incident Management* hat das Ziel, den Service bei Störungen schnellstmöglich wieder herzustellen.
- Das *Request Fulfilment* befasst sich mit dem Management von Anwenderanfragen.
- Das Ziel des *Problem Managements* ist die Vermeidung von Incidents. Dazu werden die Ursachen von Incidents untersucht und versucht, diese zu beseitigen.
- Das *Access Management* befasst sich mit dem Zugriff auf Systeme. Dazu gehören zum Beispiel die Vergabe von Berechtigungen.

Neben den Prozessen definiert das ITIL-Buch *Service Operation* folgende vier Funktionen (vgl. Beims und Ziegenbein, 2015):

- Das *Service Desk* ist der singuläre Kontaktpunkt für die Anwender und spielt die wichtigste Rolle im Bereich des 1st-Line-Supports
- Das *Technical Management* stellt das technische Fachwissen für die Unterstützung der IT-Services und den Betrieb der Infrastruktur bereit. Es ist so etwas wie der „Hüter“ des technischen Wissens und der Erfahrung bezüglich der IT-Infrastruktur.
- Das *IT-Operations Management* ist verantwortlich für den regulären Betrieb der technischen Infrastruktur.
- Das *Application Management* ist analog zum Technical Management „Hüter“ des technischen Wissens und der Erfahrungen bezüglich der Applikationen.

Neben den Prozessen und Funktionen werden in *Service Operation* auch noch Standardaktivitäten (wiederkehrende Standardaufgaben) definiert. Dazu gehören zum Beispiel die Bereiche Datenspeicherung, Archivierung, Backup und Datenbankadministration sowie Server-Management und Support.

Wie sich unmittelbar ergibt, sind sowohl die Prozesse und Funktionen als auch die Standardaufgaben des ITIL Service Operations Buches direkte und auch dringende Handlungsfelder bei der Einbindung von Schatten-IT-Systemen in das IT-Service-Management. Bei mangelnder Umsetzung des

3. Schatten-IT und IT-Management

IT-Service-Managements, insbesondere im Bereich des Betriebs drohen unmittelbare Gefahren für das Unternehmen, wie Datenverlust durch fehlende Backups oder Image-Verlust durch nicht-Verfügbarkeit des Systems und schlechter Kommunikation durch fehlende Einbindung in Service-Desk-Strukturen.

Wichtige Aufgaben bezogen auf das ITIL-Buch *Service Operation* bei der Integration von Schatten-IT in das Service-Management sind demnach:

- Die Aufnahme relevanter Betriebsparameter des Schatten-Systems in das Betriebsmonitoring (Event Management)
- Die Einbindung des Schatten-Systems in das IT-Service-Desk einschließlich Schulung der Service-Desk-Mitarbeiter, Etablierung von Kommunikations- und Eskalations-Strukturen (Incident-Management, Request-Fulfilment, Problem Management, Access Management)
- Die Aufnahme des Schatten-IT-Systems in die kontinuierlichen Aufgaben wie Backup, Archivierung, Datenbankadministration. Wenn diese Aufgaben bereits abgebildet sind, muss dokumentiert werden, wie diese Aufgaben abgebildet sind und überwacht werden.

Je nach Kritikalität des Schatten-IT-Systems kann noch ein weiterer Prozess aus dem ITIL Buch *Service Design* wichtig sein. In diesem Buch wird das *Business Continuity Management (BCM)* definiert. BCM beinhaltet die Erstellung von Notfallplänen, die für den Ausfall eines Systems vorsorgen sollen. Dabei muss es sich nicht nur um rein technische Notfallpläne handeln. Eine Bank kann in den Notfallplänen zum Beispiel den Einsatz eines Not-Call-Centers planen, wenn das Online-Banking ausfallen sollte. Wenn das Schatten-System eine entsprechende Kritikalität hat, müssen solche Notfallpläne kurzfristig entwickelt werden.

Wie beim Risiko-Management können für das IT-Service-Management Anforderungen und Voraussetzungen definiert werden, die notwendig sind, um das Schatten-System in das IT-Service-Management zu integrieren. Auch hier werden wie beim IT-Risikomanagement kompetente Ansprechpartner benötigt, die über das Schatten-System Auskunft geben können. Dabei ist nicht nur die technische Struktur relevant sondern insbesondere auch die bisherige organisatorische Betreuung des Systems. Hier müssen Fragen beantwortet werden, an wen sich Anwender des Systems bis jetzt gewendet

3. Schatten-IT und IT-Management

haben, wenn sie Fragen oder Probleme hatten. Wie wurden diese Anfragen und Probleme bis jetzt bearbeitet? Wie soll mit Ereignissen aus dem Event-Management umgegangen werden? Auf der technischen Seite werden genaue Informationen über die Struktur des Systems benötigt. Wo werden welche Datenbanken betrieben? Wer kümmert sich bis jetzt um Administration, Backup etc.? Es muss ein Ist-Soll-Abgleich vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass das Schatten-System zuverlässig betrieben werden kann.

3.4. IT-Security-Management und Schatten-IT

Eine weitere bezogen auf Schatten-IT wichtige Teildisziplin des IT-Managements ist das IT-Security-Management. Nach Tiemeyer, 2017, S.829 lassen sich die Aufgaben des IT-Security-Managements wie folgt beschreiben:

- die Schutzziele (Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität etc.)
- bei allen relevanten Objekten (IT-Prozesse, Personen, IT-Anwendungen, Daten, IT-Systeme, IT-Netzwerke, physische Umgebung)
- über den gesamten Lebenszyklus (Planung, Beschaffung/Entwicklung, Implementierung, Regelbetrieb/Störungsbetrieb, Änderung, Außerbetriebnahme)
- zu managen (vorgeben/definieren, organisieren, überwachen/aufrechterhalten, kontrollieren, korrigieren/steuern, Probleme lösen, verbessern).

Gemäß Tiemeyer, 2017, S.835 ist das Fundament für das IT-Security-Management die *Corporate-IT-Security-Policy*, die unternehmensweite IT-Sicherheitsleitlinie. Aus dieser muss für ein identifiziertes Schatten-IT-System abgeleitet werden, welche Objekte, die mit dem Schatten-System in Verbindung gebracht werden können unter welchen Voraussetzungen welchen Schutz benötigen. Weiter muss dann überprüft werden, ob die erkannten Schutzziele für die identifizierten Objekte eingehalten sind. Für die Behandlung von Schatten-IT ergeben sich für das IT-Security-Management unter anderem folgende Fragen, die für ein identifiziertes Schatten-IT-System beantwortet werden müssen, um den Schutzstatus des Systems zu definieren.

3. Schatten-IT und IT-Management

- Welche Daten werden durch das System bearbeitet?
- Welchen Schutz benötigen diese Daten?
- Werden die Daten aktuell so geschützt, wie benötigt?

Sofern benötigte Schutzziele nicht eingehalten sind, müssen Maßnahmen eingeleitet werden, um die Schutzziele zu erreichen.

3.5. IT-Systemmanagement

Das *IT-Systemmanagement* ist für den technischen Betrieb der IT-Systeme eines Unternehmens verantwortlich und damit je nach Ausprägung des Schatten-IT-Systems unmittelbar von Schatten-IT betroffen. Die zentrale Aufgabe des IT-Systemmanagements ist nach Tiemeyer, 2017, S.539ff „eine ganzheitliche Systemplanung unter Beachtung von Technologietrends und Integrationsnotwendigkeiten“. Damit ist das IT-Systemmanagement dafür verantwortlich, Schatten-IT-Systeme technisch in die bestehende IT-Landschaft einzubinden und die technischen Mittel bereitzustellen, um das System zu betreiben. Um die beschriebenen Aufgaben bezogen auf Schatten-IT wahrzunehmen, benötigt das IT-Systemmanagement mindestens einen technischen Ansprechpartner, der über den technischen Aufbau des Schatten-IT-Systems Auskunft geben kann. Das IT-Systemmanagement muss zum Beispiel folgende Fragen klären:

- Wo wird das System physisch betrieben?
- Welche Betriebssysteme, Datenbanken, technischen Rahmenwerke werden eingesetzt?

Basierend auf den Antworten zu diesen Fragen muss das IT-Systemmanagement mit den strategischen Vorgaben für das Systemmanagement Maßnahmen ableiten, um das Schatten-System zum Beispiel auf die eigenen Server zu migrieren oder Datenmigrationen in ein eigenes Datenbank-Cluster vorzubereiten.

3.6. Compliance-Management und Schatten-IT

Eine weitere durch Schatten-IT betroffene Teildisziplin des IT-Managements ist das IT-Compliance-Management. Hier muss sichergestellt werden, dass das zu betrachtende System sich konform zu unternehmensexternen und -internen Regelwerken verhält. Die weiter oben erwähnte Europäische Datenschutz-Grundverordnung ist hier ein Beispiel für ein unternehmensexternes Regelwerk, das unbedingt umzusetzen ist. Dass ein entdecktes Schatten-IT-System das Compliance-Management berührt, sollte durch das Risikomanagement aufgedeckt werden.

3.7. Enterprise Architecture Management und Schatten-IT

Neben den unmittelbar operativ durch Schatten-IT betroffenen Teildisziplinen des IT-Managements ist das *Enterprise Architecture Management (EAM)* auf strategischer und planerischer Ebene von Schatten-IT betroffen. Die Definition für EAM ist nach Hanschke, 2016, S.8

Enterprise Architecture Management ist ein systematischer und ganzheitlicher Ansatz für das Verstehen, Kommunizieren, Gestalten und Planen der fachlichen und technischen Strukturen im Unternehmen

Aufgabe des Enterprise Architecture Managements ist, die Geschäftsstrategie des Unternehmens mit der IT-Landschaft abzustimmen und die Komplexität der IT-Landschaft im Unternehmen beherrschbar zu machen (ebenfalls nach Hanschke, 2016, S.8ff). Um eine strategische Einordnung und Ausrichtung eines Schatten-IT-Systems vorzunehmen, können bekannte Verfahren der IT-Enterprise-Architektur herangezogen werden, wie zum Beispiel die *Architecture Development Method (ADM)*, die im *TOGAF-Framework* beschrieben ist (TOGAF, 2011). Um ein Verfahren wie ADM anzuwenden, benötigt das IT-Management für die zu betrachtende Schatten-IT-Anwendung qualifizierte Ansprechpartner, die über Funktionalität und Rahmenbedingungen in ausreichendem Maß Auskunft geben können und wollen. Wenn

3. Schatten-IT und IT-Management

es im Rahmen des bestehenden Enterprise Architecture Managements für das Unternehmen schon Bebauungspläne, also Übersichtsansichten der IT-Landschaft des Unternehmens gibt, müssen Schatten-IT-Systeme in diese Bebauungspläne mit eingebunden werden. Weiter muss das EAM für das Schatten-System prüfen in wie weit das System in die strategische Planung der IT-Landschaft passt. EAM kann als langfristige strategische Teildisziplin des IT-Managements bezeichnet werden. Die Vorgehensweisen des EAM sind nicht für die unmittelbare Behandlung von Schatten-IT relevant. Für das EAM kann es allerdings sehr wichtig sein, schnell zumindest von einem Schatten-IT-System zu wissen, da der Erfolg von EAM je nach definierten Zielen des EAM im Unternehmen stark von einer qualitativ hochwertigen und aktuellen Datenbasis abhängt (vgl. Hanschke, 2016, S.23).

3.8. Weitere Disziplinen des IT-Managements

Je nach individueller Ausprägung des Schatten-IT-Systems sind neben den aufgeführten Teildisziplinen weitere Bereiche des IT-Managements mittelbar von Schatten-IT betroffen. Die Zusammenstellung folgt gekürzt nach Tiemeyer, 2017.

- Das IT-Projektmanagement definiert die Rahmenbedingungen für die Durchführung von Projekten innerhalb des Unternehmens. Das IT-Projektmanagement kann unmittelbar von Schatten-IT betroffen sein, wenn zum Beispiel wie in 2.5 beschrieben, *Renovieren* als allgemeine Vorgehensweise für die Behandlung des Schatten-IT-Systems gewählt wird. Wenn als Maßnahme die Neuerstellung des Schatten-Systems geplant wird, muss dazu ein Projekt aufgesetzt werden. Die Anforderung an das IT-Projektmanagement ist in Bezug auf Schatten-IT eine hohe Geschwindigkeit, da zum Beispiel die Ersetzung eines Schatten-IT-Systems aufgrund großer erkannter Risiken schnell erfolgen muss.
- Das *IT-Controlling* überwacht vordergründig die Kosten der IT und weitergehend die ganzheitliche Wirtschaftlichkeit der IT. Nach der operativen Behandlung von Schatten-IT ist die Betrachtung eines Schatten-IT-Systems unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten notwendig. Hier kann ein Zusammenspiel mit dem Service-Management erfolgen, das

3. Schatten-IT und IT-Management

über den Service-Katalog der angebotenen Services zum Beispiel bei redundanten Services entscheiden muss, welche Services auf Dauer weiter betrieben werden. Für die wirtschaftliche Betrachtung eines Schatten-Systems wird ein verantwortlicher Mitarbeiter benötigt, der bis jetzt die Kosten des Systems zu verantworten hatte.

- Das *Lizenzmanagement* kann wichtig sein, wenn Software nicht lizenzkonform eingesetzt wird und dadurch gegebenenfalls Strafzahlungen anfallen. Dass ein entdecktes Schatten-IT-System das Lizenzmanagement berührt, sollte durch das Risikomanagement aufgedeckt werden.

3.9. IT-Anforderungsmanagement und Schatten-IT

Das IT-Anforderungsmanagement ist durch Schatten-IT in besonderer Weise berührt. Nach dem idealen Bild des IT-Managements soll die IT eines Unternehmens so gut mit den Geschäftszielen abgestimmt sein, dass durch das IT-Anforderungsmanagement Bedürfnisse rechtzeitig erkannt werden und innovative Konzepte und Lösungen rechtzeitig durch die IT bereitgestellt werden (vgl. Tiemeyer, 2017, S.431ff). Wenn man Schatten-IT-Systeme als Innovationsmotoren ansieht (siehe 2.3), deutet das Auftreten von Schatten-IT auf ein mangelndes IT-Anforderungsmanagement hin. Durch eine Analyse der Ursachen eines Schatten-IT-Systems können Rückschlüsse auf vorzunehmende Verbesserung im IT-Anforderungsmanagement hergeleitet werden.

3.10. Vermeidung von Schatten-IT

Wie in 2.2 beschrieben, liegen die Ursachen für Schatten-IT oft darin, dass die Umsetzung von neuen IT-Services aus Sicht der Fachabteilung zu lange dauert oder zu kompliziert ist. Weiter werden die für das IT-Management entstehenden Auswirkungen der Implementierung von Schatten-IT für das IT-Management nicht gesehen. Hieraus entstehen zwei Handlungsbereiche des IT-Managements zur Vermeidung von Schatten-IT.

3. Schatten-IT und IT-Management

Der erste Ansatz besteht – am besten basierend auf der Ursachen-Analyse bereits identifizierter Schatten-IT-Lösungen – darin, Effizienz-Defizite in Aufbau- und Prozessorganisation des IT-Managements zu identifizieren und zu verbessern. Ziel sollte sein, eigene Prozesse bei der Bereitstellung neuer Services oder gegebenenfalls auch nur bei der Bereitstellung von Infrastruktur so zu optimieren, dass die Bereitstellung schneller und flexibler erfolgt, als das außerhalb des Unternehmens der Fall ist. Dabei ist die Grundannahme, dass die Schatten-IT-Lösung aus Sicht der Fachabteilung zunächst mal sinnvoll ist und ein Bedürfnis/einen Bedarf erfüllt. Selbst wenn es sich um ein System handelt, das aus globaler Sicht in mehreren Landesgesellschaften eines Unternehmens mehrfach redundant umgesetzt wurde, wussten die Landesgesellschaften entweder nicht voneinander oder hielten den schon umgesetzten Service in der anderen Landesgesellschaft für nicht geeignet. Das führt zum zweiten Ansatz zur Verhinderung von Schatten-IT. Das IT-Management kann durch proaktive Kommunikation der Entstehung von Schatten-IT vorbeugen. Wenn zum Beispiel regelmäßig neue Services aus dem Service-Katalog des IT-Service-Managements im ganzen Unternehmen vorgestellt werden, kann hierdurch eine redundante Umsetzung eines Services möglicherweise vermieden werden.

Abgesehen von zur Verfügung stehenden IT-Services sollte das IT-Management auf die eigenen Belange bezüglich Schatten-IT hinweisen. Dazu gehören insbesondere die Aufklärung über aktuelle Entwicklungen in den Bereichen IT-Sicherheit und Datenschutz. Wenn Mitarbeiter in den Fachabteilungen zu diesen Themen sensibilisiert werden, besteht die Chance, dass im Aufkommen von Schatten-IT-Systemen zumindest ein Problembewusstsein entsteht. Im Idealfall ist das IT-Management so aufgestellt, dass es in so einem Fall gefragt und angesprochen wird. Das führt automatisch zu der Folgerung, dass eine negative Sanktionierung und Verbote hier nicht viel bringen. Wenn die Fachabteilung befürchten muss, durch eine Frage zu einem Schatten-IT-System (eventuell noch in Planung) Ärger zu bekommen, wird das IT-Management keine konstruktive Kommunikation mit der Fachabteilung erreichen.

Bei der Optimierung der Prozesse des IT-Managements sollte auch hinterfragt werden, ob Regelwerke möglicherweise komplizierter sind als nötig. Ansätze dazu liefert zum Beispiel Hanschke, 2014 unter dem Stichwort *Lean IT-Management*.

3.10.1. Agile Methoden als Vermeidungsstrategie für Schatten-Software

Insbesondere bei der Neuentwicklung von Software unter Leitung des IT-Managements liegt der Gedanke nahe, die Zeit bis zur Auslieferung der ersten Ergebnisse durch den Einsatz agiler Software-Entwicklungsmethoden zu beschleunigen und dadurch die beschriebenen Transaktionskosten zu senken. Agile Software-Entwicklungsmethoden werden heute in Unternehmen aller Größenordnungen eingesetzt. Wenn Organisationen agile Teilorganisationen (Abteilungen, Projekte) betreiben, wird dieses nebeneinander von Teilorganisationen der unterschiedlichen Geschwindigkeiten als *Bimodale IT* bezeichnet. (vgl. Urbach, 2017). Eine solche bimodale IT kann dazu beitragen, die Akzeptanz von intern entwickelten Software-Lösungen zu erhöhen, da in der Regel wesentlich schneller Software ausgeliefert wird. Ansätze zur Umsetzung einer bewusst bimodalen IT beschreiben zum Beispiel Haffke, Kalgovas und Benlian, 2017. Der Ansatz der bimodalen IT ist allerdings nicht unproblematisch. So wurde der Ansatz bimodale IT bei BMW ausprobiert und wieder verworfen (Ellermann, 2017). Dabei ist die Begründung eher psychologisch: „Niemand will zu den Langsamen gehören“. Darüber hinaus hat die Idee der bimodalen IT auch ein konzeptionelles Problem. Der schnelle Teil einer bimodalen IT wird oft als agile Organisation beschrieben. Wird dieser Ansatz ernst genommen, muss in dem schnellen Teil der Organisation eine Werteentwicklung in Richtung auf das agile Wertegerüst (siehe Kapitel 4) erfolgen. Dadurch entstehen innerhalb einer Organisation zwei unterschiedliche Wertesysteme. Da Werte im Umgang der Mitarbeiter untereinander und mit den Kunden eine universelle Basis im gesamten Unternehmen sein sollte, kontaktiert der bimodale und dadurch „bi-value-Ansatz“ das Ziel einer einheitlichen globalen Werte-Basis für das gesamte Unternehmen. So scheint bimodale IT keine dauerhafte Vermeidungsstrategie für Schatten-IT zu sein sondern eine Transformationsstufe zu einer allgemein agil organisierten Software-Entwicklung wie bei BMW.

3.11. Schatten-IT und die Rolle des IT-Managements

Durch die Gegenüberstellung der wichtigsten Teildisziplinen des IT-Managements mit den speziellen Anforderungen in Bezug auf Schatten-IT lassen sich nicht nur für die einzelnen Teildisziplinen, sondern für das gesamte IT-Management und dessen Rolle weitreichende Folgerungen ableiten. Das Rollenverständnis des IT-Managements ist für die Entwicklung eines Ansatzes zum Umgang mit Schatten-IT auf Basis agiler Grundlagen wichtig. Ein Beispiel, an dem sich das Thema Rollenverständnis gut aufzeigen lässt, sind zum Teil schon Formulierungen in den Definitionen von Schatten-IT in Praxis-Ratgebern. Hier finden sich zum Teil Formulierungen wie „illegalen App-Einsatz“¹. Dabei sind nicht im eigentlichen Sinne rechtlich verbotene Lösungen gemeint, sondern nur vom IT-Management nicht freigegebene Lösungen. Die Verwendung des Wortes *illegal* deutet hier auf ein Rollen-Selbstverständnis des IT-Managements als Gesetzgeber hin, das in Bezug auf agile Werte und Prinzipien zu hinterfragen ist.

Noch vor wenigen Jahren war die Rolle des IT-Managements in Unternehmen klar abgegrenzt. Wenn IT-Systeme ab einer bestimmten Größenordnung betrieben werden sollten, musste das IT-Management beteiligt werden, da in der Regel nur das IT-Management in der Lage war, die benötigte Infrastruktur für eine neue IT-Lösung bereitzustellen. Durch die immer stärker werdende Vernetzung der Unternehmen nach außen und den kontinuierlichen Preisverfall von Cloud-Angeboten (sowohl Infrastruktur als auch komplette Services) hat sich die Rolle des IT-Managements in den letzten Jahren gewandelt. Die Abhängigkeit der Fachabteilungen vom IT-Management ist deutlich gesunken. Entstehende Schatten-IT-Systeme weisen darauf hin, dass aus operativer Sicht das IT-Management zunächst nicht benötigt wird, um innerhalb eines Unternehmens IT-Services zu betreiben. Musste früher für einen Server noch ein Beschaffungsverfahren ausgelöst werden, um im Rechenzentrum des Unternehmens einen zusätzlichen Server aufzustellen, können Server in der Cloud heute durch die Fachabteilung mit wenigen Klicks ohne Beteiligung der IT-Abteilung bereitgestellt werden. Im Kontrast

¹siehe z.B. <https://www.it-finanzmagazin.de/weg-mit-der-schatten-it-der-kampf-gegen-dropboxco-20505/>, letzter Abruf 28.07.2017

3. Schatten-IT und IT-Management

dazu werden die Aufgaben des IT-Managements bei zunehmender Wichtigkeit und Abhängigkeit von IT-Services aber immer wichtiger. Insbesondere die strategischen Aufgaben aus dem EAM aber auch die feingranular organisierten operativen Aufgaben lassen sich ohne ein zentrales IT-Management nur schwer abbilden. Aus der Unabhängigkeit der Fachabteilungen bei der Umsetzung neuer IT-Lösungen und den gleichzeitig ansteigenden Anforderungen an das IT-Management entsteht für das IT-Management ein Konflikt, da die eigenen Aufgaben für durch die Fachabteilungen in Eigenregie umgesetzten IT-Lösungen nicht wahrgenommen werden können. Wie dargestellt wurde, ist das Verbot von Schatten-IT keine Lösung. Diese Entwicklung bewirkt eine Änderung der Rolle des IT-Managements vom Komplettdienstleister (inklusive Umsetzung) zu einem beratenden Dienstleister ohne zwingende Rolle bei der Umsetzung neuer IT-Services. Das IT-Management kann sich nicht mehr darauf verlassen, ausschließlich Services und Systeme zu verwalten, die selbst geplant wurden. Die exklusive Hoheit über zu planende und umzusetzende Systeme ist verloren gegangen. Formal besteht noch die Macht, die eigenständige Umsetzung von IT-Lösungen innerhalb der Fachabteilungen zu verbieten. Die Fachabteilungen können dem aber faktisch mit selbst geplanten und umgesetzten Systemen entgegenzutreten, was vermutlich auch passieren wird (siehe 2.2 Ursachen von Schatten-IT und die Rechtfertigungsstrategien für Schatten-IT). Außerdem würde ein Verbot gleichzeitig alle innovativen und marktnahen Lösungen im Unternehmen unterbinden und eventuell sogar für Frust bei engagierten Mitarbeitern sorgen.

Aus dem beschriebenen Status-Quo bezüglich Schatten-IT und den beschriebenen Aufgaben des IT-Managements lassen sich unmittelbare Folgen und Anforderungen für die Rolle des IT-Managements ableiten:

- Das IT-Management muss strategische Planung unter wesentlich größerer Unsicherheit betreiben als bisher. Es kann hinterfragt werden, ob unter der Annahme, dass 30 Prozent des IT-Budgets an der IT-Abteilung vorbei ausgegeben wird, ein 5- oder 10-Jahres Bebauungsplan noch sinnvoll aufgestellt werden kann. Taktische Erwägungen müssen eventuell tatsächlich aufgegeben werden und den Fachabteilungen überlassen werden.
- Kernrollen des IT-Managements werden „Hüter der IT-Strategie“ und „Ansprechpartner für die Unternehmensführung in strategischen IT-

3. Schatten-IT und IT-Management

Fragen“ sein. Weiter muss das IT-Management für den Informationsfluss zwischen einzelnen Abteilungen sorgen und Wissenstransfer ermöglichen. Alle Mitarbeiter des Unternehmens müssen über die grundlegenden Aufgaben des IT-Managements und die IT-Strategie informiert sein. Es muss allen Mitarbeitern ein Grundverständnis über die wichtigsten Themen wie Datenschutz und IT-Sicherheit vermittelt werden. Außerdem muss das IT-Management zu den Teilbereichen des IT-Managements Beratungsleistung für die Fachabteilungen anbieten.

- Die Planung und Umsetzung von IT-Lösungen durch das IT-Management wird abnehmen. Je weniger das IT-Management in Hardware- und Infrastruktur-bezogene Aufgaben involviert ist, um so mehr muss das IT-Management als beratende Service-Abteilung auftreten und Fachabteilungen dabei beraten, im Rahmen der IT-Strategie des Unternehmens neue Services zu entwickeln. Aus der in der Einleitung dieser Arbeit zitierten Studie (1) kann man ableiten, dass es keine Umkehr zu einer im klassischen Sinne zentral betriebenen IT-Landschaft innerhalb eines Unternehmens geben wird.
- Das IT-Management muss auf globaler Ebene und in den Teildisziplinen lernen, mit schnellen, ungeplanten Änderungen umzugehen. Dazu gehört auch der Umgang mit Schatten-IT. Solche schnellen Änderungen an Planungselementen oder das neue Auftreten von Planungselementen ist in aktuell verwendeten Rahmenwerken der Teildisziplinen des IT-Managements nicht vorgesehen oder nur schwach ausgepägt.

In Bezug auf Schatten-IT kann die Rolle des IT-Managements als *Akzeptanz von Schatten-IT unter Rahmenbedingungen* aufgefasst werden. Dennoch bleibt für das IT-Management das Dilemma bestehen, das Risk und Compliance nicht relativiert werden können. Hier gibt es Bereiche, die sich nicht nur durch Kommunikationsverbesserung abbilden lassen, sondern harte Regularien bleiben müssen, um das Risiko von IT-Systemen beherrschbar zu machen. Dieses *Compliance-Dilemma* muss bei der Erarbeitung eines agilen Ansatzes zur Einbindung von Schatten-IT berücksichtigt werden. Sicherheits- und Compliance-Anforderungen müssen unmittelbar adressiert werden und können bei drohender Gefahr zum Beispiel nicht über mehrere Iterationen behandelt werden.

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

Wie im vorigen Kapitel beschrieben, lässt sich Schatten-IT als Indikator für eine Änderung des Rollenbildes des IT-Managements auffassen. Bei steigender Komplexität der Aufgaben des IT-Managements durch immer größere Abhängigkeit der Unternehmen von IT-Systemen und gleichzeitig zunehmenden Compliance-Anforderungen wie Datenschutzverordnungen oder IT-Sicherheitsgrundanforderungen nimmt der Einfluss des IT-Managements auf die eigentliche Umsetzung von IT-Systemen ab. Aus den beschriebenen Teilaufgaben des IT-Managements in Bezug auf Schatten-IT kann man erkennen, dass die Einzeldisziplinen des IT-Managements auf umfangreichen und komplizierten Regelwerken wie ITIL basieren. Methoden wie der EAM-Ansatz von Hanschke, 2016 sind als Prozess gestaltet und nicht auf plötzliche, ungeplante Änderungen hin ausgerichtet. Im Gegensatz dazu stellt das Auftreten von Schatten-IT ein ungeplantes Ereignis mit ungeplanten Service- und Architektur-Objekten dar, auf das flexibel und eventuell sogar schnell reagiert werden muss. Hieraus lässt sich eine Parallele zum Aufkommen der agilen Software-Entwicklung zu Beginn der 2000er Jahre herleiten. Man kann das Aufkommen der agilen Software-Entwicklung als Reaktion auf die Probleme mit den existierenden Software-Entwicklungsmodellen (*Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Wasserfallmodell, online im Internet 2017, Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: V-Modell, online im Internet 2017*) sehen. Diese wurden als zu schwerfällig und zu wenig adaptiv in Bezug auf Änderungen empfunden. Hieraus folgt der Gedanke, die mit der agilen Software-Entwicklung etablierten Werte und Prinzipien darauf hin zu untersuchen, wie sich diese auf das IT-Management bei der Einbindung von Schatten-IT übertragen lassen. Dazu werden nachfolgend verbreitete agile Vorgehensmodelle aus der Software-Entwicklung mit deren Werten, Prinzipien und Praktiken vorgestellt.

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

Die Betrachtung der Übertragbarkeit von agilen Werten, Prinzipien und Methoden aus der Software-Entwicklung auf das IT-Management ist noch aus einem zweiten Grund interessant. Agile Methoden sind in der Software-Entwicklung heute bei vielen IT-Mitarbeitern und auch in den Fachabteilungen bekannt. Wenn sich Teile des agilen Kanons auf das IT-Management übertragen lassen, müssen agile Grundlagen nicht ganz neu vermittelt werden, sondern können aus der Software-Entwicklung in das IT-Management übertragen werden.

Ein Ausgangspunkt für die Verbreitung der agilen Software-Entwicklung ist das Agile Manifest (*Agile Manifesto 2001*). Von Software-Praktikern verfasst, stellt das Agile Manifest den Vergleich von vier Wertepaaren vor:

[...] haben wir diese Werte zu schätzen gelernt:

- *Individuen und Interaktionen* mehr als *Prozesse und Werkzeuge*
- *Funktionierende Software* mehr als *umfassende Dokumentation*
- *Zusammenarbeit mit dem Kunden* mehr als *Vertragsverhandlung*
- *Reagieren auf Veränderung* mehr als *das Befolgen eines Plans*

Dabei stellt das Agile Manifest trotz des Mehrwertes der linken Seite den Wert der rechten Seite nicht in Frage, denn es heißt im Agilen Manifest weiter:

Das heißt, obwohl wir die Werte auf der rechten Seite wichtig finden, schätzen wir die Werte auf der linken Seite höher ein.

Ergänzend zu den vier Wertepaaren, die den Kern des Agilen Manifests darstellen, enthält das Agile Manifest als Konkretisierung zwölf Prinzipien, die die Werte auf die konkrete Anwendung in der Softwareentwicklung abbilden:

Unsere höchste Priorität ist es, den Kunden durch frühe und kontinuierliche Auslieferung wertvoller Software zufrieden zu stellen.

Heiße Anforderungsänderungen selbst spät in der Entwicklung willkommen. Agile Prozesse nutzen Veränderungen zum Wettbewerbsvorteil des Kunden.

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

Liefere funktionierende Software regelmäßig innerhalb weniger Wochen oder Monate und bevorzuge dabei die kürzere Zeitspanne.

Fachexperten und Entwickler müssen während des Projektes täglich zusammenarbeiten. Errichte Projekte rund um motivierte Individuen. Gib ihnen das Umfeld und die Unterstützung, die sie benötigen und vertraue darauf, dass sie die Aufgabe erledigen.

Die effizienteste und effektivste Methode, Informationen an und innerhalb eines Entwicklungsteams zu übermitteln, ist im Gespräch von Angesicht zu Angesicht.

Funktionierende Software ist das wichtigste Fortschrittsmaß.

Agile Prozesse fördern nachhaltige Entwicklung. Die Auftraggeber, Entwickler und Benutzer sollten ein gleichmäßiges Tempo auf unbegrenzte Zeit halten können.

Ständiges Augenmerk auf technische Exzellenz und gutes Design fördert Agilität.

Einfachheit – die Kunst, die Menge nicht getaner Arbeit zu maximieren – ist essenziell.

Die besten Architekturen, Anforderungen und Entwürfe entstehen durch selbstorganisierte Teams.

In regelmäßigen Abständen reflektiert das Team, wie es effektiver werden kann und passt sein Verhalten entsprechend an.

Die zwölf Prinzipien konkretisieren zu den Wertepaaren des Agilen Manifests eine innere Haltung gegenüber sich ändernden Anforderungen und Bedingungen.

4.1. Agile Vorgehensmodelle

Seit der Veröffentlichung des Agilen Manifests haben sich mehr als zehn unterschiedliche agile Methoden mit unterschiedlichen Schwerpunkten ent-

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

wickelt. Die beiden aktuell am häufigsten eingesetzten Vorgehensmodelle (Komus und Kuberg, 2015) sind *Scrum* und mit deutlichem Abstand dahinter *Kanban*. Alle Vorgehensmodelle werden am häufigsten in der Software-Entwicklung eingesetzt (Komus und Kuberg, 2015). Scrum und Kanban sind aber im Einsatz nicht auf Software-Entwicklung begrenzt. Scrum und Kanban werden nachfolgend zusammengefasst mit den zu Grunde liegenden Werten beschrieben.

4.1.1. Scrum

Scrum (Schwaber und Beedle, 2002) ist ein agiles Vorgehensmodell der Software-Entwicklung. Die Details zu Scrum sind im Scrum-Guide (Schwaber und Sutherland, 2017) beschrieben. Die Software-Entwicklung nach Scrum wird in Entwicklungsphasen (*Sprints*) gleicher Länge (typischerweise 2–4 Wochen) unterteilt. Am Ende jedes Sprints soll ein neue Produkt-Version (Increment) stehen. Ein Scrum-Team besteht aus dem Product Owner, dem Development-Team und dem Scrum Master. Der Product Owner ist dafür verantwortlich, den Wert des Produktes zu maximieren, das aus der Arbeit des Development-Teams entsteht. Er verwaltet auch den *Product Backlog*, die Liste mit den priorisierten Anforderungen des Projektes (Backlog-Items) und ist für die Priorisierung der Backlog-Items verantwortlich. Das Development-Team ist ein selbstorganisiertes, cross-funktionales Team, das alle Fähigkeiten und Fertigkeiten hat, ein Produkt-Inkrement herzustellen. Das Development-Team übernimmt als ganzes Team Verantwortung für die eigene Arbeit. Der *Scrum-Master* unterstützt das Scrum-Team dabei, Scrum optimal einzusetzen. Er stellt sicher, dass alle Scrum-Team-Mitglieder die Ziele und den Umfang des Produktes verstanden haben und unterstützt den Product Owner dabei, effektiv den Backlog zu verwalten. Er coacht das Team in den Bereichen Selbst-Organisation und Cross-Funktionalität.

Scrum beschreibt vier regelmäßige *Events*: Im *Sprint Planning* wird vom ganzen Scrum-Team der nächste Sprint geplant. Im *Daily Scrum*, einem täglichen 15-minütigen Meeting des Development Teams, wird die Arbeit für die nächsten 24 Stunden geplant und geprüft, ob es auf dem Weg zum vereinbarten Sprint-Ziel Probleme gibt. Am Ende eines Sprints erfolgt der *Sprint Review*, in dem das Ergebnis des Sprints bewertet wird. Es wird

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

geprüft was fertig geworden ist, und was nicht fertig gestellt wurde. Die Ergebnisse des *Sprint Reviews* fließen in das nächste *Sprint Planning* ein. Die *Sprint Retrospektive* nach einem Sprint ermöglicht dem Scrum-Team die *Selbst-Inspektion*. In der Retrospektive wird der letzte Sprint in Hinblick auf Personen, Beziehungen, Prozess und Werkzeuge betrachtet und es werden Verbesserungen geplant.

Der Scrum-Guide (Schwaber und Sutherland, 2017) beschreibt folgende fünf Werte auf denen Scrum aufbaut. Hier noch ergänzt um die Erläuterungen nach *Scrum Values 2018*.

- *Commitment* Die Verpflichtung auf die Zielerreichung
- *Fokus* Durch Konzentration auf wenige Dinge, diese Dinge gut machen
- *Offenheit* Probleme im Team offen ansprechen
- *Respekt* Respektvoller Umgang miteinander
- *Mut* Als Team gemeinsam Mut entwickeln, um größere Herausforderungen anzunehmen

4.1.2. Kanban

Kanban ist eine agile Methode, deren Wurzeln im Toyota-Produktionssystem (*Toyota-Produktionssystem 2017*) liegen. In den letzten Jahren wurde Kanban zunehmend für die Software-Entwicklung adaptiert (Anderson, 2011). Kanban verfolgt den Ansatz eines evolutionären Change-Managements. Zentrales Ziel von Kanban ist die Durchlaufzeiten für Aufträge durch einen Prozess gleichmäßig klein zu halten. Nach Burrows, 2015 kann Kanban basierend auf Werten, Prinzipien und Praktiken beschrieben werden. Die sechs sogenannten Kernpraktiken (nach Burrows, 2015) sind:

- *Visualisiere*. Zentrales Werkzeug für Kanban ist das Kanban-Board auf dem die einzelnen Prozessschritte von links nach rechts in Spalten aufgetragen werden. Die Aufträge werden entsprechend ihres Bearbeitungsstatus in die jeweilige Spalte eingeordnet. Initial landen die Aufträge in einer Warteschlange.
- *Limitiere die Menge der parallelen Arbeit (Work in Progress WIP)*. In jeder Prozessstufe darf sich nur eine definierte maximale Menge von Aufträgen befinden.

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

- Manage den Arbeitsfluss. Typische Kenngrößen wie die Länge der Warteschlange werden gemessen, um die gemessenen Werte als Grundlage für die Prozessverbesserung (wie die Anpassung der WIP-Größen) zu verwenden.
- Mache Prozessregeln explizit. Alle Regeln bezüglich des Prozessablaufes werden explizit formuliert. Dazu gehört die genaue Definition der einzelnen Prozessschritte oder der genaue Zeitpunkt wann wer wann welchen Auftrag zieht.
- Implementiere Feedbackzyklen. Eine Möglichkeit des Feedbacks ist zum Beispiel ein tägliches Standup-Meeting ähnlich zum Daily Scrum.
- Erziele Verbesserung kooperativ. Durch Kommunikation und gemeinsame Arbeit wird Verbesserung effektiver erreicht, als durch die Bekanntgabe von Prozessverbesserungen.

Die Werte auf denen Kanban basiert, sind (vgl. Burrows, 2015):
Transparenz (in Bezug auf Arbeitsfortschritt, durch Feedback und bezogen auf Regeln), Balance (zwischen Arbeitslast und Kapazität, zwischen dringlichkeits- und termingetriebener Arbeit, zwischen Anforderungen und Leistungsfähigkeit), Kooperation, Kundenfokus, Arbeitsfluss, Führung, Verständnis, Vereinbarung, Respekt.

Weiter basiert Kanban auf folgenden vier Grundprinzipien (Burrows, 2015):

- Beginne mit dem, was Du gerade tust
- Vereinbare, dass evolutionäre Veränderung verfolgt wird
- Respektiere initial bestehende Prozesse, Rollen, Verantwortlichkeiten und Jobtitel
- Ermutige dazu, Führung auf jeder Ebene der Organisation zu zeigen – vom einzelnen Mitarbeiter bis zum höherreren Management.

Diese Grundprinzipien sind ein zentraler Unterschied zu anderen agilen Vorgehensmodellen wie Scrum. Kanban kann ohne umfangreiche Voraussetzungen einfach eingesetzt werden. Die Vorgehensweise ist evolutionär. Kanban definiert keine expliziten Rollen und kein striktes Prozessmodell im Sinne von Events wie bei Scrum gesehen.

4. Agile Vorgehensmodelle, Werte, Prinzipien und Praktiken

4.1.3. Agile Werte, Prinzipien und Praktiken

Das Agile Manifest, Scrum und Kanban stellen zusammen einen umfangreichen Kanon aus agilen Werten, Prinzipien und Praktiken bereit, der für die weitere Analyse und Gegenüberstellungen herangezogen werden kann.

5. Schatten-Individualsoftware

Wie bei der Definition des Begriffes Schatten-IT gesehen, kann Schatten-IT unterschiedlichste Ausprägungen haben. Dementsprechend unterscheidet sich die Behandlung von Schatten-IT je nach Ausprägung ebenfalls deutlich. Die Behandlung der unerwünschten Verwendung von privaten Smartphones im Firmennetz erfolgt anders und weniger komplex als die Behandlung einer produktionskritischen Software-Komponente, die als Schatten-System identifiziert wird. Um im Praxisteil dieser Arbeit den Einsatz von agilen Werten, Prinzipien und Praktiken anhand konkreter Eigenschaften von Schatten-IT-Systemen zu untersuchen, wird daher eine konkrete Teilkategorie von Schatten-IT betrachtet, die im folgenden *Schatten-Individualsoftware* genannt wird. Diese Teilkategorie wird nachfolgend anhand der Definitionen von Individual-Software und Schatten-IT bezüglich Ihrer Eigenschaften abgegrenzt.

In Unternehmen eingesetzte Software kann in die zwei Gruppen *Standardsoftware* und *Individualsoftware* eingeteilt werden. Bei Standardsoftware handelt es sich nach [Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Standardsoftware, online im Internet 2017](#) um Software, die für einen anonymen Markt erstellt wird. Standardsoftware muss an die speziellen Anforderungen der Benutzer angepasst oder sogar auf die gesamte betriebliche Ablauforganisation ausgerichtet werden. Der Einsatz von Standardsoftware bietet Unternehmen folgende Vorteile gegenüber einer Eigenentwicklung ([Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Standardsoftware, online im Internet 2017](#)):

- geringere Entwicklungs- und Wartungskosten
- schnellere Verfügbarkeit im Unternehmen
- kein Risiko von Fehlentwicklungen
- es lassen sich auch Anwendungen realisieren, bei denen im Unternehmen keine oder nur unzureichende Qualifikationen für eine Realisierung vorhanden sind

5. Schatten-Individualsoftware

- Standardsoftware ist besser dokumentiert als Individualsoftware und verringert damit die Abhängigkeit von den Softwareentwicklern

Im Gegensatz zu Standardsoftware handelt es sich bei Individualsoftware um Software, die für den Einsatz in einem speziellen Betrieb entwickelt wird, entweder durch Eigenerstellung (Softwarelebenszyklus) oder Auftragsvergabe an externen Softwarehersteller (*Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Individualsoftware, online im Internet 2017*). Die Vorteile von Individualsoftware nach Abts und Mülder, 2009 sind:

- Das Know-How für die Software-Entwicklung bleibt im eigenen Unternehmen.
- Die Software kann optimal an die Unternehmensgegebenheiten angepasst werden.
- Datenschutz und Vertraulichkeit bei sensiblen Programmen sind einfacher zu gewährleisten.
- Es entsteht keine Abhängigkeit von einem externen Software-Hersteller.

5.1. Eigenschaften von Schatten-Individualsoftware

Aus den vorgestellten Definitionen von Schatten-IT und Individualsoftware lassen sich folgende Eigenschaften und damit eine Definition für Schatten-Individualsoftware ableiten. Die definierenden Eigenschaften von Schatten-Individualsoftware können in drei Gruppen aufgeteilt werden: Die Eigenschaften von Individualsoftware, die Eigenschaften von Schatten-IT und variable Eigenschaften, die je nach Ausprägung der Individualsoftware-Eigenschaften ermittelt werden müssen.

Als Individualsoftware besitzt Schatten-Individualsoftware folgende Eigenschaften:

- Die Software wurde für den Einsatz in einem speziellen Betrieb entwickelt.
- Die Software wurde entweder durch Eigenerstellung oder Auftragsvergabe an einen externen Softwarehersteller erstellt.

5. Schatten-Individualsoftware

Als Schatten-IT ist Schatten-Individualsoftware durch folgende weitere Eigenschaften charakterisiert:

- Die Eigenerstellung oder die Auftragsvergabe für die Software wurde nicht durch die IT-Abteilung der Unternehmung durchgeführt. Daher ist die Software nicht für die durch das IT-Management implementierten Prozesse wie Enterprise Architecture Management oder Risikomanagement katalogisiert.
- Die Software befindet sich bereits im Betrieb oder wird zumindest schon mit produktiven Daten betrieben. Dieser Punkt ist wichtig, da eine Machbarkeitsstudie oder ein Prototyp mit Testdaten für das IT-Management unmittelbar keine Probleme aufwirft. Wird die Software allerdings im Prototyp- oder Teststadium bereits mit produktiven Daten betrieben, entstehen alle vorher beschriebenen Sicherheitsrisiken.
- Die Größe eines Schatten-Individualsoftwaresystems ist relativ zur Unternehmensgröße begrenzt, da ein großes System durch benötigte Schnittstellen und den hohen ökonomischen Aufwand bereits Sichtbarkeit während der Erstellung bekommt und so schon während der Entwicklung das wichtigste Kriterium von Schatten-IT, die Nicht-Erfassung durch das IT-Management nicht mehr erfüllt. Wie bei der Erkennung von Schatten-IT beschrieben, ist eine Methode der Erkennung von Schatten-IT die Kosten-Analyse. Große Software-Systeme verursachen hohe Kosten, die normalerweise nicht unbemerkt bleiben. Die Größe ist wirklich relativ zur Unternehmensgröße zu betrachten. Bei Untersuchungen wurden in großen Unternehmen Schatten-Systeme entdeckt, deren jährliches Budget bei 90.000 EUR liegt¹.
- Das System hat vermutlich nur wenige oder verdeckte Schnittstellen zu anderen Systemen. Ein System mit einer großen Anzahl an Schnittstellen wird im Regelfalle schon während der Entwicklung oder Integration im IT-Management auffallen. Hier gilt die gleiche Argumentation wie bei den Kosten für Schatten-Systeme.
- Es wird in der Regel keine mit der Unternehmensstrategie und IT-Strategie abgestimmte Produktvision geben (dazu müsste eine echte Ableitung aus der Unternehmensstrategie erfolgt sein)

¹siehe <https://www.tecchannel.de/a/schatten-it-ist-notwehr,2045866> letzter Abruf 14.01.2018

5. Schatten-Individualsoftware

- Die Software ist nicht in das IT-Service-Management eingebunden. Speziell nicht in das Service-Desk des Unternehmens.
- Die Software ist nicht in das EAM eingebunden, findet sich also nicht auf IT-Bebauungsplänen des Unternehmens.
- Der durch die Software angebotene Service ist nicht im Service-Katalog des Unternehmens aufgelistet.

Für die variablen Eigenschaften gibt es jeweils mehrere mögliche Ausprägungen. Daher sind diese Eigenschaften als Fragen formuliert.

- Inhaltlicher Ansprechpartner: Gibt es in der Fachabteilung mindestens einen Mitarbeiter, der sich für die Schatten-Individualsoftware verantwortlich fühlt?
- Technischer Ansprechpartner: Gibt es einen internen oder externen Ansprechpartner, der im Sinne einer White-Box-Analyse über technische Details des Systems verfügt?
- Kritikalität: Wie wichtig sind die (Teil-)Prozesse, die durch die Software abgebildet werden im Unternehmen?
- Lokalität des Systems: Wird die Software innerhalb der unternehmens-eigenen Infrastruktur oder in einer Cloud betrieben?

Die variablen Eigenschaften sind wesentlich umfangreicher als hier dargestellt, sind aber auch zunehmend individuell von der jeweiligen Software abhängig. Wenn sich die angegebenen variablen Eigenschaften ermitteln lassen, sind die Ergebnisse auch die Grundlage für die individuelle tiefere Analyse des Systems.

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit wurde anhand von Definitionen und Literatur-Bewertung das Phänomen Schatten-IT eingeführt. Es wurde gezeigt, dass die Behandlung von Schatten-IT fast alle Handlungsfelder des IT-Managements berührt. Weiter wurden die Aufgaben der Teildisziplinen des IT-Managements bei der Einbindung von Schatten-IT aufgezeigt. Es wurde gezeigt, dass Schatten-IT als Indikator für einen Wandel des Rollenbildes des IT-Managements gesehen werden kann. Dieser Wandel des Rollenbildes des IT-Managements hat Parallelen zum Paradigmenwechsel, den die agile Softwareentwicklung verursacht hat.

Es wurden die meist genutzten agilen Vorgehensweisen sowie deren Werte und Prinzipien vorgestellt. Es wurde der Begriff Schatten-Individualsoftware eingeführt und abgegrenzt.

Nachfolgend werden die Werte und Prinzipien aus der agilen Software-Entwicklung auf die Übertragbarkeit in das IT-Management bei der Behandlung von Schatten-Individualsoftware untersucht. Basierend auf den in das IT-Management übertragbaren Werten und Prinzipien wird ein Ansatz entwickelt, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management einzubinden.

Dazu müssen zwei Grundüberlegungen angestellt werden. Im agilen Manifest aber auch in Scrum steht das *Produkt* im Mittelpunkt der Betrachtung. Um bei der Übertragung der Werte und Prinzipien von Software-Entwicklung auf das IT-Management möglichst nahe bei den Begriffen der agilen Software-Entwicklung zu bleiben, muss zunächst definiert werden, wie im Kontext des IT-Managements in Bezug auf Schatten-Individualsoftware das Produkt aus Sicht des IT-Managements definiert ist. Es bieten sich

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

zwei Definitionen an: Entweder wird die Definition des Produktes in der Bedeutung identisch zur agilen Software-Entwicklung übernommen. Dann ist im betrachteten Kontext das betrachtete *Produkt* die Schatten-Individualsoftware selber. Alternativ könnte das IT-Management die eigene Leistung also die Erbringung der IT-Management-Dienstleistung als eigenständiges Produkt definieren. Dieses Produkt *IT-Management* ist in einigen IT-Abteilungen mit einer Art Abteilungs-Vision und Grundsätzen explizit formuliert. Für die folgende Gegenüberstellung wurde der erste Ansatz gewählt, nur einen einheitlichen Produktbegriff zu verwenden, der der Schatten-Individualsoftware entspricht. Der zu entwickelnde Ansatz für die Integration von Schatten-Individualsoftware soll einen integrativen Charakter haben. Es soll gerade nicht eine Bipolarität zwischen Software-Produkt und dem IT-Management entstehen, sondern eine integrierte, kooperative Sichtweise auf ein gemeinsames Produkt. Die zweite Grundüberlegung betrifft das *Team*. In der Ausgangssituation, in der Schatten-Individualsoftware für das IT-Management sichtbar wird und integriert werden soll, gibt es nur das Software-Team, das aus den Fachanwendern und den Entwicklern besteht. Mit dem IT-Management, beziehungsweise mit den Vertretern der Teildisziplinen des IT-Managements hat das Software-Produkt auf einmal neue offizielle Stakeholder. Es gibt zwei Betrachtungsmöglichkeiten: Ein Team mit neuen Mitgliedern oder zwei Teams die miteinander kommunizieren. Hier wird wie bei der Definition des Produktbegriffes eine integrierte Sichtweise verwendet. Es gibt nur ein einheitliches Team. Daraus folgt, dass die aus der agilen Software-Entwicklung übernommenen Werte im Rahmen dieser Arbeit aus Sicht des IT-Managements formuliert werden, aber Allgemeingültigkeit besitzen, so dass die Werte als Team-Werte in Bezug auf ein gemeinsames Produkt gelebt werden können.

Die folgende Analyse gliedert sich im Wesentlichen nach dem Strukturprinzip des agilen Manifests (*Agile Manifesto 2001*). Zunächst wird der agile Wertekanon untersucht, dann die agilen Prinzipien. Entscheidend für die Übertragbarkeit der Werte und Prinzipien von der Software-Entwicklung auf das IT-Management ist eine vergleichbare Zielrichtung der Werte und Prinzipien. Das agile Manifest kann als Gegenbewegung zu den in den 90er Jahren etablierten stark formalisierten Software-Entwicklungsmodellen wie dem Wasserfallmodell (Royce, 1987) aufgefasst werden (Hofert, 2017, S.7). So können auch die Werte und Prinzipien des agilen Manifests als

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Gegenentwurf zu den bestehenden Software-Entwicklungsmodellen aufgefasst werden. Daher wird in der folgenden Analyse der Übertragbarkeit von Software-Entwicklung auf das IT-Management immer zunächst betrachtet, welches bestehende Prinzip oder welche bestehende Vorgehensweise durch das jeweilige Wertepaar im agilen Manifest berührt wird. Dann wird untersucht, in wie weit das Wertepaar oder Prinzip in der betrachteten Situation des IT-Managements in Konfrontation mit Schatten-Individualsoftware angewendet werden kann.

6.1. Agile Werte und IT-Management

6.1.1. Die Wertepaare des agilen Manifests

Das agile Manifest beginnt mit der Gegenüberstellung von Wertepaaren, die in der agilen Software-Entwicklung eine besondere Rolle einnehmen (4). Wie vorstehend erläutert, ist das Rollenverständnis des IT-Managements ein zentraler Punkt bei der Betrachtung von Schatten-IT. Daher kommt der Betrachtung der Werte aus der agilen Software-Entwicklung eine besondere, zentrale Rolle zu. Nachstehend werden die Werte des agilen Manifests auf ihre Übertragbarkeit in das IT-Management untersucht.

Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge

Das erste Wertepaar des agilen Manifests stellt Menschen und deren Interaktion beziehungsweise Kooperation in den Mittelpunkt der Software-Entwicklung. Bleek und Wolf, 2008 erläutern das erste Wertepaar wie folgt

[...] Im Vordergrund stehen also die Menschen, die ein Softwareprojekt ausmachen. Sie müssen interagieren können, um zusammen zu einem Projekterfolg zu kommen. Dies ist wichtiger als ein konkreter Prozess oder ein Werkzeug. Man kann wohl sagen, dass die Prozesse oder Werkzeuge den Menschen ein Hilfsmittel sein sollen und können, aber die Menschen eben

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

nicht nur da sind, um die Prozesse stur einzuhalten und die Werkzeuge zu bedienen.

Dieses Wertepaar bezieht sich auf „schwergewichtige“ Software-Entwicklungs-Prozesse wie das Wasserfallmodell. Diese Entwicklungs-Prozesse werden als schwergewichtig bezeichnet, da diese Prozesse das Vorgehen in den einzelnen Schritten sehr genau definieren und alle Prozessschritte durch umfangreiche Prozessartefakte dokumentiert werden müssen. Der sehr fein granular definierte Prozess und die den Prozess unterstützenden Werkzeuge wie detaillierte Dokumentenvorlagen können dazu führen, dass im Prozess so viel verwaltet wird, dass der Software-Entwickler sich in seiner Arbeit eher behindert als unterstützt fühlt.

Dieses Wertepaar kann ohne Veränderung in das grundlegende Wertegerüst eines IT-Management-Ansatzes zur Integration von Schatten-Individualsoftware übernommen werden. Aus Sicht des IT-Managements sind zum Zeitpunkt der Identifizierung des Schatten-IT-Systems keinerlei Prozesse oder Werkzeuge des IT-Managements verwendet worden. Es liegt aus der Sicht des IT-Managements eine Prozess- und Regelverletzung vor. Diese Regelverletzung steht aber nicht im Vordergrund. Die Interpretation des Wertepaares in Bezug auf IT-Management und Schatten-Individualsoftware kann folgendermaßen ausgeführt werden: Im Vordergrund stehen die Menschen, die die Software aus einem geschäftlichen Bedarf heraus betreiben und die Interaktion mit diesen Menschen, um zu erreichen, dass die Schatten-Software den betrieblichen Bedarf und die strategischen und regulativen Anforderungen des IT-Managements erfüllt. Die vom IT-Management definierten Prozesse und vorgeschlagenen und eingeführten Werkzeuge sollen die Menschen unterstützen und haben keinen Selbstzweck.

Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation

Während das erste Wertepaar des agilen Manifests die beteiligten Menschen in den Mittelpunkt stellt, bezieht sich der Inhalt des zweiten Wertepaares direkt auf den Begriff *Wert* oder *wertvoll*. Dokumentation ist ein Qualitätsmerkmal von Software. Alleine für sich hat die Dokumentation aber im Vergleich zur gebauten und laufenden Software einen kleineren Wert. Da in den schwergewichtigen Software-Entwicklungsprozessen sehr viel Wert

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

auf die Dokumentation gelegt wird, wird durch das zweite Wertepaar der Fokus wieder in Richtung auf das eigentlich wertstiftende Produkt gelenkt. Bleek und Wolf, 2008 erläutern das zweite Wertepaar weitergehend so:

[...] es ist eine viel wichtigere Aussage, dass 10% der Features eines Projektes an einem laufenden Softwaresystem ausprobiert werden können, als dass 90% der Features in einem Entwurfsdokument für die Programmierung beschrieben sind.

Das zweite Wertepaar kann umformuliert werden in die Frage: „Was erzeugt Wert für das Unternehmen?“ Diese Frage führt direkt zur Übertragbarkeit des zweiten Wertepaares auf das IT-Management. Da die Grundannahme ist, dass Schatten-Individualsoftware aus einem Bedarf heraus entstanden ist, hat die laufende Software einen Wert, der durch zusätzliche Maßnahmen des des IT-Managements noch erhöht werden kann. Den Großteil des Wertes bildet die gebaute und laufende Software aber bereits ab. In der Verantwortung des IT-Managements liegt es, das Risiko durch die Schatten-Individualsoftware zu minimieren. Dazu kann Dokumentation beitragen. Reduziert die Dokumentation das Risiko nicht, muss Sie auch nicht erstellt werden und hat im Vergleich zur laufenden Software einen verschwindend kleinen Wert.

Zusammenarbeit mit dem Kunden mehr als Vertragsverhandlung

Das dritte Wertepaar bezieht sich im Kern auf den Umgang mit Änderungen und Abgrenzungen. Bleek und Wolf, 2008 interpretieren das Wertepaar weitergehend so:

[...] Es nützt den Entwicklern in der Regel nur kurzfristig, wenn der Auftrag zwar nach Vertrag exakt abgeliefert, was bestellt wurde, dafür aber ein unbrauchbares System entstanden ist [...]

Dieses Wertepaar bezieht sich in besonderer Weise auf die Erstellungsphase von Software-Produkten. In der Betrachtung von Schatten-Individualsoftware spielt diese Phase keine Rolle. Die Software ist ja nach Definition bereits gebaut und wird schon eingesetzt.

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans

Das letzte Wertepaar spiegelt die Erfahrung wider, dass es speziell bei länger laufenden Entwicklungszeiten keine stabilen Anforderungen gibt. Es muss also flexibel auf Änderungen reagiert werden. Bleek und Wolf, 2008 interpretieren dieses Wertepaar weitergehend wie folgt:

[...] Agile Softwareentwicklung begrüßt diese Veränderungen, denn sie resultieren in vielen Fällen aus einem Lernergebnis oder Erkenntnisgewinn. [...] Es geht dabei allerdings nicht darum, dass Pläne gänzlich aufgegeben werden oder angestrebte Termine generell nicht mehr erreicht werden. Es geht nicht um Beliebigkeit, sondern um Flexibilität. Es geht darum, ehrlich zu erkennen, wann der Plan so nicht mehr erreicht werden kann.[...]

Diese Bewertung ist in Bezug auf die Einstellung des IT-Managements gegenüber Schatten-Individualsoftware zentral. Alle Teildisziplinen des IT-Managements und insbesondere die Vorgehensmodelle zur Einführung von IT-Management-Standards wie zum Beispiel ITIL, von Enterprise-Architecture-Modellen oder dem Risikomanagement basieren auf Plänen, die zum Teil sehr weit in die Zukunft reichen. Bebauungspläne im Enterprise Architecture Management haben häufig einen Zeit-Horizont der weit über fünf Jahre in die Zukunft reicht. Die Mehr-Wertschätzung des Reagierens auf Veränderung als das Befolgen des selbst aufgestellten Plans ist im Sinne des agilen Manifests daher eine Grundeinstellung für das planerische Vorgehen der Teildisziplinen des IT-Managements. Dieses Wertepaar kann unter der Annahme des Auftretens von Schatten-IT wörtlich und in der im agilen Manifest intendierten Bedeutung auf das IT-Management übertragen werden. Diese *Umbewertung* hat einen direkten Einfluss auf das Selbst- und Rollenverständnis des IT-Managements. Wenn das vierte Wertepaar nicht Wert des IT-Managements ist oder sein soll, begreift sich das IT-Management als zentrale Planungseinheit mit der Annahme, dass alles Wissen, das für die Planung der IT-Landschaft benötigt wird, im IT-Management vorliegt. Die Annahme, dass frühzeitig alles benötigte Planungswissen vorliegt, ist aber genau das, was die Verfasser des agilen Manifests mit dem vierten Wertepaar aus ihrer Erfahrung heraus in Frage stellen.

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Speziell im Kontext des letzten Wertepaares ist der Nachsatz zu den Wertepaaren im agilen Manifest sehr wichtig.

Das heißt, obwohl wir die Werte auf der rechten Seite wichtig finden, schätzen wir die Werte auf der linken Seite höher ein.

Ein IT-Management-Ansatz ohne Planung ist nicht sinnvoll, weil das IT-Management wie weiter oben erläutert auch der Hüter der IT-Strategie ist. Strategisches Handeln ohne Planung ist ein Widerspruch in sich. Interessant ist die Frage nach der Flexibilität des Planes. Die Flexibilität des Planes muss ein Bestandteil des Planes sein, um eine gute Reaktion auf Veränderungen zu bieten. Die Grundhaltung eines leicht veränderlichen Planes kann abstrakt mit Praktiken des modernen objektorientierten Software-Entwurfs verglichen werden. Im Software-Entwurf werden Prinzipien eingesetzt, um gleichzeitig Stabilität und Erweiterbarkeit zu erreichen. Ein Beispiel hierfür ist zum Beispiel das Open-Closed-Prinzip (Martin, 2013, S.185). Wenn Software schlecht gestaltet ist, birgt jede weitere Änderung ein Risiko und jede weitere Änderung wird immer teurer in Bezug auf die Integration und die Qualitätssicherung. Aus diesem Grund sind agile Methoden und exzellentes Software-Design direkt miteinander verbunden. Nur wenn Änderungen schnell und sicher umgesetzt werden können, kann in der agilen Software-Entwicklung das vierte Wertepaar gelebt werden. Hier gibt es weitergehend eine Übertragbarkeit zwischen Software-Entwurf und IT-Management. Die Pläne der einzelnen IT-Management-Disziplinen müssen auf dem strategischen Level die Stabilität für die Planbarkeit gewährleisten und im Detail erweiterbar und anpassbar sein. Wie das für die einzelnen Disziplinen des IT-Managements realisiert werden kann, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht geklärt werden und fällt in den Bereich der weiterführenden Arbeiten zu agilem IT-Management. Als Grundlage für den zu entwickelnden Ansatz zur Behandlung von Schatten-Individualsoftware ist die Grundhaltung im IT-Management wichtig, dass Pläne veränderbar sind.

6.1.2. Weitere agile Werte aus den agilen Methoden

Neben den Wertepaaren aus dem agilen Manifest beschreiben auch Scrum und Kanban Werte, die aufgrund der Verbreitung von Scrum und Kanban als

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

dem allgemeinen agilen Wertekanon zugehörig aufgefasst werden können. Auch diese Werte werden nachfolgend auf ihre Übertragbarkeit in das IT-Management und besonders in Bezug auf die Behandlung von Schatten-Individualsoftware hin untersucht und bewertet.

6.1.3. Scrum-Säulen und Werte

Der Scrum-Guide (Schwaber und Sutherland, 2017) beschreibt Scrum auf der Grundlage der drei Säulen *Transparenz, Überprüfung und Anpassung*, die durch die Werte *Selbstverpflichtung, Mut, Fokus, Offenheit und Respekt* lebendig werden.

Die erste Säule von Scrum ist *Transparenz*. Schwaber und Sutherland, 2017 erläutern diese Säule detailliert so:

Die wesentlichen Aspekte des Prozesses müssen für diejenigen sichtbar sein, die für das Ergebnis verantwortlich sind. Transparenz erfordert, dass diese Aspekte nach einem gemeinsamen Standard definiert werden, damit die Betrachter ein gemeinsames Verständnis des Gesehenen teilen.

Diese Erläuterung erlaubt die direkte Übertragung der Säule beziehungsweise des Wertes *Transparenz*. Bezogen auf das IT-Management und Schatten-Individualsoftware bedeutet Transparenz, dass die Zielrichtung (IT-Strategie) sowie die Prozesse im IT-Management und die Entscheidungsgrundlagen so im Unternehmen kommuniziert sind, dass das Handeln des IT-Managements verstanden wird. Das beinhaltet zum Beispiel ein gemeinsames Verständnis über einzuhaltenden Sicherheitsstandards oder ein Verständnis dafür, welche fachlichen, regulatorischen oder finanziellen Rahmenwerke in jedem Falle zu beachten sind, so dass die durch das IT-Management veranlassten Maßnahmen für die Betreiber von Schatten-Individualsoftware verständlich sind.

Die zweite und dritte Säule von Scrum sind *Überprüfung und Anpassung*. Diese Säulen sind im Kontext der Behandlung von Schatten-Individualsoftware nicht direkt übertragbar. Bei diesen Säulen geht es um die regelmäßige

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Überprüfung der Scrum-Artefakte und des Fortschritts sowie die darauf folgende Anpassung bei der Feststellung von Abweichungen. Ähnlich wie im dritten Wertepaar des agilen Manifests geht es hier um die Erstellungsphase von Software. Da die Behandlung von Schatten-Individualsoftware im engeren Sinne von einem Zeitpunkt nach Erstellung der Software ausgeht, sind diese zwei Säulen nicht unmittelbar als Werte auf einen zu entwickelnden Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware anzuwenden.

Der Scrum-Wert *Selbstverpflichtung* kann leicht auf das IT-Management übertragen werden. Im Kontext von Scrum wird der Wert der Selbstverpflichtung dadurch gelebt, dass das Team sich auf ein Sprint-Ziel festlegt und wirklich versucht, dieses zu erreichen. In Bezug auf das IT-Management kann Selbstverpflichtung eine Rolle spielen, wenn es darum geht, bezüglich der betrachteten Software benötigte Maßnahmen zu veranlassen und diese auch zu verfolgen. In dem zu entwickelnden Handlungsansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware spielt der Wert Selbstverpflichtung aber keine zentrale Rolle. Der zweite von Schwaber und Sutherland, 2017 im Scrum-Guide beschriebene Scrum-Wert ist *Mut*. Dieser Wert kann einfach auf das IT-Management übertragen werden. Die Integration von Schatten-Individualsoftware beschreibt wie weiter oben ausgeführt eine Konfliktsituation zwischen den Betreibern der Software und dem IT-Management. Der Mut, Probleme offen anzusprechen ist daher ein zentraler Wert. Der Scrum-Wert *Fokus* kann ebenfalls gut auf das IT-Management übertragen werden. Geht es in Scrum beim Focus darum, die Sprint-Ziele zu erreichen und sich auf diese zu fokussieren, geht es bei der Integration von Schatten-Individualsoftware darum, die wesentlichen Integrationsziele für das IT-Management zu erreichen. Der Scrum-Wert *Offenheit* kann in zwei Richtungen aufgefasst werden. Einerseits sollen die Team-Mitglieder aufgeschlossen gegenüber neuen Denkweisen sein. Andererseits sollen die Team-Mitglieder untereinander offen kommunizieren. Der Wert der Offenheit kann als Kern-Wert in einen Integrationsansatz für Schatten-Individualsoftware übernommen werden, da offene Kommunikation in einem Integrationsteam eine Grundvoraussetzung für die gemeinsame Arbeit darstellt. Der Scrum-Wert *Respekt* ist die Voraussetzung für offene Kommunikation. Nur wenn sich die Team-Mitglieder mit Respekt begegnen und respektvoll miteinander umgehen, können Meinungsverschiedenheiten auf Augenhöhe diskutiert werden.

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

6.1.4. Kanban-Werte

Auch Kanban hat einen eigenen Werte-Kanon, der dem agilen Wertekanon zugerechnet werden kann. Nachfolgend werden die Kanban-Werte kurz auf ihre Übertragbarkeit in das IT-Management hin untersucht. Die erweiterte Interpretation und Erklärung der Werte basiert für alle Werte auf Burrows, 2015. Burrows, 2015 erläutert die Werte von Kanban direkt an den damit verbundenen Grundprinzipien und Kernpraktiken von Kanban. Diesem Ansatz wird hier gefolgt, da die Kernpraktiken von Kanban in sehr guter Weise die darunter liegenden Werte erläutern.

Transparenz

Kanban bezieht den Wert Transparenz auf die Sichtbarkeit der Arbeit, wie zum Beispiel durch das sogenannte Kanban-Board (*Kernpraktik: Visualisiere*) auf dem der Arbeitsfortschritt und der Grad der Bearbeitung einzelner Arbeitsschritte für alle (Team und Außenwelt) sichtbar gemacht wird. Innerhalb des Teams kann Transparenz durch Standup-Meetings (*Kernpraktik: Implementiere Feedbackzyklen*) gelebt werden. Auf diese Weise wird transparent, was das einzelne Team-Mitglied gerade tut, und wie man sich innerhalb des Teams eventuell helfen kann. Weiter werden alle Regeln transparent gemacht (*Kernpraktik: Mache Prozessregeln explizit*), idealerweise in direkter Umgebung des Kanban-Boards. Der Wert Transparenz ist für den untersuchten Kontext des IT-Managements und Schatten-Individualsoftware von besonderer Bedeutung. Insbesondere die Transparenz der Regeln ist Grundvoraussetzung für eine konstruktive gemeinsame Zusammenarbeit für die Fachabteilung und die Mitglieder des IT-Managements.

Balance

Den Wert der Balance bezieht Kanban insbesondere auf die Balance zwischen Arbeitslast und Kapazität. In Kanban kommt dabei der Limitierung der *Work in Progress*, (*WIP*) eine besondere Bedeutung zu. Für das Management des Arbeitsflusses im Sinne von Durchlaufzeiten einzelner Aufgaben ist diese Kernpraktik *Limitiere die Menge paralleler Arbeit* in Kanban zentral.

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Für den hier betrachteten Kontext kann Balance auf der Grundlage der Begrenzung der parallelen Arbeit nützlich sein, muss aber nicht als Kern-Wert eines Handlungsansatzes übernommen werden.

Kooperation

Der Wert Kooperation wird bei Burrows, 2015 insbesondere durch die Kernpraktik *Erziele Verbesserung kooperativ und entwickle experimentell* erläutert. Die Kernannahme ist, dass Kreativität in Kooperation mit Kollegen deutlich gesteigert werden kann. Dass der Wert Kooperation im betrachteten Kontext insbesondere bei der Zusammenarbeit von Fachabteilung und IT-Management zentral ist, erklärt sich von selbst. Kooperation muss ein Kernwert eines zu entwickelnden Handlungsansatzes sein.

Kundenfokus

Burrows, 2015 erläutert den Kanban-Wert Kundenfokus mit folgender Erklärung: *Wissen Sie, was Sie liefern, an wen und warum*. Dieser Wert lässt sich auf den Kontext der Integration in das IT-Management nicht direkt übertragen. Der Endkunden-Fokus sollte durch die fertige Software bereits erreicht sein.

Arbeitsfluss

Das Managen des Arbeitsflusses ist in Kanban in besonderer Weise wichtig. Formuliert durch eine Kernpraktik wird der Wert so mit Leben gefüllt: *Kernpraktik: Manage den Arbeitsfluss, um Gleichmäßigkeit, Pünktlichkeit und gute ökonomische Ergebnisse zu erreichen*. Bei diesem Wert handelt es sich um einen Wert, der ein gemeinsames Verständnis davon erzeugt, wie die laufende Arbeit organisiert wird. Werte die diesen Fokus haben, sind für den hier behandelten Kontext nicht so wichtig wie für die Software-Entwicklung. Im Falle von Schatten-Individualsoftware ist der wesentliche Teil der Arbeit ja bereits erledigt und der Handlungsansatz muss sich im Wesentlichen auf die integrativen Aspekte konzentrieren. Diese spiegeln sich in den agilen

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Methoden eher in den Bereichen des Anforderungsmanagements als in der Organisation des Arbeitsflusses.

Führung

Burrows, 2015 beschreibt den Wert Führung in Kanban als die Brücke zwischen den bereits beschriebenen Werten sowie den weiteren drei Werten *Verständnis, Vereinbarung und Respekt* und weiter als Brücke zwischen den Werten und den Kernpraktiken. Entscheidend für den Wert der Führung ist, dass sie auf allen Ebenen und durch alle anderen Werte gelebt wird. Dabei ist der Begriff Führung in seinem weitesten Sinne aufgefasst. Niemand kann sich passiv hinter Regeln zurückziehen sondern jeder ist in seinem Bereich für das Leben der Werte verantwortlich. Selbstverständlich ist dieser Wert in den zu entwickelnden Handlungsansatz zur Behandlung von Schatten-IT zu übernehmen. Nur wenn ein Team, insbesondere ein selbstorganisiertes Team, innere Führung lebt, kann das Team erfolgreich sein.

Verständnis

Der Kanban-Wert Verständnis ist der wichtigste Wert der in dieser Arbeit behandelten Ausgangssituation für Schatten-IT. Burrows, 2015 erläutert den Wert mit dem Grundprinzip *Beginne mit dem, was Du gerade tust* und formuliert um in „Starte mit Verständnis“. Dieser Wert ist für den zu entwickelnden Handlungsansatz die gemeinsame Ausgangsbasis. Wenn das IT-Management nicht versucht, zunächst zu *verstehen*, was die Fachabteilung umgesetzt hat und andererseits die Fachabteilung nicht versucht zu *verstehen*, welche Aufgaben und Anliegen das IT-Management hat, besteht keine Basis für einen gemeinsamen Weg, die Bedürfnisse beider Parteien zu erfüllen.

Vereinbarung

Der Wert der Vereinbarung wird durch das zweite Kanban Grundprinzip erläutert. *Vereinbare, evolutionäre Veränderung zu verfolgen*. Burrows, 2015

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

erläutert etwas ausführlicher: „Vereinbare, dass Veränderung notwendig ist; vereinbare, sie mit einer evolutionären Strategie zu verfolgen“. Im Kern behandelt dieser Wert den Umgang mit Änderungen und die offensive Annahme von Änderungen. Insofern ist dieser Wert bei der Übertragung in das IT-Management wichtig, weil das Auftauchen von Schatten-Individualsoftware ja gerade eine Änderung ist. Wie Burrows, 2015 weiter erläutert, beschreibt der Wert im weiteren Sinne *Anpassungsfähigkeit*. Bei der Betrachtung der Planungs-Artefakte der Teildisziplinen des IT-Managements geht es genau um diese Anpassungsfähigkeit.

Respekt

Der Kanban-Wert Respekt wird von Burrows, 2015 durch das dritte Kanban-Grundprinzip erläutert: *Respektiere initial bestehende Prozesse, Rollen, Verantwortlichkeiten und Jobtitel*. Dieser Wert kann ohne weitere Interpretation in den zu entwickelnden Handlungsansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware übernommen werden. Bei der Kooperation zwischen Software-Team und IT-Management ist Respekt voreinander wichtige Grundlage der gemeinsamen Arbeit für das Produkt.

6.2. Agile Prinzipien und IT-Management

Ergänzend zu den vier Wertepaaren definiert das agile Manifest zwölf Prinzipien, denen die Unterzeichner sich verpflichtet fühlen. Die Prinzipien konkretisieren die Wertebasis. Nachstehend werden die Prinzipien des agilen Manifests kurz erläutert, die sich auf den Kontext der Integration von Schatten-Individualsoftware in das IT-Management übertragen lassen. Die Prinzipien aus dem agilen Manifest, die hier nicht aufgeführt sind, beziehen sich auf den eigentlichen Software-Erstellungsprozess und behandeln insbesondere das Anforderungsmanagement, das schnelle Kundenfeedback, die Frage nach Anforderungen und Kapazitäten und technische Exzellenz, um schnell auf Anforderungsänderungen reagieren zu können. Diese Prinzipien lassen sich auf den betrachteten Kontext nicht ohne Weiteres übertragen und werden daher an dieser Stelle nicht berücksichtigt.

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

Fachexperten und Entwickler müssen während des Projektes täglich zusammenarbeiten. Dieses Prinzip zeigt die Arbeitsweise eines wirklichen interdisziplinären Teams auf. Im betrachteten Kontext der Integration von Schatten-Individualsoftware in das IT-Management verschiebt sich die Formulierung zu: „Software-Team und IT-Management müssen während der Integration täglich zusammenarbeiten.“. Dieses Prinzip muss sich in der Team-Struktur eines Integrationsteams widerspiegeln.

Errichte Projekte rund um motivierte Individuen. Gib ihnen das Umfeld und die Unterstützung, die sie benötigen und vertraue darauf, dass sie die Aufgabe erledigen. Dieses Prinzip kann als „Bauanleitung“ für das Integrationsteam verstanden werden. Wenn das Team von außen die benötigte Unterstützung in Form von schnellen Entscheidungen oder technischer Unterstützung bekommt, wird der Integrationsansatz gelingen.

Die effizienteste und effektivste Methode, Informationen an und innerhalb eines Entwicklungsteams zu übermitteln, ist im Gespräch von Angesicht zu Angesicht. Dieses Prinzip gibt die grundsätzlichen Erfahrungen der Verfasser des agilen Manifests mit der Team-Kommunikation wieder. Speziell im betrachteten Kontext, der in der Ausgangssituation eine Konfliktsituation beschreibt, können Probleme am besten von Angesicht zu Angesicht gelöst werden.

Einfachheit – die Kunst, die Menge nicht getaner Arbeit zu maximieren – ist essenziell. Dieses Prinzip kann im betrachteten Integrationskontext auf die Prozesse und Anforderungen des IT-Managements angewandt werden. Es werden nur die Dinge getan, die den Wert der existierenden Schatten-Individualsoftware erhöhen oder das durch die Software in das Unternehmen eingebrachte Risiko signifikant reduzieren.

Die besten Architekturen, Anforderungen und Entwürfe entstehen durch selbstorganisierte Teams. Dieses Prinzip kann im betrachteten Kontext wichtig sein, wenn im Rahmen der Integration technische Veränderungen vorgenommen werden müssen. Wenn das Software-Team und Vertreter des IT-Managements zusammen eine Lösung suchen, sitzen die besten Experten für das Problem zusammen und sollten ermächtigt sein, über die benötigten Integrations-Entwürfe und -Architekturen eigenständig zu entscheiden.

In regelmäßigen Abständen reflektiert das Team, wie es effektiver werden kann und passt sein Verhalten entsprechend an. Dieses Prinzip ist im betrachteten Kontext

6. Agile Werte und Prinzipien für das IT-Management

sehr wichtig. Nur wenn das Team, das für die Integration der Schatten-Individualsoftware in das IT-Management verantwortlich ist regelmäßig über die eigene Arbeit reflektiert, kann die Arbeitsweise bezogen auf das Integrationsziel optimiert werden.

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

In den vorigen Abschnitten wurden die Werte und Prinzipien der agilen Software-Entwicklung daraufhin untersucht, ob und wie diese sich auf das IT-Management bei der Behandlung von Schatten-Individualsoftware übertragen lassen. Die Ergebnisse werden nachstehend zu einem agilen Handlungsansatz bei der Behandlung von Schatten-Individualsoftware zusammengefasst.

7.1. Voraussetzungen

Um den nachstehend entwickelten Ansatz durchzuführen, sind einige Voraussetzungen nötig. Diese Voraussetzungen grenzen den Handlungsansatz dahin gehend ab, dass es wie im ersten Teil dieser Arbeit aufgezeigt, nicht immer möglich oder strategisch zielführend ist, Schatten-Individualsoftware in das IT-Management zu integrieren. Um den unten ausgeführten Ansatz anzuwenden, muss es ein formal ausgeprägtes IT-Management geben. Das macht die Umsetzung in Unternehmen mit sehr kleiner IT-Abteilung schwierig. Die strategische Ausprägung des IT-Managements muss verständlich aufbereitet verschriftlicht vorliegen. Diese Voraussetzung ist im Sinne des zentralen Grundwertes *Transparenz* wichtig, da das IT-Management sonst kaum in der Lage ist, den bestehenden Stakeholdern der Schatten-Individualsoftware die durch das IT-Management angestrebten Maßnahmen verständlich und damit transparent zu machen. Ein Beispiel für die strategischen Grundsätze des IT-Managements kann sein, dass alles was bilanzrelevante Finanzen angeht über zentrale vom IT-Management verwaltete Systeme abgewickelt werden muss. Aufgrund

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

der enormen Haftungsrisiken des Top-Managements bei der Verletzung der entsprechenden Regularien ist eine solche strategische Vorgabe für alle Mitarbeiter eines Unternehmens einfach zu verstehen. Solche Vorgaben sind im Sinne der Transparenz insbesondere dann wichtig, wenn das IT-Management aufgrund der Risikominderung keine andere Möglichkeit sieht, die betrachtete Schatten-Individualsoftware nicht weiter zu betreiben. Entsprechende Vorgaben sollten nicht nur verschriftlicht, sondern auch prominent im Unternehmen kommuniziert werden. Eine weitere Voraussetzung muss in den Planungsaktivitäten des IT-Managements geschaffen werden. Auch wenn, wie oben erläutert, die Standard-Rahmenwerke zum Beispiel für EAM oder Service-Management eher nicht darauf ausgelegt sind, spontan neue Elemente zu integrieren, sollte in allen Teildisziplinen die Möglichkeit vorgesehen werden, auf kurzfristige Veränderungen zu reagieren. Dazu gehört auch die Möglichkeit, kurzfristig Analyse-Ergebnisse zu liefern und Entscheidungen innerhalb einer Teildisziplin herbeizuführen. Wenn eine Anfrage nach der Integrierbarkeit eines neu entdeckten Schatten-Individualsoftwareproduktes beim EAM ein halbes Jahr dauert, ist ein agiler Handlungsansatz, der auf die Ergebnisse einer solchen Anfrage und Entscheidung angewiesen ist, sinnlos. Als Voraussetzung für den zu entwickelnden Ansatz ist weiter folgende Feststellung wichtig. Wenn es zu der Entscheidung kommt, dass die Schatten-Individualsoftware nicht in das IT-Management integriert werden kann oder soll, sondern neu gebaut werden muss, die Software also wie ein Prototyp behandelt wird, wird kein Integrationsansatz mehr benötigt, da es sich dann um eine Neuplanung unter Beteiligung des IT-Managements handelt.

7.2. Integrationsteam und Ziel

Für die Integration der Schatten-Individualsoftware wird ein interdisziplinäres, selbstorganisiertes Team gebildet. Dieses Team besteht aus den Mitgliedern des Software-Teams sowie mindestens einem Vertreter des IT-Managements. Die typische Zusammensetzung könnte zum Beispiel so aussehen:

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

- Sponsor (Verantwortlicher Manager, Geldgeber) der Schatten-Individualsoftware
- Key-User der Schatten-Individualsoftware
- Entwickler oder Architekt der Schatten-Individualsoftware (wenn nicht verfügbar technischer Experte)
- Vertreter des IT-Managements (typischerweise ein Vertreter der Disziplinen IT-Service-Management oder EAM)

Die Zusammensetzung erfolgt nicht nach einem festen Rollenschema. Entscheidend ist, dass die Mitglieder aus dem Software-Team als auch aus dem IT-Management in der Lage sind, Entscheidungen zu treffen oder kurzfristig bei Kollegen oder Vorgesetzten herbeizuführen. Nur auf dieser Grundlage ist die effiziente Zusammenarbeit nach agilen Grundsätzen in einem in dieser Art zusammengestellten Team möglich. Bei der Zusammenstellung dieses Teams ist der besondere Charakter von Schatten-Individualsoftware wichtig. Anders als bei einer Standard-Software oder einem Cloud-Dienst gibt es einerseits die Möglichkeit und andererseits die Notwendigkeit mindestens einen Entwickler der Individualsoftware mit in das Integrationsteam einzubinden, da es für Schatten-Individualsoftware anders als bei Standardsoftware keine öffentlich zugängliche Dokumentation gibt. Wenn die Software schon länger im Einsatz ist und kein Entwickler der Software in das Team geholt werden kann, sollte das IT-Management einen technischen Experten hinzuziehen, der in der Lage ist, nach einer Analyse der Software, Auskunft über technische Fragen der Software zu geben und eine technische Minimal-Dokumentation vorzulegen, die für die Integrationsfragen als Entscheidungsgrundlage dient.

Es ist wichtig, dass je nach Ausprägung des bereits existierenden Software-Teams eine wirkliche Team-Neubildung oder -Erweiterung stattfindet. Das Ergebnis der Team-Bildung ist ein erweitertes, interdisziplinäres, am besten selbstorganisiertes Produkt-Team nach agilem Vorbild. Insbesondere der oder die Vertreter des IT-Managements sollen durch die Mitglieder aus dem schon vorher existierenden Software-Team *nicht als Außenstehende* wahrgenommen werden. Im optimalen Fall entsteht ein Team, dessen Ziel es ist, im Sinne des jetzt erweiterten Stakeholder-Kreises gemeinsam Maßnahmen einzuleiten, die dazu führen, dass die Bedürfnisse aller Stakeholder, also auch die des IT-Managements, erfüllt werden. Im Fokus des Teams steht

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

die betrachtete Software und nicht Einzelinteressen des IT-Managements. Die Team-Mitglieder aus dem IT-Management sind nicht Botschafter des IT-Managements. Sie sind Teil des Teams. Ein solches Team sollte auf der Basis gemeinsamer Werte arbeiten, die basierend auf der vorstehenden Untersuchung nachstehend erläutert werden.

7.3. Werte eines agilen Ansatzes zur Integration von Schatten-Individualsoftware

Wie weiter oben beschrieben, ist die Wertebasis für die agile Herangehensweise an die Integration von Schatten-Individualsoftware durch das IT-Management zentral. Eine gute Einordnung der Bedeutung der gemeinsamen Wertebasis liefert *AgileCoach: Agiles Wertesystem 2016*:

[...] Der wichtige Punkt dabei ist, dass überhaupt eine gemeinsame und einheitliche Klarheit über das grundlegende Wertesystem geschaffen wird. Geschieht dies nicht, dann existiert keine gemeinsame Basis, auf der Entscheidungen getroffen und weitergehende Prinzipien, Strategien und Praktiken definiert werden können.

Aus den Werten der agilen Software-Entwicklung lässt sich folgendes Wertegerüst für einen Integrationsansatz ableiten. Die relevanten drei Wertepaare aus dem agilen Manifest werden wörtlich übernommen und im gleichen Sinne der Mehr-Wertschätzung des linken Teils verwendet. Die Wertebasis ist im betrachteten Kontext von sehr wichtiger Bedeutung, da sich in der Wertebasis der weiter oben beschriebene Rollen- und Selbstbild-Wandel des IT-Managements von der zentralen, allmächtigen, allwissenden Planungseinheit zum beratenden Begleiter zeigt.

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

7.3.1. Individuen und Interaktionen mehr als Prozesse und Werkzeuge

Der Kern sind die Menschen, die aufgrund eines betrieblichen Bedarfs Software entwickelt oder in Auftrag gegeben haben. Es kann sein oder ist sogar sehr wahrscheinlich, dass durch das IT-Management vorgegebene Prozesse bei der Erstellung oder Beschaffung der betrachteten Schatten-Individualsoftware missachtet wurden. Die zentrale Aufgabe des Teams besteht mehr darin, die Bedürfnisse aller Stakeholder zu erfüllen, als nachträglich Prozesskonformität zu erreichen.

7.3.2. Funktionierende Software mehr als umfassende Dokumentation

Die identifizierte und zu integrierende Schatten-Individualsoftware wird als Wert beziehungsweise wertvoll erachtet. Auch ohne die aus Sicht des IT-Managements eigentlich verbindliche und vorgesehene Dokumentation wie Betriebshandbuch oder Benutzerdokumentation stellt die Software einen Wert dar. Weitergehende Dokumentation wird durch das IT-Management angefordert oder erstellt, wenn die Dokumentation den Wert der Software erhöht oder das Risiko der Software signifikant reduziert.

7.3.3. Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans

Das Auftreten der Schatten-Individualsoftware ist eine Planabweichung gegenüber der Planung des IT-Managements. Diese Planabweichung wird durch die Mitglieder des IT-Managements akzeptiert und es wird in positiver und konstruktiver Weise auf die Veränderung reagiert. Auf der anderen Seite kann es durch benötigte Maßnahmen, bezogen auf das IT-Management, zu Planänderungen für die Schatten-Individualsoftware kommen. Auch diese im Team abgestimmten Änderungen werden angenommen und es wird in positiver und konstruktiver Weise darauf reagiert.

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

7.3.4. Vereinbarung

Der Wert der Vereinbarung aus Kanban beschreibt den Willen zur Anpassungsfähigkeit. Insofern beschreibt dieser Wert genau die für den vorliegenden Ansatz beschriebene Grundvoraussetzung, dass das IT-Management und Fachabteilung *anpassungsfähig* gegenüber Planänderungen sind.

7.3.5. Transparenz

Die zentrale Bedeutung des Wertes Transparenz aus Sicht des IT-Managements wurde bereits eingehend erläutert. Als Team-Wert gilt Transparenz natürlich auch für die Team-Mitglieder, die dem Software-Team schon von Beginn an angehörten. Diese machen ihr Vorgehen, ihre Arbeit und ihre Pläne transparent innerhalb des Teams.

7.3.6. Kooperation

Die Bedeutung dieses Wertes aus Kanban erklärt sich in Bezug auf das einheitliche Team und das einheitliche Ziel von selbst. Wenn die Team-Mitglieder sich nicht austauschen und sich gegenseitig in ihren Belangen unterstützen, ist ein einheitliches Team aus Mitgliedern der Fachabteilung und dem IT-Management zur Integration von Schatten-Individualsoftware sinnlos. Nur durch das gemeinsame Arbeiten an den aufgeworfenen Fragestellungen entsteht ein Mehrwert.

7.3.7. Verständnis

Sowohl IT-Management als auch Fachabteilung starten die gemeinsame Arbeit mit Verständnis. Das IT-Management akzeptiert die aus Kanban stammende Praktik *Starte mit dem, was du gerade tust*. Dieser Wert gilt bis auf die Einschränkung des letzten Wertes dieses Handlungsansatzes in Bezug auf das Compliance-Dilemma.

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

7.3.8. Führung

Entscheidend für den Wert der Führung ist, dass sie auf allen Ebenen und durch alle anderen Werte gelebt wird. Niemand darf sich passiv hinter Regeln zurückziehen sondern jeder ist in seinem Bereich für das Leben der Werte verantwortlich. Nur wenn ein Team, insbesondere ein selbstorganisiertes Team, innere Führung lebt, kann das Team erfolgreich sein.

7.3.9. Respekt

Respektiere initial bestehende Prozesse, Rollen, Verantwortlichkeiten und Jobtitel. Bei der Kooperation zwischen Software-Team und IT-Management ist Respekt voreinander wichtige Grundlage der gemeinsamen Arbeit und Kommunikation für das gemeinsame Produkt.

7.3.10. Mut

Der Mut, Probleme und unangenehme Dinge offen anzusprechen ist zentral für eine konstruktive Kommunikation im Team.

7.3.11. Fokus

Das Team konzentriert sich darauf, die zentralen Integrationsaufgaben zu erledigen.

7.3.12. Offenheit

Die Team-Mitglieder sind aufgeschlossen gegenüber neuen Denkweisen. Andererseits kommunizieren die Team-Mitglieder untereinander offen. Offene Kommunikation stellt im Integrationsteam eine Grundvoraussetzung für die gemeinsame Arbeit dar.

7.3.13. Compliance und Sicherheit sind nicht verhandelbar!

Neben den Werten aus dem agilen Manifest sowie Scrum und Kanban muss dem Wertekanon basierend auf dem beschriebenen Compliance-Dilemma (3.11) eine weitere Grundhaltung bzw. ein Wert hinzugefügt werden:

Compliance und Sicherheit sind nicht verhandelbar!

Es ist wichtig, dass diese Grundhaltung neben den die Menschen in den Mittelpunkt stellenden und auf Kooperation, Kommunikation und Flexibilität basierenden agilen Werten durch das IT-Management vertreten wird. Auf diese Weise drückt die gesamte Wertebasis aus, dass es eine positiv annehmende Grundhaltung gegenüber Schatten-Individualsoftware gibt, das IT-Management aber neben der flexibel gestaltenden auch eine schützende und strukturierende Funktion für das Unternehmen und damit auch für alle Mitarbeiter hat. Wenn Risiken vom Unternehmen abgewendet werden, die durch Regelverletzungen, Sicherheitsvorfälle oder Datenverlust entstehen können, ist das ein positiver Wert. In Bezug auf Schatten-Individualsoftware kann das im absoluten Extremfall dazu führen, dass die Software durch das IT-Management zunächst abgeschaltet wird. Wenn die Abschaltung zu einer massiven Reduktion von Risiko oder vielleicht sogar Schaden führt, ist diese Maßnahme *wertvoll*.

7.4. Prinzipien eines agilen Ansatzes zur Integration von Schatten-Individualsoftware

Einige zentrale Prinzipien, die aus der agilen Software-Entwicklung in den Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware übernommen werden können, sind bereits durch die Beschreibung der Team-Struktur in den Ansatz integriert. Dazu gehört das interdisziplinäre, selbstorganisierte Team. Weitere Prinzipien, die in einem solchen Ansatz zu Grunde gelegt werden sollten, werden nachstehend basierend auf der obigen Analyse aufgeführt. In der obigen Analyse (6.2) sind die jeweiligen etwas detaillierten Interpretationen zu den Prinzipien ausgeführt.

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

Errichte Projekte rund um motivierte Individuen. Gib ihnen das Umfeld und die Unterstützung, die sie benötigen und vertraue darauf, dass sie die Aufgabe erledigen.

Fachexperten und Entwickler müssen während des Projektes täglich zusammenarbeiten.

Die effizienteste und effektivste Methode, Informationen an und innerhalb eines Entwicklungsteams zu übermitteln, ist im Gespräch von Angesicht zu Angesicht.

Einfachheit – die Kunst, die Menge nicht getaner Arbeit zu maximieren – ist essenziell.

Die besten Architekturen, Anforderungen und Entwürfe entstehen durch selbstorganisierte Teams.

In regelmäßigen Abständen reflektiert das Team, wie es effektiver werden kann und passt sein Verhalten entsprechend an.

7.5. Agile Vorgehensweise

Während der Integration der Schatten-Individualsoftware müssen die Team-Mitglieder aus dem IT-Management für alle Teildisziplinen zusammen mit den Team-Mitgliedern aus dem vorher schon bestehenden Software-Team eine Analyse darauf hin durchführen (lassen), welche Maßnahmen bzgl. der in das IT-Management zu integrierenden Software durchgeführt werden müssen. Diese Analyse sollte in allen Disziplinen standardisiert und schnell durchführbar sein. Innerhalb der Einzeldisziplinen ist es von Vorteil, für Standard-Probleme bei der Integration auch schon Standard-Lösungen vorgesehen zu haben, die sich schnell realisieren lassen. Danach erfolgt eine Priorisierung der nötigen Maßnahmen sowie deren Umsetzung. Die Umsetzung kann und sollte selbstverständlich nach agilen Praktiken umgesetzt werden. Hier macht es allerdings keinen Sinn eine konkrete Arbeitsweise zu definieren. Einzusetzende Praktiken können die Visualisierung der Arbeit durch ein Kanban- oder Scrum-Board sein. Ebenso scheinen regelmäßige Standup-Meetings sinnvoll. Die Praktiken zur Optimierung im individuellen Arbeitsumfeld sollte das Team für sich selber bestimmen.

7.6. Schatten-IT/IT-Management Retrospektive

Wie weiter oben erläutert, basiert der vorgestellte Handlungsansatz auf einigen Voraussetzungen in der Struktur des IT-Managements. Darüber hinaus ist folgende Abgrenzung für die Durchführbarkeit des vorgestellten Ansatzes wichtig. Der vorgestellte Ansatz beschreibt das Vorgehen nach dem Zeitpunkt des Auftretens einer Schatten-Individualsoftware. Die Aufgabe des IT-Managements bleibt trotzdem strategisch-planerisch. Das Auftreten von Schatten-Individualsoftware bleibt also eine Ausnahme-Konflikt-Situation zwischen Fachabteilung und IT-Management. Aus Sicht des IT-Managements gilt es daher, die Situation des Auftretens von Schatten-Individualsoftware zu vermeiden. Daher ist es unbedingt notwendig, schon während der Integration der Software in das IT-Management parallel auch zu untersuchen, warum die Software nicht unter Beteiligung des IT-Managements entstanden ist. Die ermittelten Gründe müssen in die Aufbau- und Ablauforganisation des IT-Managements zurückgespiegelt werden, um die Standard-Prozesse im IT-Management so zu optimieren, dass Fachabteilungen das IT-Management als Partner bei der Neu-Einführung von Software verstehen und rechtzeitig einbeziehen. Diese Form der Organisationsoptimierung geht über den Rahmen der in dieser Arbeit behandelten Problemstellung hinaus und gehört in den Bereich weiter zu untersuchender Themen. Der vorgestellte Ansatz bleibt eine Art Notfallmaßnahme, die nicht den Regelfall darstellen sollte. Beobachtet das IT-Management sehr gehäuftes Auftreten von Schatten-IT, ist das eigene Vorgehen in Bezug auf Planung und Innovation zu hinterfragen.

7.7. Zusammenfassung des Ansatzes

Wie die Beschreibung des entwickelten Handlungsansatzes zeigt, ist das auf *ein Produkt* verpflichtete *interdisziplinäre Team mit Mitgliedern aus dem IT-Management* sowie die aus den agilen Methoden abgeleitete Wertebasis der Kern des Ansatzes. Dieser Kernansatz stellt sich erstaunlich einfach dar, ist aber in der Umsetzung unter der Annahme eines bipolaren Rollenverständnisses zwischen IT-Management und Schatten-Individualsoftware-

7. Ein Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware

betreibender Fachabteilung herausfordernd, wenn die beschriebenen Werte gelebt werden sollen.

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

Im vorigen Abschnitt wurde ein auf agilen Werten und Prinzipien basierender Handlungsansatz entwickelt, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management einzubinden. Der Ansatz wurde aus der theoretischen Beobachtung heraus entwickelt, dass die aktuelle Situation des IT-Managements mit umfangreichen und teilweise hoch komplizierten Teilregelwerken in der Konfrontation mit Schatten-IT vor einem ähnlichen Problem steht, wie die Software-Entwicklung mit den schwergewichtigen Software-Entwicklungsmodellen Ende der 1990er Jahre. Weiter basiert die Entwicklung des Handlungsansatzes auf der Grundlage, dass es zum Zeitpunkt dieser Arbeit nur sehr schwach ausgeprägte organisatorischen Handlungsansätze für die Integration von Schatten-IT gibt. Da der Handlungsansatz zunächst aus rein theoretischen Überlegungen heraus entwickelt wurde, ist eine Evaluation gegen die Praxis der IT-Management-Erfahrung nötig. Die Evaluation eines Handlungsansatzes kann entweder dadurch erfolgen, dass man den Handlungsansatz in der Praxis erprobt und dann qualitativ evaluiert. Eine zweite Möglichkeit bieten Experten-Interviews, in denen die Grundannahmen, die Grundvoraussetzungen des Ansatzes sowie der entwickelte Ansatz selber von Experten aus deren betrieblicher Erfahrung heraus bewertet werden. Bei der Planung der vorliegenden Arbeit wurde für die Evaluierung des entwickelten Ansatzes nur die zweite Möglichkeit der Evaluation des Ansatzes durch Experten-Interviews in Betracht gezogen, da ein Feldversuch aufgrund der zu erfüllenden Voraussetzungen nicht praktikabel schien. So hätte es zeitlich gesehen einer Situation bedurft, in der erstens das IT-Management eines größeren Unternehmens sich auf dieses

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

Experiment eingelassen hätte und zweitens hätte es im zeitlichen Rahmen der Arbeit ein Auftreten einer Schatten-Individualsoftware geben müssen. Diese Voraussetzungen schienen unmöglich zu erfüllen. Im Rahmen der Vorbereitung der Experten-Interviews wäre es fast noch zur Möglichkeit gekommen, den Ansatz mit einem der befragten Experten in der Praxis zu evaluieren. Wie sich im betreffenden Unternehmen ergab, wurde dort im Rahmen eines europäischen IT-Zentralisierungs-Projektes in einer Landesgesellschaft Schatten-Individualsoftware für das IT-Management sichtbar. Die Vorbereitung eines Feldversuches war aber aus Zeitgründen im Rahmen dieser Arbeit nicht mehr möglich, so dass auch die Bereitschaft des IT-Managements, einen solchen Feldversuch wirklich durchzuführen nicht final geklärt wurde. Aus diesem Grund fand die initiale Evaluation des vorgestellten Handlungsansatzes basierend auf Experten-Interviews statt. Prinzipiell wäre auch eine stärker strukturierte Evaluation auf Basis von Fragebögen möglich gewesen. Aus zwei Gründen wurde der Ansatz von Experten-Interviews gewählt. Die Sichtweise der Analyse und des erarbeiteten Ansatzes dieser Arbeit erfolgt aus Sicht des IT-Managements. Um sinnvolle Indikatoren für eine erste Bewertung des erarbeiteten Ansatzes zu bekommen, ist die Einschätzung der Führung des IT-Managements notwendig. Da IT-Führungskräfte zeitlich sehr stark eingebunden sind, wurde das Risiko durch den Autor hoch eingeschätzt, dass nur wenige Antworten von IT-Management-Führungskräften eingeholt werden können und dadurch eine qualifizierte statistische Einordnung unmöglich würde. Der zweite Grund für die Entscheidung, die vorliegende Analyse und den agilen IT-Management-Ansatz zunächst mit qualifizierten Interviews als erste Indikatoren zu evaluieren, lag in der Art der erwarteten Antworten. Das Thema Schatten-IT hat viel mit Einstellungen, Werten und persönlichen Erfahrungen der Befragten zu tun. Hier war nicht klar, welche Antworten zu erwarten waren. Eine Werte-Basis auf Skalen oder vorgegebene Begriffe zu reduzieren, implizierte das Risiko, den Befragten erwartete Antworten in den Mund zu legen. Wie sich in den Interviews herausgestellt hat, sind möglichen Wertebereiche für Antworten auf die gestellten Fragen extrem abhängig voneinander. So wären basierend auf den Ergebnissen der Interviews auf einem Fragebogen zum Beispiel Fragen nach der Länge des Endprodukt-Lebenszyklus des Unternehmens und auch eine genauere Einordnung der Branche sinnvoll, um die Antworten richtig einordnen zu können. Die Ausgangsvoraussetzungen für das IT-Management unterschei-

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

den sich offensichtlich fundamental zwischen einem Rüstungskonzern mit mehrjährigen Endprodukt-Lebenszyklen und einem IT-Solutions-Provider mit halbjährigen Neu-Produkt-Zyklen. Weiter stellte sich in den Interviews heraus, dass schon die beiden in dieser Arbeit verwendeten Grundbegriffe „Schatten-IT“ und „agil“ von der Auslegung sehr unterschiedlich ausgeprägt verwendet werden. Innerhalb eines Interviews können hier Klärungen vorgenommen werden oder die Antworten bezogen auf der zugrunde liegenden Definition eingeordnet werden.

Die Experten-Interviews hatten nicht das Ziel, den entwickelten Ansatz im Detail qualitativ zu bewerten, sondern vielmehr initial zu ermitteln, wie das Rollenverständnis des IT-Managements gegenüber Schatten-IT ist, welche Einstellung gegenüber agilen Werten besteht und wie die befragten Experten die grundlegende Idee einschätzen, agile Werte und Prinzipien auf einen Ansatz zur Integration von Schatten-Individualsoftware anzuwenden. Damit sollte die Evaluation einen Anhaltspunkt dafür geben, was an dem entwickelten Ansatz eventuell noch grundlegend geändert werden müsste, um den Ansatz in der Praxis zu erproben.

8.1. Die Experten-Interviews

Nachfolgend werden die Rahmenbedingungen sowie die Ergebnisse der durchgeführten Experten-Interviews dargestellt.

8.1.1. Auswahl der Experten

Wie weiter oben dargestellt, kann eine sinnvolle Einschätzung der Bedingungen des IT-Managements in Bezug auf Schatten-Individualsoftware nur durch Führungskräfte des IT-Managements vorgenommen werden, da nur diese in der Regel einen Teildisziplin-übergreifenden Blick über die Vorgänge im IT-Management haben. Daher wurden im erweiterten beruflichen Netzwerk des Autors IT-Leiter, IT-Service-Manager und Enterprise-Architekten für ein Interview zum Thema Schatten-IT angefragt. Insgesamt konnten sieben vollständige Experten-Interviews durchgeführt werden. Die

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

Interviews hatten jeweils eine Länge von ca. 75-90 Minuten und wurden in den Unternehmen vor Ort und in drei Fällen telefonisch geführt. Genauere Angaben zu den Unternehmen der befragten Experten sowie der Organisationsstrukturen in den Unternehmen waren Bestandteil der Interviews und werden nachstehend im Rahmen der Interview-Auswertung erläutert.

8.1.2. Aufbau des Interviews

Die Interviewstruktur bildet den Gedankengang der vorliegenden Arbeit ab. Das Interview wurde in drei Teile unterteilt. Nach der Erfragung der Organisationsparameter (Anzahl Mitarbeiter, Anzahl Mitarbeiter IT, Position des befragten Experten in der Organisation) folgte der erste Fragenblock zum grundsätzlichen Aufbau des IT-Managements, der Kooperation der Teildisziplinen des IT-Managements, der eingesetzten IT-Management-Standards und deren Kommunikation. Im zweiten Teil wurde das Grundverständnis (Begriffsklärung) zum Thema Schatten-IT erfragt sowie Auftreten und Umgang mit Schatten-IT in der eigenen Organisation. Im dritten Teil wurde das Grundverständnis zum Thema Agilität erfragt sowie Verbreitung und Einsatz von agilen Methoden im eigenen Unternehmen. Im Anschluss wurden die Experten mit der Grundidee des in dieser Arbeit entwickelten Handlungsansatzes konfrontiert und um eine spontane Bewertung gebeten. Es wurde von vornherein allen befragten Experten zugesichert, dass die Aussagen anonym und zusammengefasst wiedergegeben werden. Insbesondere wenn es zum Beispiel bei in den Interviews erwähnten Erfahrungen um Schatten-IT und damit verbundene Sicherheitsvorfälle geht, wollten sich die meisten befragten Experten darauf verlassen, dass die gemachten Aussagen nur im Rahmen einer anonymen Zusammenfassung wiedergegeben werden. Der Interview-Leitfaden, der für alle sieben Interviews verwendet wurde, ist der vorliegenden Arbeit als Anhang beigelegt.

8.1.3. Formale Auswertung der Interviews

Die Auswertung der Interviews wurde angelehnt an die Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring, 2015 vorgenommen. Die Auswertung und Ka-

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

tegorisierung wurde gruppiert nach den drei beschriebenen Frageblöcken vorgenommen und nicht in jedem Falle auf die einzelnen Fragen reduziert, da die Antworten auf die bewusst offen gestellten Fragen zum Teil auch schon die folgenden Fragen vorwegnahmen. In den Fällen wo eine explizite Kategorisierung der Antworten gewünscht und möglich war, wurde die Kategorisierung bewusst induktiv vorgenommen, die Kategorien entstammen hier also dem Interviewmaterial. Dies war gewünscht, um qualitative Einordnungen nicht zu verfälschen.

8.1.4. Experten-Interviews: Basisangaben Unternehmensgröße, Experten-Rolle

Die Größe der Unternehmen der befragten Experten (nachstehend Experten-Unternehmen) liegt in drei Größenkategorien: < 1.000 Mitarbeiter (2), 2.500-3.700 Mitarbeiter (3), > 20.000 Mitarbeiter (2). Die Mitarbeiteranzahl der IT-Abteilungen liegen zwischen 30 Mitarbeitern und ca. 500 Mitarbeitern. Die IT-Abteilungen sind in einigen Unternehmen auf mehrere Standorte verteilt. Die Unternehmen kommen aus den Branchen Handelskonzern (2), Konsumgüterkonzern (1), IT Solutions Provider (B2B)(2), Schiffsbau (Marine) (2). Die Rollen der Experten innerhalb des IT-Managements sind klassische Rollen im IT-Management: IT-Leiter (4), Service-(Delivery)-Manager (2), Enterprise-Architekt (1).

8.1.5. Experten-Interviews: Struktur des IT-Managements

Bis auf in dem kleinsten untersuchten Unternehmen der befragten Experten sind IT-Management-Regelwerke im Einsatz. Im Bereich Service-Management orientieren sich alle Unternehmen am ITIL-Standard in unterschiedlicher Tiefe. Schon im Bereich EAM gab es keinen Trend in Bezug auf eingesetzte Frameworks. In keinem der befragten Unternehmen wird das IT-Management als zusammenhängendes Team im engeren Sinne verstanden. Bei den Unternehmen mit größeren IT-Management-Abteilungen sind aber in der Regel wöchentliche auch überregionale Abstimmungen vorgesehen oder es gibt sogar ein IT-Management-Board in dem die Abteilungsleiter

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

der jeweiligen Einzeldisziplinen zusammen arbeiten. Die Kommunikation der IT-Management-Standards reichte von im kleinsten Unternehmen nur implizit, bis sehr explizit über Informationsbereiche zum Beispiel im Intranet. Einer der befragten Service-Manager erklärte den Trend, dass alle IT-Prozesse komplett selbsterklärend sein sollten, so dass alle Prozesse intuitiv und ohne weitere Dokumentation funktionieren. Der befragte Experte sah darin aber das Problem, dass Prozesse trotzdem einen Komplexitätsgrad haben, der ohne ergänzende Erklärung nicht eindeutig verstanden und gelebt werden kann, insbesondere nicht in einer weltweiten Organisation.

8.1.6. Experten-Interviews: IT-Manager und Schatten-IT

Auf der einen Seite gab es IT-Manager im Bereich Rüstungs-Industrie, die angaben, im Wesentlichen keine Schatten-IT im Unternehmen zu kennen. Hier kommt nach Angabe des Experten zum tragen, dass durch die strengen Vorgaben im Bereich Geheimnisschutz die IT noch klassisch aufgestellt ist, also exklusiver Anbieter der gesamten Hardware *und Software*. Selbst der Aufruf von externen Cloud-Services wäre durch die extremen Sicherheitsmechanismen im Netzwerk-Bereich nicht möglich. Wie im vorigen Teil beschrieben, ist aber genau die Loslösung der Verbindung von Infrastruktur-Anbieter (System-Management) und den anderen Aufgabebereichen des IT-Managements ein zentraler Verstärker für das Auftreten von Schatten-IT. Interessanterweise ist in diesem ganz klassisch aufgestellten IT-Management als zentrale Schaltstelle zur Fachabteilung eine Stabstelle „Demand-Management“ eingerichtet. Und das Demand-Management-Board ist als zentrales Gremium aller IT-Management-Disziplinen aufgeführt. Hier wird versucht, alle Fachanforderungen aus dem Unternehmen zu bündeln und auf Erfüllbarkeit zu überprüfen. Auf der anderen Seite gab der Europa-Service-Manager eines IT Solutions Providers an, dass es innerhalb des Unternehmens eine Schatten-IT-Landschaft gibt, die sich von der Dimension mit der im Eingang dieser Arbeit zitierten Studie (*Art of Connecting: Creativity and the modern CIO (global report) 2014*) deckt. Alleine aus den wenigen geführten Interviews kann also abgeleitet werden, dass es vermutlich abhängig von mehreren Faktoren wie der Branche, dem Produktlebenszyklus der hergestellten Endprodukte und dem regionalen Verteilungsgrad

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

der IT-Abteilung typische Konstellationen bezüglich des Auftretens und der Behandlung von Schatten-IT gibt. Die qualitativen Attribute, die für Schatten-IT und Schatten-Individualsoftware angegeben wurden, waren „quick and dirty“, „prototypisch“, „nicht supportbar“, „nicht geplant“, „inoffiziell“, „chaotisch“, „macht bei Änderungen Probleme“, „kostentreibend“. Nur einer der Experten gab ein einziges leicht positives Attribut an: „fulfilling local need“.

In keinem der Experten-Unternehmen gibt es einen klar definierten Prozess zur Behandlung von Schatten-IT. In einem der betrachteten Unternehmen gibt es immerhin ein Zwei-Aktions-Stränge-Modell für den Umgang mit Schatten-IT. So ist klar geregelt, dass Software nur in der angebotenen Infrastruktur des Konzerns betrieben werden darf. Werden also lokale Software-Instanzen sichtbar, werden diese in jedem Fall in die durch das IT-Management bereitgestellte Infrastruktur überführt. Im Zusammenhang mit dem Stichwort Infrastruktur wurde von drei der befragten Experten folgende Einschätzung angegeben, die im Widerspruch zu den im Eingangsteil dieser Arbeit zitierten Studien und Veröffentlichung steht. Die Experten gaben an, dass durch die technologischen Entwicklungen in den letzten zehn Jahren ihre eigenen Möglichkeiten stark gewachsen sind, so dass das Serviceangebot größer und die Bereitstellung von Services schneller erfolgen kann, woraus ein geringerer Bedarf an Schatten-IT entsteht. Weiter wurden die erweiterten technischen Möglichkeiten zum Beispiel der schnellen Softwareverteilung auch als „Verkaufsargument“ für die Zusammenarbeit mit dem IT-Management angeführt. Die Frage, ob die technischen Entwicklungen der letzten zehn Jahre eher zu einer Zunahme oder Abnahme von Schatten-IT geführt hat, ist offensichtlich nicht ganz klar zu beantworten und eine Forschungsfrage für weitergehende Untersuchungen. Drei Experten gaben auch an, dass der Betrieb von Software im Rahmen der vom IT-Management verwalteten Infrastruktur im Regelfalle für die Fachabteilungen günstiger ist, als in externer Infrastruktur, was ebenfalls als positives „Verkaufsargument“ für die Zusammenarbeit mit dem IT-Management gewertet wurde.

Keiner der befragten Experten antwortete spontan auf die Frage nach der Rolle des IT-Managements gegenüber den Betreibern von Schatten-IT oder Schatten-Individualsoftware. In keinem Fall gab es eine vorformulierte Antwort im Sinne, dass Rolle und Selbstverständnis formell oder informell auf

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

einem definierten Rollenbegriff basierte. In den ersten beiden Interviews ergab sich dadurch im Interview und auf Nachfragen des Interviewers die Frage nach Verben, die die Tätigkeit des IT-Managements in der Zusammenarbeit mit den Schatten-Individualsoftware betreibenden Fachabteilungen beschrieben. Alle befragten Experten konnten spontan zwei oder mehr Verben angeben, die die eigene Tätigkeit gegenüber den Betreibern von Schatten-Individualsoftware beschreiben. Bis auf einen IT-Leiter, der angab, dass in seiner IT-Abteilung keinerlei Schatten-IT betrieben werde, ergab sich bei allen Experten ein ähnliches Grundschema von verwendeten Verben. Eine typische Reihe an Verben war:

integrieren – verkaufen – durchsetzen

Am Anfang standen überall integrative Verben. Dann kam ein verkaufend, werbendes Verb und als letztes das durchsetzende Verb. Dieser typische Aufbau von verwendeten Verben zeigt trotz des bei fast allen Experten festgestellten noch klassischen Rollenverständnisses des IT-Managements, dass das IT-Management durchaus integrativ arbeiten möchte, aber dann auch in Bereiche des Überzeugens und Durchsetzens kommt. Als Beispiel wird hier noch ein anderes Verben-Triple zitiert, das grundsätzlich einen ähnlichen Aufbau hat:

informieren und werben – Fortschritt nachhalten – eskalieren

Ohne dass danach gefragt wurde, gaben mehrere Experten zu den Verben auch noch Prozentzahlen an, die sich dahingehend deckten, dass der erste Teil mit deutlich mehr als 50% angegeben wurde.

Auf die Frage nach dem Bild, das die Fachabteilungen (insbesondere in Bezug auf Schatten-IT) gegenüber dem IT-Management mutmaßlich haben, gaben alle Experten an, dass diese Sicht in Bezug auf einzelne Fachabteilungen und auch zeitlich stark variiert. Obwohl diese Frage mit nur einer Frage im Rahmen der Interviews angesprochen wurde, fiel die Antwort bei allen Experten sehr ausführlich aus. Hier wurde zum Teil explizit der Wunsch geäußert, als Business Partner wahrgenommen zu werden. Oft werde das IT-Management aber einfach nur als Kostenstelle und als zu komplex und nicht auf lokale Bedürfnisse angepasst wahrgenommen.

Generell kam bei allen befragten IT-Managern innerhalb der Interviews sehr deutlich das beschriebene *Compliance-Dilemma* (3.11) zum Ausdruck:

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

Einerseits wollen die Manager schnellen und flexiblen Service bieten und auch eigene Lösungen erlauben und andererseits ist aber alleine die Durchsetzung der aus Compliance-Sicht unbedingt einzuhaltenden Standards so viel Aufwand und hat in vielen Bereichen so strikte Grenzen, dass die Grundstandards einen Rahmen vorgeben, der die Flexibilität deutlich einschränkt.

8.1.7. Experten-Interviews: Agilität und IT-Management

Die Definition des Begriffes „agil“ wurde sehr konsistent von allen Experten mit der zentralen positiven Eigenschaft verbunden, dass schnell Ergebnisse geliefert werden („quick-win“). Bis auf in dem kleinsten betrachteten Unternehmen wird in den Unternehmen aller befragten Experten in der Software-Entwicklung Scrum eingesetzt. Allerdings kann der Einsatz von Scrum in allen Experten-Unternehmen als „Inselmethodik“ beschrieben werden. Die Organisationsstruktur entspricht in diesen Unternehmen dem beschriebenen bimodalen IT-Management-Ansatz (3.10.1). Auswirkungen agiler Methoden in das IT-Management hinein oder die Übernahme agiler Vorgehensweisen in das IT-Management wurden von keinem der Experten gesehen. In einem Unternehmen gibt es im IT-Management ein Standup-Meeting. Neben der schnellen Erreichung von Ergebnissen wurde von fast allen Experten darauf hingewiesen, dass sich agile Methoden nur unter bestimmten Bedingungen einsetzen lassen. So wies ein Experte darauf hin, dass die Gegenüberstellung von Produkt und Team nur dann umgesetzt werden kann, wenn sich entsprechende Produkte sauber identifizieren lassen. Fast alle der befragten Experten sind für große Kernsysteme wie zum Beispiel globale SAP-Instanzen verantwortlich. Es wurde von mehreren Experten darauf hingewiesen, dass sie den Einsatz agiler Methoden für diese Kernsysteme als schwierig sehen „Kernsysteme werden im Wasserfall-Modus betrieben. Einige Satelliten-Systeme werden mit Scrum entwickelt.“. Zum Beispiel sind große Migrationsvorhaben aufgrund der entstehenden Schnittstellen-Abhängigkeiten bei der iterativ inkrementellen Migration von Teil-Kernsystemen zu komplex für eine sichere Durchführung, so dass man für solche Vorhaben nicht einmal über den Einsatz agiler Methoden nachdenkt. Neben der Eigenschaft *schnelle Ergebnisse* wurden in den Inter-

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

views als Attribute des Begriffes agil genannt, dass ein Team exklusiv einem Produkt zugeordnet ist. Die Wertebasis der agilen Methoden wurde von keinem Experten erwähnt.

8.1.8. Experten-Interviews: Zusammenstellung einer Task-Force

Alle Experten hatten eine spontane Idee darüber, wie eine Task-Force zur Behandlung von Schatten-Individualsoftware aussehen sollte, wenn sie diese zusammenstellen sollten. Auch wenn Rollenbeschreibungen und Anzahl der genannten Rollen im Detail abweichend waren, wurde die Idee von allen Experten kreativ und konstruktiv aufgenommen, obwohl es in keinem Experten-Unternehmen bis jetzt ein solche Task-Force gibt. Fünf von sieben Experten beschrieben auf leicht abweichende, im Kern aber gleiche Weise, dass in eine solche Task-Force nicht nur das IT-Management, sondern selbstverständlich auch die Fachabteilung oder ein Mitarbeiter aus dem IT-Management mit hoher Affinität zur Fachabteilung eingebunden sein muss.

8.1.9. Experten-Interviews: Zusammenfassung

Zum Ende des Interviews wurde den Experten die Grundidee des in dieser Arbeit erarbeiteten Handlungsansatzes vorgestellt. Obwohl die Idee der Task-Force in der vorigen Frage durchgehend positiv aufgenommen wurde, führte die Vorstellung des erarbeiteten Handlungsansatzes interessanterweise bei allen Experten zunächst zu einer eher negativen Reaktion, was offensichtlich an dem Attribut *agil* lag (wurde durch einige Nachfragen des Interviewers hinterfragt). Es spiegelt sich hier vermutlich wieder, dass der Begriff *agil* zwar mit schneller und flexibler Software-Auslieferung verbunden wird, die Integration von Schatten-IT beziehungsweise Schatten-Individualsoftware aber als sehr formal, geregelt und wenig flexibel eingeschätzt wird. Dieser Zusammenhang kann hier aber aus den Experten-Äußerungen

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

nur angenommen werden und müsste in einer weitergehenden Arbeit untersucht werden. Ein starkes Indiz für die Annahme ist, dass bei den Fragen zur Agilität das Wort *Wert* von keinem der Experten erwähnt wurde.

Obwohl die Organisation des IT-Managements je nach Größe des Unternehmens, der Organisation des Unternehmens und der Branche unterschiedlich aufgestellt sind, scheint es in allen Unternehmen (das kleinste Unternehmen aufgrund der fehlenden Feinstruktur des IT-Managements ausgenommen) möglich, den vorgestellten Handlungsansatz aus organisatorischen Gesichtspunkten heraus einzusetzen. In einem zentralen Punkt setzt der vorgestellte Ansatz allerdings voraus, ein verändertes Rollenbild zu akzeptieren (3.11/7.1). Schatten-Individualsoftware muss dann als aus der Fachabteilung kommendes Planungselement zunächst basierend auf dem Wert *Verständnis* angenommen werden. Ansätze für dieses Verändnis konnten in zwei Interviews zumindest teilweise herausgehört werden: „Was soll dieser arme Mann [lokaler Service-Delivery-Manager] denn machen, [...] wenn er einen Manager im Rücken hat, der in kürzester Zeit eine Lösung ausgerollt haben will“. Die Grundhaltung, das Auftreten von Schatten-Individualsoftware unter Randbedingungen zu akzeptieren und die Integration zu einem Standardprozess zu machen, konnte bei keinem der Experten auch nur ansatzweise erkannt werden. Die Grundhaltung bei allen befragten Experten ist, dass die Prozesse innerhalb des IT-Managements so schnell und effizient sein müssen, dass die Fachabteilungen keinen Grund haben, eigene Lösungen umzusetzen, weil die Lösungen, die durch das IT-Management angeboten werden mindestens genauso schnell und eventuell sogar kostengünstiger umgesetzt sind, wie eigene lokale Schatten-Lösungen. Ein interessantes Ergebnis aus zwei der Interviews war auch die Grundhaltung, dass die Aufgabe des IT-Managements auch sei, an bestimmten Stellen bei Anforderungen für neue Software einfach „nein“ zu sagen. Dafür wurden zwei Gründe angegeben. Erstens die Kosteneffizienz und zweitens auch die Begrenzung der Komplexität. Diese Grundhaltung erinnert an die Grundhaltung eines Scrum-Product-Owners, dessen Aufgabe es im Rahmen der Backlog-Priorisierung auch sein muss, „nein“ zu sagen. Der Scrum-Product-Owner trifft seine Entscheidung auf Basis der allgemein bekannten Produkt-Vision. Hier wird der Wert *Transparenz* gelebt. Ebenso muss das IT-Management die IT-Strategie und -Vision in einer Weise transparent machen und im Unternehmen kommunizieren, die es einer

8. Evaluation der Ausgangssituation und des Handlungsansatzes

Fachabteilung ermöglicht, ein eventuelles „nein“ zu akzeptieren.

Wenn Schatten-Individualsoftware in das IT-Management integriert werden soll, scheint es nach den Ergebnissen der Experten-Interviews möglich, den vorgestellten Ansatz umzusetzen, wobei durch das IT-Management das Mehr-Wertepaar aus dem agilen Manifest akzeptiert werden muss: *Reagieren auf Veränderung mehr als das Befolgen eines Plans*. Wird dieser Wert nicht gelebt, bleibt Schatten-Individualsoftware ein Stör- und Konfliktelement für das IT-Management. Hier verhält es sich wie mit der agilen Software-Entwicklung. Wenn die Werte nicht gemeinsam gelebt werden (im Kontext dieser Arbeit gilt das für Fachabteilung *und* IT-Management), bleibt ein leeres Methoden-Gerüst zurück, das eher zu mehr Problemen, als zu Problemlösungen beiträgt. Im vorliegenden Fall bliebe von dem vorgestellten Ansatz nur ein Team übrig in dem die Mitglieder aus Software-Team und IT-Management nebeneinander her arbeiten.

Der im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Handlungsansatz muss also von einem Kulturwandel im IT-Management begleitet werden.

9. Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit hat den aktuellen Stand der Forschung zum Thema Schatten-IT untersucht. Das Auftreten von Schatten-IT und speziell von Schatten-Individualsoftware wurde als Indikator für ein sich wandelndes Rollenbild des IT-Managements identifiziert. Die Herausforderung durch Schatten-IT als Reaktion auf langwierige und schwergewichtige Prozesse im IT-Management wurde der Software-Entwicklung und dem Aufkommen der agilen Software-Entwicklung gegenübergestellt. Die agilen Werte und Prinzipien wurden auf ihre Übertragbarkeit in das IT-Management untersucht. Aus den in das IT-Management in Bezug auf Schatten-Individualsoftware übertragbaren Werten und Prinzipien wurde ein Handlungsansatz entwickelt, um Schatten-Individualsoftware in das IT-Management zu integrieren. Dieser wurde in Experten-Interviews evaluiert.

Der vorgestellte Handlungsansatz adressiert die durch Schatten-Individualsoftware aufgeworfenen Probleme. Der auf agilen Werten und Prinzipien basierende Handlungsansatz ist aber nur erfolgversprechend, wenn die für den Handlungsansatz beschriebene Wertebasis von IT-Management und Fachabteilung gelebt wird. Daher weist der entwickelte Ansatz über die Integration von Schatten-Individualsoftware hinaus auf einen benötigten Kulturwandel im IT-Management hin. Ohne diesen Kulturwandel bleibt das Auftreten von Schatten-Individualsoftware Störung und Konfliktpunkt zwischen Fachabteilung und IT-Management.

Kulturwandel im IT-Management kann unabhängig von Schatten-IT oder Schatten-Individualsoftware Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Hier ist sowohl interessant, wie der Ist-Zustand der IT-Management-Kultur aktuell aussieht als auch in welche Richtung sich die Kultur des IT-Managements wandelt. Hierbei lässt sich aus den im Rahmen dieser Arbeit vorgenommenen Experten-Interviews erkennen, dass es vermutlich eine

9. Zusammenfassung und Ausblick

mehrdimensionale Ausprägung in Bezug auf die Größe des betrachteten Unternehmens, der Branche oder dem Lebenszyklus der durch das Unternehmen angebotenen Endprodukte gibt.

Im Rahmen des Kulturwandels ist die Integration von Änderungen in vorhandene Pläne der Teildisziplinen des IT-Managements ein zentrales Element. Die bestehenden IT-Management-Rahmenwerke nehmen darauf noch wenig Rücksicht. Auch hier kann für die Einzeldisziplinen in Anlehnung an die Software-Architektur und das Software-Design interessant sein, wie man zum Beispiel im Enterprise Architecture Management Bebauungspläne gestaltet, die vergleichbar dem aus dem Software-Design bekannten *Open-Closed-Prinzip* offen für Erweiterung aber geschlossen für Änderungen sind. Die Entwicklung solcher Muster kann Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Neben den geplanten Planänderungen ist weiter interessant, wie stark sich die Rahmenwerke für die Teildisziplinen und Regularien des IT-Managements so reduzieren lassen, dass die Kompliziertheit der Rahmenwerke die Prozesse bei der Einführung neuer Software über das IT-Management so wenig behindern wie möglich. Damit verbunden ist die Frage, wie die IT-Strategie, IT-Vision und die Entscheidungsgrundlagen so effizient in das Unternehmen außerhalb des IT-Managements kommuniziert werden können, dass die Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen und IT-Management basierend auf dem Wert der *Transparenz* optimal gestaltet werden kann.

In der vorliegenden Arbeit wurde zwischen der in Studien angegebenen Zunahme von Schatten-IT ein Widerspruch zu den Aussagen der Experten-Interviews festgestellt: Im Gegensatz zu den im Eingangsteil dieser Arbeit zitierten Studien und Veröffentlichung gaben einige der im Rahmen dieser Arbeit interviewten Experten an, dass durch die technologischen Entwicklungen in den letzten zehn Jahren ihre eigenen Möglichkeiten stark gewachsen sind, so dass das Serviceangebot größer und die Bereitstellung von Services schneller erfolgen kann, woraus ein geringerer Bedarf an Schatten-IT entsteht. Diese Frage kann Gegenstand weiterer Untersuchungen zum Thema Schatten-IT sein.

Appendix

Anhang A.

Interview-Leitfaden

Alle Experten-Interviews wurden nach dem einheitlichen nachstehenden Interviewleitfaden durchgeführt.

- Kurze Erklärung der Rahmenbedingungen und des Interview-Vorgehens, Anonymität
- Position, Verantwortungsbereich, Größe der IT-Abteilung
- Struktur des IT-Managements: Gibt es explizites Risikomanagement? Security-Management? Service-Management? EAM?
- Wenn es mehrere Teilabteilungen im IT-Management gibt: Wie arbeiten diese zusammen? Einheitliches Team? Regelmäßige Meetings?
- Welche IT-Management-Standards werden eingesetzt? ITIL? TOGAF?
- Wie sind diese Standards definiert? Wie werden die Standards in das Unternehmen kommuniziert?
- Wie definieren Sie den Begriff Schatten-IT?
- In welcher Weise kommen Sie mit Schatten-IT in Berührung?
- Welche qualitativen Attribute beschreiben für Sie Schatten-IT?
- Gibt es eine (formell oder auch informell) definierte Vorgehensweise für den Umgang mit Schatten-IT?
- Wenn ja: Wie sieht dieser Umgang aus?
- Wenn nein: Wie sieht ein typischer Ad-Hoc-Umgang mit Schatten-IT aus?
- Dagegen gesetzt: Wie sieht das High-Level-Standard-Vorgehen aus, wenn neue IT-Lösungen (insbesondere Individual-Lösungen) geplant werden? Wie werden Entwicklung und Fachabteilung integriert?

Anhang A. Interview-Leitfaden

- Welche Verben beschreiben Ihre Tätigkeiten und Ihr Auftreten gegenüber den Betreibern von Schatten-IT-Lösungen?
- In wie weit hat sich das Auftreten und der Umgang mit Schatten-IT in den letzten Jahren verändert?
- Wie würden ihre Fachabteilungen die Arbeit des IT-Managements beschreiben?
- Was (oder welche Begriffe) verbinden Sie mit dem Begriff agil?
- Werden in Ihrem Unternehmen agile Methoden eingesetzt? Wenn ja welche?
- Wirken sich agile Methoden auf Ihre Arbeit im IT-Management aus? Wenn ja wie?
- Nehmen wir an, Sie würden eine Task-Force zusammenstellen, die sich um die Integration von Schatten-IT in das IT-Management kümmern soll. Wer sollte Ihrer Meinung nach in einer solchen Task-Force Mitglied sein?
- Erklärung des Ansatzes!
- Meinung zu dem Ansatz?

Literatur

- Abts, Dietmar und Wilhelm Mülder (2009). *Grundkurs Wirtschaftsinformatik: eine kompakte und praxisorientierte Einführung*. Springer-Verlag (siehe S. 43).
- Agile Manifesto (2001). URL: <http://agilemanifesto.org/iso/de/manifesto.html> (besucht am 08.07.2017) (siehe S. 36, 47).
- AgileCoach: Agiles Wertesystem (2016). URL: <http://agilecoach.de/themen/werte-prinzipien-und-praktiken/agiles-wertesystem/> (besucht am 02.07.2018) (siehe S. 64).
- Anderson, David J (2011). *Kanban: Evolutionäres Change Management für IT-Organisationen*. dpunkt.verlag (siehe S. 39).
- Art of Connecting: Creativity and the modern CIO (global report) (2014). URL: https://www.globalservices.bt.com/de/de/news/schatten_it_veraendert_die_rolle_des_cio (besucht am 29.10.2017) (siehe S. 2, 77).
- Behrens, Sandy (2009). »Shadow systems: The good, the bad and the ugly«. In: *Communications of the ACM* 52.2, S. 124–129 (siehe S. 13).
- Beims, Martin und Michael Ziegenbein (2015). *IT-Service Management in der Praxis mit ITIL*. München: Hanser (siehe S. 22, 23).
- Bleek, Wolf-Gideon und Henning Wolf (2008). *Agile Softwareentwicklung: Werte, Konzepte und Methoden*. 1. Aufl. it-agile. Heidelberg: Dpunkt-Verl. ISBN: 3898644731 (siehe S. 48, 50, 51).
- Burrows, Mike (2015). *Kanban: Verstehen, einführen, anwenden*. Heidelberg: dpunkt.verlag (siehe S. 39, 40, 55–58).
- Computerwoche (2011). *Computerwoche Schwerpunkt Schatten-IT*. URL: <https://www.computerwoche.de/schwerpunkt/Schatten-IT> (besucht am 27.07.2017) (siehe S. 9).
- Datenschutz-Grundverordnung (2016). URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.119.01.0001.01.DEU (besucht am 24.01.2018) (siehe S. 12).

Literatur

- Ellermann, Horst (2017). *BMW-CIO hlt Bimodal IT fr einen Irrweg*. URL: <https://www.cio.de/a/bmw-cio-haelt-bimodal-it-fuer-einen-irrweg,3562374> (besucht am 23. 01. 2018) (siehe S. 31).
- Fürstenau, Daniel und Hannes Rothe (2014). »Shadow IT Systems: Discerning the Good and the evil«. In: *22st European Conference on Information Systems, ECIS 2014, Tel Aviv, Israel, June 9-11, 2014*. Hrsg. von Michel Avital, Jan Marco Leimeister und Ulrike Schultze. URL: <http://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track15/9> (siehe S. 15).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *Individualsoftware*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/76672/individualsoftware-v9.html> (besucht am 27. 07. 2017) (siehe S. 43).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *ITIL*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/381707702/itil-v6.html> (besucht am 27. 07. 2017) (siehe S. 22).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *IT-Management*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/569883/it-management-v7.html> (besucht am 30. 07. 2017) (siehe S. 17–19).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *Standardsoftware*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/56391/standardsoftware-v11.html> (besucht am 27. 07. 2017) (siehe S. 42).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *Transaktionskostentheorie der Unternehmung*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54891/transaktionskostentheorie-der-unternehmung-v8.html> (besucht am 30. 07. 2017) (siehe S. 10).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *V-Modell*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/381707706/v-modell-v7.html> (besucht am 30. 07. 2017) (siehe S. 35).
- Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: *Wasserfallmodell*, online im Internet (2017). URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/381707694/wasserfallmodell-v6.html> (besucht am 30. 07. 2017) (siehe S. 35).
- Haag, Steffi, Andreas Eckhardt u. a. (2015). »Justifying Shadow IT Usage.« In: *PACIS*, S. 241 (siehe S. 11).
- Haffke, Ingmar, Bradley Kalgovas und Alexander Benlian (2017). »Options for Transforming the IT Function Using Bimodal IT.« In: *MIS Quarterly Executive* 16.2 (siehe S. 31).
- Hanschke, Inge (2014). *Handbuch IT-Management*. Hanser Verlag (siehe S. 30).

Literatur

- Hanschke, Inge (2016). *Enterprise Architecture Management Einfach und Effektiv*. München: Hanser (siehe S. 27, 28, 35).
- Hofert, Svenja (2017). *Agiler führen: Einfache Maßnahmen für bessere Teamarbeit, mehr Leistung und höhere Kreativität*. Springer-Verlag (siehe S. 47).
- Knoll, Matthias (2014). *Praxisorientiertes IT-Risikomanagement: Konzeption, Implementierung und Überprüfung*. Heidelberg: dpunkt.verlag (siehe S. 20, 21).
- Komus, Ayelt und Moritz Kuberg (2015). »Status Quo Agile«. In: URL: https://www.gpm-ipma.de/fileadmin/user_upload/Know-How/studien/Studie_Agiles-PM_web.pdf (siehe S. 38).
- Lindner, Sandro (2015). *Schatten-IT als Innovationsmotor in Unternehmen*. URL: <https://www.computerwoche.de/a/schatten-it-als-innovationsmotor-in-unternehmen,3217278> (besucht am 28.07.2017) (siehe S. 13).
- Manhart, Klaus (2015). *IT-Services in der Besenkammer*. URL: <https://www.computerwoche.de/a/it-services-in-der-besenkammer,3214123,3> (besucht am 05.02.2018) (siehe S. 13).
- Martin, Robert C (2013). *Clean Code-Refactoring, Patterns, Testen und Techniken für sauberen Code: Deutsche Ausgabe*. MITP-Verlags GmbH & Co. KG (siehe S. 52).
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz Pädagogik. Beltz. ISBN: 9783407257307 (siehe S. 75).
- Rentrop, Christopher und Stephan Zimmermann (2012). »Shadow IT evaluation model«. In: *Computer Science and Information Systems (FedCSIS), 2012 Federated Conference on*. IEEE, S. 1023–1027 (siehe S. 9).
- Rentrop, Christopher, Stephan Zimmermann und Melanie Huber (2015). »Schatten-IT ein unterschätztes Risiko«. In: *D·A·CH Security*, S. 291–300 (siehe S. 12, 15).
- Royce, Winston W (1987). »Managing the development of large software systems: concepts and techniques«. In: *Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering*. IEEE Computer Society Press, S. 328–338 (siehe S. 47).
- Schwaber, Ken und Mike Beedle (2002). *Agile software development with Scrum*. Bd. 1. Prentice Hall Upper Saddle River (siehe S. 38).
- Schwaber, Ken und Jeff Sutherland (2017). *The Scrum Guide – The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. URL: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf> (besucht am 28.12.2017) (siehe S. 38, 39, 53, 54).

Literatur

- Scrum Values* (2018). URL: <https://www.scrumalliance.org/why-scrum/core-scrum-values-roles> (besucht am 26.01.2018) (siehe S. 39).
- Silic, Mario (2015). »Emerging from the Shadows: Survey Evidence of Shadow IT Use from Blissfully Ignorant Employees«. In: *SSRN* (siehe S. 2).
- Stadtmueller, L (2013). »The Hidden Truth Behind Shadow IT Six trends impacting your security posture«. In: *Stratecast and Frost & Sullivan; 50 Years of Growth, Innovation and Leadership*, S. 1–13 (siehe S. 9).
- Tiemeyer, Ernst (2017). *Handbuch IT-Management*. Hanser Verlag (siehe S. 8, 20, 25, 26, 28, 29).
- TOGAF (2011). *TOGAFTM 9.1, Part III: ADM Guidelines und Techniques*. URL: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (besucht am 27.07.2017) (siehe S. 27).
- Toyota-Produktionssystem* (2017). URL: <http://www.onpulson.de/lexikon/toyota-produktionssystem/> (besucht am 30.07.2017) (siehe S. 39).
- Urbach, Nils (2017). *Bimodale IT*. URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/is-management/Software-Projektmanagement/bimodale-it/bimodale-it> (besucht am 04.01.2018) (siehe S. 31).
- Wexler, Steve (2013). *Don't Ban Or Tolerate Shadow IT Actively Embrace It*. URL: <http://blog.silver-peak.com/dont-ban-or-tolerate-shadow-it-actively-embrace-it> (besucht am 28.07.2017) (siehe S. 15).
- Zimmermann, Stephan und Christopher Rentrop (2012). »Schatten-IT«. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* 49.6, S. 60–68 (siehe S. 8, 10).
- Zimmermann, Stephan, Christopher Rentrop und Carsten Felden (2014). »Managing Shadow IT Instances—A Method to Control Autonomous IT Solutions in the Business Departments«. In: (Siehe S. 2, 10, 13, 14).