

Agile Methoden für das IT-Controlling

Can Adam Albayrak¹, Andreas Gadatsch² und Benedikt Haag³

Abstract: Während sich die unternehmerische Arbeitswelt immer mehr in Richtung Agilität verschiebt, verharrt das IT-Controlling noch in alten, klassischen Strukturen. Diese Arbeit untersucht die Fragestellung, ob und inwieweit agile Ansätze im IT-Controlling eingesetzt werden können. Dieser Beitrag ist eine modifizierte Version des in der Zeitschrift „HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik“ (<https://link.springer.com/article/10.1365/s40702-022-00837-0>) erschienenen Artikels „Agiles IT-Controlling“.

Keywords: IT-Controlling, IT-Projektmanagement, agil, Agilität, Scrum, Kanban

1 Einleitung

Seit vielen Jahren gehören agile Methoden zu beliebten Mitteln im IT-Projektmanagement. Besonders in Krisenzeiten, wie beispielsweise der Corona-Pandemie, offenbart sich die Stärke von Agilität in Unternehmen [SM20]. Auf Projektebene sind agile Strukturen inzwischen über die Softwareentwicklung hinaus weit verbreitet. Zu den wichtigsten agilen Methoden zählen Scrum, Kanban, Extreme Programming, Lean Software Development, Feature Driven Development, Adaptive System Development, Dynamic Systems Development Method sowie Crystal Clear [Tr21].

Im IT-Controlling werden in der Praxis überwiegend noch klassische Methoden des Projektmanagements eingesetzt [GKF17]. Agile Methoden finden bereits in vielen Managementkonzepten Anwendung und werden auch von der „Controlling-Disziplin“ als relevantes Konzept wahrgenommen [JG20]. Die Digitalisierung führt dazu, dass zunehmend gefordert wird, dass sich die Controlling-Konzepte ändern müssen [Ke19]. Es stellt sich daher die Frage, ob die Methoden des IT-Controlling dieser Entwicklung Rechnung tragen müssen. Manche Autoren sehen darin sogar eine aktuelle Chance der Veränderung für das Controlling [SW18]. Dem „agilen Controlling“ kann man sich dabei aus unterschiedlichen Perspektiven nähern. So ist offen, ob mit dem Begriff das Controlling agiler Organisationen/Systeme oder eine agile Arbeitsweise im Controlling selbst gemeint ist. In der vorliegenden Arbeit fokussieren die Autoren den Ansatz agiler

¹ Hochschule Harz, Friedrichstr. 57-59, 38855 Wernigerode, calbayrak@hs-harz.de

² Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Grantham-Allee 20, 53757 Sankt Augustin, andreas.gadatsch@h-brs.de

³ Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Grantham-Allee 20, 53757 Sankt Augustin, benedikt.haag@h-brs.de

Arbeitsweisen innerhalb des IT-Controllings.

Diese Arbeit untersucht die Frage, ob und wie im IT-Controlling bereits erfolgreich agile Methoden eingesetzt werden. Außerdem wird untersucht, inwieweit Elemente aus etablierten Frameworks, wie Scrum und Kanban sich ins IT-Controlling transferieren lassen.

Im Rahmen dieser Arbeit wird zunächst eine systematische Literaturanalyse durchgeführt, welche einen ausführlichen Einblick in den Stand der Forschung der Thematik gibt. Im Sommer 2021 wurde zudem eine Online-Umfrage unter Entscheidungsträgern und Fachexperten durchgeführt, welche Aussagen über den Einsatz von agilen IT-Controlling-Methoden in der Praxis ermöglichen soll. Die daraus gewonnen Erkenntnisse werden in Abschnitt 4 ausführlich thematisiert. Den Abschluss bilden eine Synthese sowie ein Zukunftsausblick.

2 Systematische Literaturanalyse

Die Autoren vertreten die These, dass die Literatur bisher noch nicht genauer den Einsatz agiler Ansätze im IT-Controlling behandelt haben. Um diese These zu überprüfen, wurde eine systematische Literaturanalyse unter Nutzung der Datenbanken SpringerLink, wiso, GVK, ACM Digital Library sowie ScienceDirect durchgeführt. Im Rahmen der Recherche wurden aus 1.473 Treffern insgesamt 22 themenrelevante Quellen identifiziert.

Die Analyse ergab, dass sich bisher nur ein geringer Teil der Literatur mit dem Thema *agiles IT-Controlling* auseinandersetzt. Gleichwohl wird die Bedeutung als sehr hoch eingeschätzt, da ein klassisches IT-Controlling in einer agilen Umgebung die angestrebte Agilität hemmt. Ein Großteil der Literatur setzt auf die Umsetzung von Agilität mittels geeigneter Frameworks, wie *Scrum* oder *Extreme Programming*, setzt. Während der Literaturtyp *Artikel* häufig spezielle agile Methoden und Frameworks behandelt, wird sich in *Fachbüchern* mit der Thematik lediglich oberflächlich auseinandergesetzt. Insgesamt zeigte sich, dass sich die Literatur häufig mit dem IT-Projektcontrolling auseinandersetzt und ein gesamtheitliches agiles IT-Controlling nicht vorkommt. Aufgrund von Platzmangel wird im Folgenden nur eine Auswahl empfehlenswerter Quellen für eine praktische Umsetzung von Agilität im IT-Controlling kurz präsentiert (s. Tab. 1).

Der Artikel „Kosten agiler Projekte steuern“ beschreibt die Vorteile und den Einsatz von klassischen *Burn Down Charts* für die Prognose anfallender Kosten in agilen Projekten (Gschmack 2021). In dem Buch „Projektcontrolling mit agilen Instrumenten“ werden die wichtigsten Instrumente des agilen Projektcontrollings charakterisiert und Umsetzungsempfehlungen anhand von Praxisbeispielen vorgestellt. Im Fokus steht dabei der Einsatz des Design-Thinking-Ansatzes [Kl21].

Kusay-Merkle zeigt in ihrem Buch „Agiles Projektmanagement im Berufsalltag“ die Einsatzmöglichkeiten agiler Methoden für die Planung und Umsetzung kleinerer und mittlerer Projekte. Damit richtet sie den Fokus auf Projekte, welche nicht die Größe eines „Vollzeitprojekts“ besitzen [Ku21].

Der Artikel „Digitale Innovationen agil bewerten“ setzt sich mit der Herausforderung der Risikobewertung agiler IT-Projekte auseinander. Das hier beschriebene *Fail Fast Framework* soll helfen, Entscheidungen über die Fortsetzung oder den Abbruch eines Projektes schneller und sicherer zu machen [MST20].

Preußig fokussiert in seinem Buch „Agiles Projektmanagement“ den Einsatz und die Umsetzung agiler Techniken in einem klassischen Projektumfeld. Hierzu zählen Projekte, welche die folgenden Merkmale aufweisen: Wasserfallprozess, Festpreisprojekt, Multiprojekt sowie Hierarchien [Pr20].

| Autor(en) | Titel | Jahr | Verlag | Typ |
|---|--|------|---------------------------------|---------|
| Gschmack, S. | Kosten agiler Projekte steuern | 2021 | Controlling & Management Review | Artikel |
| Klein, A. (Hrsg.) | Projektcontrolling mit agilen Instrumenten | 2021 | Haufe-Lexware | Buch |
| Kusay-Merkle, U. | Agiles Projektmanagement im Berufsalltag | 2021 | Springer Gabler | Buch |
| Müller, A.; Schröder, H.; von Thienen, L. | Digitale Innovationen agil bewerten | 2020 | Controlling & Management Review | Artikel |
| Preußig, J. | Agiles Projektmanagement | 2020 | Haufe-Lexware | Buch |

Tab. 1: Auswahl von aktuellen Quellen zum Thema „Agiles IT-Controlling“

3 Empirische Umfrage

Zur empirischen Absicherung wurden im Sommer 2021 Fach- und Führungskräfte in Unternehmen zum Thema *Agiles IT-Controlling* sowie zum Thema *Agiles Projektmanagement* befragt. Unter Berücksichtigung der vorherrschenden aktuellen äußeren Situation mit eingeschränkten Reisemöglichkeiten sowie der Tatsache, dass die Autoren bei den Befragten das sehr hohe und auch zum Teil andersartige Arbeitsaufkommen und die daraus resultierende zeitlich und inhaltlich intensivere Beanspruchung berücksichtigen wollten, erfolgte die Befragung ausschließlich online als Kurzumfrage. Die Durchführung einer ursprünglich geplanten ergänzenden Interviewreihe wurde aus den genannten Gründen aufgegeben.

3.1 Online-Umfrage

Den Befragten wurden online zum Thema *Agiles IT-Controlling* die Fragen aus Tabelle 2 sowie die Fragen aus Tabelle 3 zum Thema *Agiles Projektmanagement* gestellt:

Fragenkatalog Agiles IT-Controlling

- 1 Setzen Sie im IT-Controlling agile Methoden ein?

 - 2 Wenn JA: Seit wie vielen Jahren werden agile Methoden bei Ihnen im IT-Controlling eingesetzt?

 - 3 Welche Vorteile haben oder hätten agile Methoden im IT-Controlling aus Ihrer Sicht?
 - a) Bisherige Methoden waren nicht wirkungsvoll genug
 - b) Schnellere Reaktion auf Veränderungen
 - c) Lösungen sind stärker auf den (internen oder externen) Kunden/Anforderungssteller fokussiert
 - d) Kontinuierliche Lieferung von Ergebnissen
 - e) andere, nämlich ...

 - 4 Welche agilen Rahmenwerke (Frameworks) setzen Sie im Unternehmen oder in Ihrer Abteilung ein?
 - a) Gar keine
 - b) Scaled Agile Framework® (SAFe®)
 - c) Kanban
 - d) Scrum
 - e) Design Thinking
 - f) andere, nämlich ...
-

Tab. 2: Fragenkatalog der Online-Befragung „Agiles IT-Controlling“

Für den Fall, dass bereits agile Methoden im IT-Controlling bzw. Projektmanagement eingesetzt werden, wurde darüber hinaus gefragt, wie die Erfahrungen mit Agilen Methoden beurteilt wurden. Die Antworten konnte auf einer Skala von (a) bis (e)

- a) Ziele wurden nicht erreicht (keine wesentlichen Veränderungen)
- b) Ziele wurden teilweise erreicht
- c) Ziele wurden in großen Teilen erreicht
- d) Ziele wurden überwiegend erreicht
- e) Ziele wurden voll erreicht

angegeben werden. Abschließend wurde gefragt, welche Empfehlungen die Befragten jemandem geben würden, der agile Methoden erstmalig einsetzen möchte (Freitext von 200 Zeichen).

Fragenkatalog Agiles Projektmanagement

- 1 Setzen Sie agile Methoden im Projektmanagement ein?

 - 2 Wenn JA: Seit wie vielen Jahren werden agile Methoden bei Ihnen im Projektmanagement eingesetzt?

 - 3 Vorteile haben oder hätten agile Methoden im Projektmanagement aus Ihrer Sicht?
-

| | |
|--|---|
| | a) Bisherige Methoden waren nicht wirkungsvoll genug |
| | b) Schnelle Reaktion auf veränderte Anforderungen im Projekt |
| | c) Lösungen sind stärker auf den (internen oder externen) Kunden/Anforderungssteller fokussiert |
| | d) Kontinuierliche Lieferung von Projektergebnissen |
| | e) andere, nämlich ... |

| | |
|---|---|
| 4 | Welche agilen Rahmenwerke (Frameworks) setzen Sie im Projektmanagement ein? |
| | a) Gar keine |
| | b) Scaled Agile Framework® (SAFe®) |
| | c) Kanban |
| | d) Scrum |
| | e) Design Thinking |
| | f) andere, nämlich ... |

Tab. 3: Fragenkatalog der Online-Befragung „Agiles Projektmanagement“

Befragt wurden die Empfänger eines elektronischen Infobriefes (Newsletter), Mitglieder der Fachgruppen *IT-Controlling* bzw. *Strategisches Informationsmanagement* der Gesellschaft für Informatik sowie einschlägige Gruppen in Sozialen Medien. Insgesamt gab es 34 qualifizierte Antworten, die sich wie in Tabelle 4 dargestellt verteilen.

| Verteiler | Anzahl |
|--------------------------|---------------|
| elektronischer Infobrief | 11 Teilnehmer |
| GI-Fachgruppen | 18 Teilnehmer |
| Soziale Medien | 5 Teilnehmer |

Tab. 4: Verteilung der 34 qualifizierten Antworten

3.2 Ergebnisse der Befragung

Auch wenn die geringe Anzahl der Antworten aus erkenntnistheoretischer Sicht nur bedingt Schlussfolgerungen zulassen, konnten aber deutliche Indizien für einen bestimmten Trend beobachtet werden, den die Autoren am Ende dieses Abschnitts zusammenfassen. Zunächst werden auf die Ergebnisse der Befragung zum Agilen IT-Controlling eingegangen. In den insgesamt 34 qualifizierten Antworten gaben 13 Teilnehmer, also 38%, an, dass sie bereits Erfahrungen mit „Agilem IT-Controlling“ machen konnten. 62% gaben an, keinerlei Erfahrungen gemacht zu haben.

Die 13 Teilnehmer, die bereits Erfahrungen mit „Agilem IT-Controlling“ gemacht haben, antworteten auf die Frage seit wie vielen Jahren agile Methoden im IT-Controlling eingesetzt werden, ganz unterschiedlich: Während die meisten nur auf wenige Jahre Erfahrung

blicken können, gab es einen Teilnehmer, der bereits seit 9 Jahren Erfahrungen mit „Agilem IT-Controlling“ sammeln konnte. Die Details gehen aus Abbildung 1 hervor.

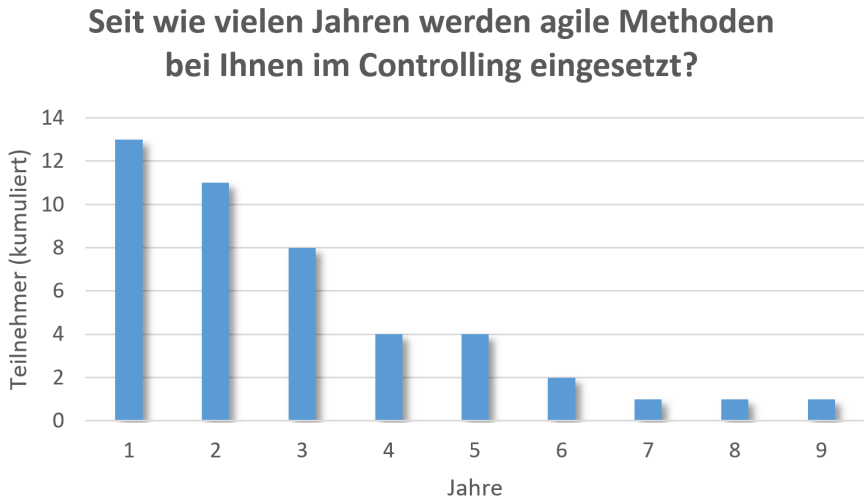


Abb. 1: Erfahrungen mit Agilem IT-Controlling (n=13)

Im weiteren Verlauf gaben 74% der 34 Teilnehmer an, dass agile Methoden im IT-Controlling Vorteile hätten. Der Hauptvorteil, der dabei in den 25 Antworten genannt wurde, ist die schnelle Reaktion auf Veränderungen sowie die stärkere Fokussierung der Lösung auf den Kunden/Anforderungssteller. Die Details gehen aus Abbildung 2 hervor.

Welche Vorteile haben oder hätten agile Methoden im IT-Controlling aus Ihrer Sicht?

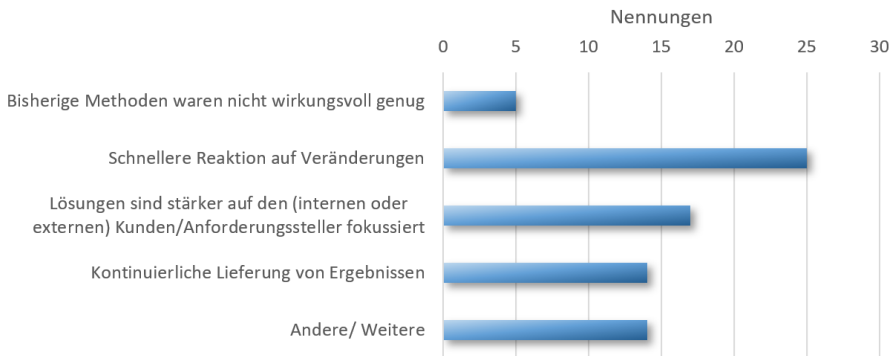


Abb. 2: Vorteile von Agilem IT-Controlling (n=25)

Die Umfrage ergab darüber hinaus, dass 82% agile Rahmenwerke einsetzen, vorzugsweise *Scrum* (s. Abb. 3).

Welche agilen Rahmenwerke (Frameworks) setzen Sie im Unternehmen oder in Ihrer Abteilung ein?

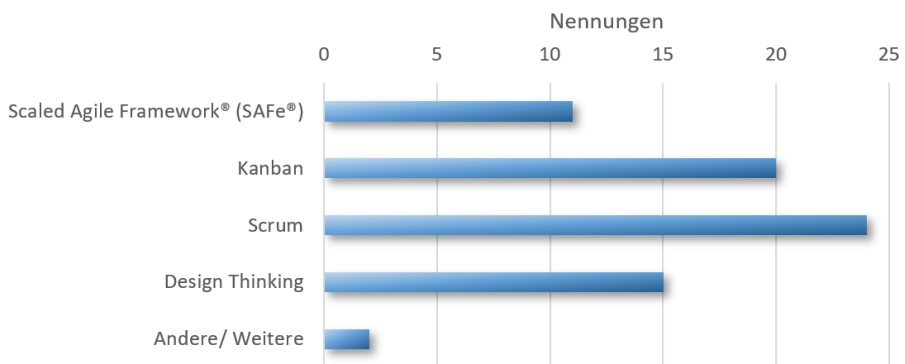


Abb. 3: Eingesetzte Rahmenwerke (n=28)

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung zum Agilen Projektmanagement dargestellt. Von den Teilnehmern gaben 85% an, dass sie bereits Erfahrungen mit Agilem Projektmanagement haben. Nur 15% der Teilnehmer haben bislang keinerlei Erfahrungen gemacht. Auf die Frage seit wie vielen Jahren agile Methoden im Projektmanagement

eingesetzt werden, gaben einige Teilnehmer sogar an, 10 Jahre und mehr solche Methoden einzusetzen. Die Details gehen aus Abbildung 4 hervor.

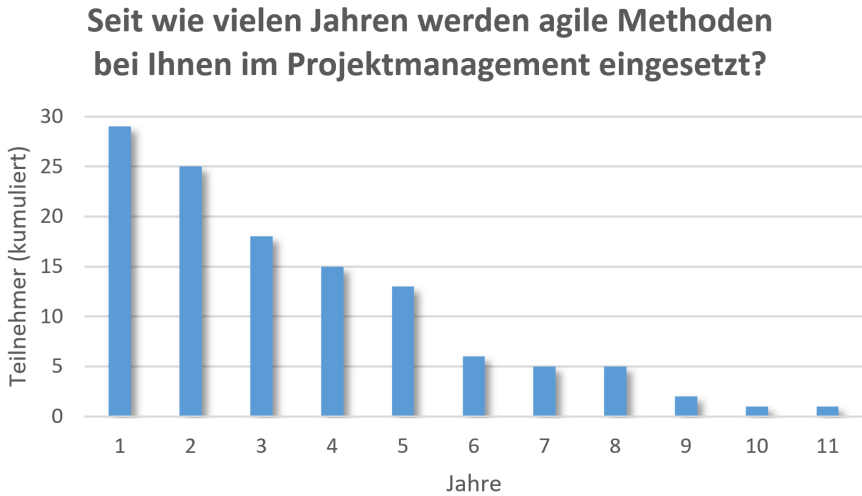


Abb. 4: Erfahrungen mit Agilem Projektmanagement (n=29)

Eine eindeutige Mehrheit vom 91% gab an, dass Agiles Projektmanagement Vorteile hätte. Der Hauptvorteil, der dabei von 31 Teilnehmern genannt wurde, ist ebenfalls die schnelle Reaktion auf Veränderungen sowie die stärkere Fokussierung der Lösung auf den Kunden/Anforderungssteller, dicht gefolgt von der kontinuierlichen Lieferung von Ergebnissen. Die Details gehen aus Abbildung 5 hervor.

Welche Vorteile haben oder hätten agile Methoden im Projektmanagement aus Ihrer Sicht?

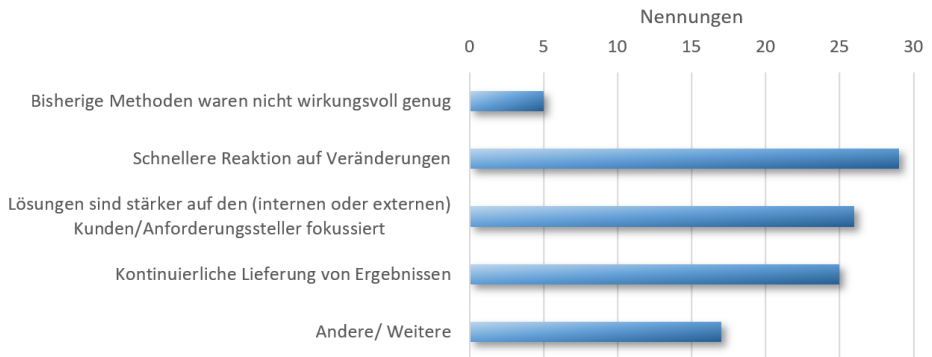


Abb. 5: Vorteile von Agilem Projektmanagement (n=31)

Die Umfrage ergab, dass 91% agile Rahmenwerke im Projektmanagement einsetzen, auch hier vorzugsweise *Scrum*, dicht gefolgt von *Kanban* (s. Abb. 6).

Welche agilen Rahmenwerke (Frameworks) setzen Sie im Projektmanagement ein?

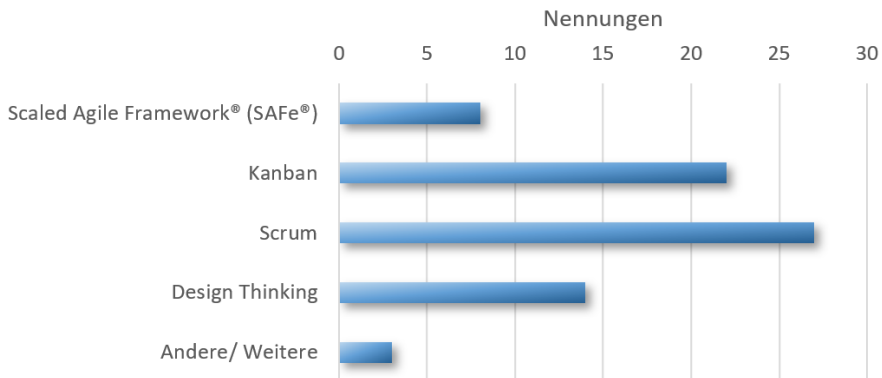


Abb. 6: Eingesetzte Rahmenwerke im Projektmanagement (n=31)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Teilnehmer der Befragung im Projektmanagement überwiegend (91%) agile Methoden eingesetzt haben und einsetzen. *Scrum* und *Kanban* sind hier die häufig eingesetzten Methoden.

Im IT-Controlling sieht das Bild anders aus: Agile Methoden sind hier weniger verbreitet (38%), wird von den meisten Teilnehmer aber als Werkzeug gesehen, um im IT-Controlling schnell auf Veränderungen reagieren zu können und darüber hinaus, um die Lösung des IT-Controllings stärker auf den Kunden bzw. Anforderungssteller zu fokussieren.

4 Allgemeine Eigenschaften eines Agilen IT-Controllings

Im Projektmanagement, insbesondere im Management von IT-Projekten, werden agile Methoden schon seit längerer Zeit eingesetzt. Bereits bevor Schwaber und Sutherland ihr agiles Vorgehensmodell zur Softwareentwicklung im Jahr 1995 auf der Konferenz *Object-Oriented Programming, Systems, Languages, and Applications* vorgestellt haben, haben Takeuchi und Nonaka im Jahr 1986 beschrieben, wie mit Methoden, die heute als agile Methoden bezeichnet werden, Produkte entwickelt werden können [TN86].

Überträgt man die in agilen Methoden für das Projektmanagement wünschenswerten Eigenschaften auf das IT-Controlling, so erhält man folgenden Anforderungskatalog für ein agiles IT-Controlling:

- Die höchste Priorität des IT-Controllings liegt auf der Zufriedenstellung des CIO und der IT-Manager durch zeitige und kontinuierliche Auslieferung von Ergebnistypen (Artefakten) des IT-Controllings.
- Statt den gesamten Entstehungszyklus der Artefakte vorherzusehen und zu planen erfolgt die Erstellung der Artefakte des IT-Controllings inkrementell, also in Teilschritten.
- Es werden nur so viele Artefakte des IT-Controllings erstellt, wie Zeit und Kosten es zulassen. Einfachheit ist bei der Erstellung wesentlich. Der Fluss der Arbeit wird optimiert.
- Die Priorisierung der zu erstellenden Artefakte des IT-Controllings erfolgt durch den CIO oder durch übrige IT-Manager.
- Die Arbeit des IT-Controllings wird für alle sichtbar gemacht.
- IT-Controller und Zulieferer arbeiten eng zusammen, häufig im persönlichen Gespräch von Angesicht zu Angesicht.
- Das IT-Controlling reflektiert in regelmäßigen Abständen, wie es effektiver werden kann und korrigiert seine Arbeitsweise gegebenenfalls.

Die in diesem Anforderungskatalog für ein agiles IT-Controlling beschriebenen *Artefakte* des IT-Controllings sind beispielsweise [Ga21]:

- Priorisiertes IT-Portfolio
- Bewertete Projektanträge (hinsichtlich Kosten, Risiken und Nutzen)
- Aufstellung eines abgestimmten IT-Budgets
- Bewertete IT-Projektlandschaft (hinsichtlich Kosten, Risiken und Nutzen)
- Bewertete IT-Systemlandschaft (hinsichtlich Kosten, Risiken und Nutzen)

- **Steuere den Arbeitsfluss:** Das Ziel ist es, die Wertschöpfung so reibungslos, vorhersagbar und nachhaltig wie möglich zu gestalten. Wenn wir beginnen, den Fluss der Arbeit zu messen, erhalten wir überaus hilfreiche Informationen, um die Erwartungen der Auftraggeber zu managen, um Vorhersagen über Fertigstellungsdaten zu machen und Verbesserungen anzuregen.
- **Implementiere Feedbackschleifen:** Feedbackschleifen sind zwingend notwendig, um die Lieferfähigkeit des eigenen Service zu koordinieren und zu verbessern. Für den eigenen Kontext angepasste Rückkopplungsschleifen stärken die Lernbereitschaft der Organisation und deren Evolution durch Experimente. Übliche Feedback-Mechanismen in Kanban-Systemen sind Boards, Metriken und bestimmte wiederkehrende Meetings und Reviews.
- **Verbessere gemeinsam, entwickle experimentell weiter:** Kanban ist eine Methode, um kontinuierliche und inkrementelle Verbesserungen nachhaltig zu verfolgen.

5.2 Nutzung von Kanban-Board für agiles IT-Controlling

Betrachtet man den 7-Punkte-Anforderungskatalog aus Abschnitt 4, so stellt man fest, dass einige davon durch die Nutzung eines sog. *Kanban-Boards* unter Verwendung kollaborativer Tools [Mi22] unterstützt und gesteuert werden können. Insbesondere für verteilte Arbeiten wie *IT-Portfoliomanagement*, *IT-Budgetierung*, *IT-Projektcontrolling* u. a. lassen sich Kanban-Boards einsetzen. Ein Beispiel für die Nutzung eines Kanban-Boards im IT-Controlling unter Nutzung des Tools ist in (s. Abb. 7) dargestellt. Das beispielhafte Kanban-Board kann unter dem Link https://miro.com/app/board/o9J_lvHDTaU=/ betrachtet werden.

Aktualisierung der prognostizierten Rentabilität, kann eine Repriorisierung auf Sprint-Ebene erfolgen. Entsprechende Ansätze wurde von einem der Autoren bereits prototypisch im Unternehmen erprobt und evaluiert [CA18].

6 Der Faktor Mensch im Agilen IT-Controlling

Neben dem Einsatz agiler Methoden gehört auch eine agile Denk- und Handlungsweise zu den Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wandel hin zur Agilität. Die Relevanz zeigt sich insbesondere bei der Betrachtung der häufigsten Gründe für ein Scheitern. Hierzu gehören Probleme mit der Organisationskultur, Widerstand gegen Veränderung sowie mangelnde Unterstützung und Fähigkeiten [Di21]. Gleichzeitig beschreibt Denning in seinem Buch „The Age of Agile“, dass die Veränderung der Organisationskultur zu den größten Herausforderungen bei der Implementierung eines agilen Managements zählt [De18]. Es stellt sich daher die Frage, wie sich die Rolle des IT-Controllers in Zukunft verändern muss und wie die „richtige Denkweise“ aussehen muss. Die Beantwortung dieser Fragestellung sollte in zukünftigen Forschungsarbeiten weiter untersucht werden.

Eine weitere Besonderheit ergibt sich aus der Rolle des IT-Controllers in einem Unternehmen an sich: Während in Großunternehmen durchaus ein ganzes Team mit den Aufgaben des IT-Controlling betraut ist, kann in vielen Unternehmen beobachtet werden, dass das IT-Controlling nur aus einer einzigen Stelle besteht. Mancherorts stellt die Tätigkeiten des IT-Controllings sogar nur einen Teil der Aufgaben dar, die ein Mitarbeiter auf seiner Stelle ausführt. Dies wiederum passt überhaupt nicht zu den agilen Ansätzen, die durch Arbeit in selbstorganisierenden Teams geprägt ist und in denen die Expertise auf die Teammitglieder verteilt ist. Auch die Beantwortung dieser Fragestellung sollte in zukünftigen Forschungsarbeiten weiter untersucht werden.

7 Fazit

Es zeigt sich, dass das agile IT-Umfeld zunehmend auch Auswirkung auf das IT-Controlling hat. Während in der Praxis häufig noch auf klassische Strukturen eingesetzt werden, entstehen in der Literatur bereits erste Ansätze für ein agiles IT-Controlling, jedoch bislang ohne ganzheitliches Konzept. Zudem konnte herausgefunden werden, dass die Rolle und die Denkweise eines IT-Controllers erheblichen Einfluss auf den Erfolg der agilen Transformation hat. Auf Basis der in diesem Artikel gewonnen Erkenntnisse, können in folgenden Arbeiten detaillierter auf einzelne Aspekte eingegangen werden. So können bereits vorhandene Konzepte, wie die im SAFe-Framework enthaltenen Bereiche Lean Budgeting und Lean Portfoliomanagement sowie Aspekte des Flight-Level Konzepts, aufgegriffen und auf ein agiles IT-Controlling übertragen werden.

Literaturverzeichnis

- [CA18] Certa, Sandra Stefanie; Albayrak, Can Adam: Eine hybride Vorgehensweise zur IT-Projektportfolioplanung. In (Mikusz, M.; Volland, A.; Engstler, M.; Fazal-Baqai, M.; Hanser, E.; Linssen, O. Hrsg.): Projektmanagement und Vorgehensmodelle 2018. Der Einfluss der Digitalisierung auf Projektmanagementmethoden und Entwicklungsprozesse, Gesellschaft für Informatik, Bonn, 2018.
- [De18] Denning, S.: The Age of Agile. How Smart Companies Are Transforming the Way Work Gets Done. AMACOM, 2018.
- [Di21] Digital.ai (Hrsg.): The 15th State of Agile Report. Agile adoption accelerates across the enterprise, 2021.
- [Ga21] Gadatsch, A.: IT-Controlling. 2. Aufl., Springer, Wiesbaden, 2021.
- [GKM16] Gadatsch, A.; Komus, A.; Mendling, J.: BPM-Compass 2016; Eine wissenschaftliche Studie der Hochschule Koblenz, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und der Wirtschaftsuniversität Wien in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Prozessmanagement e.V. www.project-and-process.net/BPM-Compass, 2016.
- [GKF17] Gadatsch, A.; Kütz, M.; Freitag, S.: Ergebnisse der 5. Umfrage zum Stand des IT-Controllings im deutschsprachigen Raum. Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, 2017.
- [Gs21] Gschmack, S.: Kosten agiler Projekte steuern. Controlling & Management Review 65:56–59, 2021.
- [HMN18] Hansen, H-R.; Mendling, J.; Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik. 12. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, Berlin, 2018.
- [HU16] Helmke, S.; Uebel, M. (Hrsg.): Managementorientiertes IT-Controlling und IT-Governance. 2. Aufl., Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2016.
- [HGS19] Horváth, P.; Gleich, R.; Seiter, M.: Controlling. 14. Aufl., Franz Vahlen, 2019.
- [JG20] Janka, M.; Günther, T.: Controlling für agiles Management. Controlling & Management Review 64:24–33, 2020.
- [Ka21] Kanban University (Hrsg.): Der offizielle Leitfaden zur Kanban-Methode, 2021.
- [Ke19] Kenfenheuer, K.: Neue Controlling-Konzepte gefragt. Controlling & Management Review 63:32–37, 2019.
- [Kl21] Klein, A. (Hrsg.): Projektcontrolling mit agilen Instrumenten. Grundlagen, Werkzeuge, Praxisbeispiele, 1. Aufl., Haufe-Lexware, Freiburg, 2021.
- [Ku21] Kusay-Merkle, U.: Agiles Projektmanagement im Berufsalltag. Für mittlere und kleine Projekte, 2. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, 2021.
- [Kü11] Kütz, M.: Kennzahlen in der IT; Werkzeuge für Controlling und Management. 4. Aufl. dpunkt.verlag, Heidelberg, 2011.
- [Mi22] Miro (2022): Unternehmenswebseite. Online verfügbar unter www.miro.com, zuletzt geprüft am 13.05.2022.

- [MST20] Müller, A.; Schröder, H.; Thienen, L. von: Digitale Innovationen agil bewerten. *Controlling & Management Review* 64:50–55, 2020.
- [Pr20] Preußig, J.: *Agiles Projektmanagement. Agilität und Scrum im klassischen Projektumfeld*, 2. Aufl., Haufe-Lexware, Freiburg, 2020.
- [SW18] Scharner-Wolff, P., Witte, E.: *Agiles Controlling. Veränderung als Chance*, *Controlling & Management Review* 62:24–33, 2018.
- [SL18] Schelle, H.; Linssen, O.: *Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt*, 8. Aufl., Beck im dtv, München, 2018.
- [SS20] Schwaber, K.; Sutherland, J.: *The Scrum Guide*. Online verfügbar unter <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>, zuletzt geprüft am 13.05.2022, 2020.
- [Si16] Sieber, R.: *Die IT der Zukunft hat zwei Geschwindigkeiten: agil und stabil*. <https://different-thinking.de/die-der-zukunft-hat-zwei-geschwindigkeiten-agil-und-stabil/>. Zugegriffen: 15. November 2021, 2016.
- [SM20] Spreckelsen, J. von; Mitter, A.: *Wie agil ist Ihre Organisation? Agile Pulse 2020 – die Agilitätsstudie von BearingPoint*, v. BearingPoint, Frankfurt am Main, 2020.
- [TN86] Takeuchi H.; Nonaka, I.: *The New New Product Development Game*. *Harvard Business Review*:137–146, 1986.
- [Tr21] Trivedi, D.: *Agile Methodologies*. In: *International Journal of Computer Science & Communication* 12, S. 91–100, 2021.