

# Implementierung einer Regulatory Technology Lösung bei Finanzinstituten unter Berücksichtigung agiler Vorgehensmodelle

Michael Becker<sup>1</sup> und Rüdiger Buchkremer<sup>2</sup>

**Abstract:** In diesem Beitrag wird eine agile Vorgehensweise zur Implementierung von aufsichtsrechtlichen Anforderungen anhand einer Regulatory Technology Lösung vorgestellt. Zu diesem Zweck werden zunächst ausgewählte Applikationen präsentiert, die Banken und andere Finanzinstitute bei dieser Aufgabe unterstützen können. Anschließend wird ein beispielhaftes Implementierungsmodell auf Basis eines agilen Projektmanagement Zyklus dargestellt. Bei dem vorgestellten iterativen Implementierungsprozess ist insbesondere das Zusammenspiel zwischen Technik und menschlichen Experten erfolgsentscheidend. Dieser Beitrag zeigt, dass zur Analyse und Implementierung aufsichtsrechtlicher Anforderungen mit Hilfe einer Regulatory Technology Applikation ein iteratives Vorgehen notwendig ist.

**Keywords:** Agile Methoden, Bankenregulierung, Compliance Management, Iterative Prozesse, Regulatory Technology

## 1 Einleitung

Die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise aus dem Jahr 2008 hat gezeigt, welche weitreichenden Folgen ein unzureichendes Risiko- und Compliance Management von Banken und anderen Finanzinstitutionen für die Gesamtwirtschaft haben kann. Seither beschäftigen sich sowohl die Aufsichtsbehörden, als auch die Finanzinstitute zunehmend mit der Transformation der Risiko- und Compliance Management Aktivitäten und Prozesse [COW14]. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf der Sicherstellung der Einhaltung regulatorischer Anforderungen, dem sogenannten Regulatory Compliance Management [In16]. Eine im Dezember 2017 durchgeführte Befragung von 62 leitenden Risikomanagern und Compliance Beauftragten ausgewählter Kreditinstitute in Deutschland hat ergeben, dass 92 % der Befragten den Umfang an regulatorischen Anforderungen als zu extensiv einschätzen. Darüber hinaus bemängelten 85 % der Umfrageteilnehmer die hohe Komplexität regulatorischer Anforderungen. Insgesamt waren 9 von 10 Befragten davon überzeugt, dass ihr Institut in den kommenden Jahren neue technologische Lösungen implementieren wird, um den zunehmenden Umfang und die hohe Komplexität an aufsichtsrechtlichen Anforderungen bewältigen zu können [BB18]. In Übereinstimmung mit diesen Einschätzungen argumentieren Arner et al., dass die weitreichenden Veränderungen im Bereich der Bankenregulation zunehmend den Einsatz von sogenannten "Regulatory Technology" Lösungen erfordern. Laut ihren Einschätzungen sind diese neuen Technologien insbesondere in den Bereichen Management von regulatorischen Anforderungen,

---

<sup>1</sup> UCAM FOM Doctoral School of Business, Herkulesstraße 32, 45127 Essen, michael\_becker90@web.de

<sup>2</sup> Institut für IT-Management und Digitalisierung, FOM Hochschule für Oekonomie und Management, Toulouse-Allée 53, 40476 Düsseldorf, ruediger.buchkremer@fom.de

Überwachung der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und Berichterstattung an Aufsichtsbehörden relevant [ABB17]. Das Institute of International Finance definiert hierbei den Begriff Regulatory Technology allgemein als die Verwendung neuer Technologien, um regulatorische Anforderungen effektiver und effizienter erfüllen zu können [In15]. Eine notwendige Voraussetzung für den Einsatz dieser Technologien ist hierbei die Schaffung von IT- und Prozessmanagement Infrastrukturen, die eine Integration dieser neuen technischen Anwendungen ermöglichen [In16]. Darüber hinaus ist laut Weber ein effizientes Management aufsichtsrechtlich relevanter Daten eine Bedingung für den Einsatz von Regulatory Technology. Relevante Daten sind demnach in Echtzeit in integrierten, einheitlichen Datenbanken zu erfassen und zu prozessieren, um aufsichtsrechtliche Anforderungen effizient und umfassend erfüllen zu können [We17]. In den letzten Jahren, insbesondere seit der Einführung der neuen Baseler Beschlüsse, die unter dem Namen Basel III<sup>3</sup> bekannt sind, beschäftigen sich sowohl neu gegründete, als auch etablierte Technologieunternehmen intensiv mit der Digitalisierung des Managements regulatorischer Anforderungen [De17]. Banken und andere Finanzinstitute stehen demnach vor der Herausforderung, neue technologische Lösungen im Bereich des Compliance Managements zu implementieren, um dadurch die Effizienz in diesem Bereich zu erhöhen. Dieser Beitrag erarbeitet hierzu eine agile Vorgehensweise, die es Finanzinstituten ermöglicht, regulatorische Anforderungen in einem iterativen Zyklus zu analysieren und zu implementieren.

## **2 Grundlagen**

Die Sicherstellung der Einhaltung regulatorischer Anforderungen erfordert die Betrachtung aus zwei unterschiedlichen Blickwinkeln. Zunächst ist es für Finanzinstitute von Bedeutung, die relevanten gesetzlichen Rahmenbedingungen zu kennen und zu verarbeiten. In Abschnitt 2.1 werden daher die grundlegenden Anforderungen an das Compliance Management erläutert. Darüber hinaus ist es in einem zweiten Schritt von Bedeutung, die Umsetzung der relevanten gesetzlichen Anforderungen zu gewährleisten und zu kontrollieren. Im zweiten Abschnitt werden daher ausgewählte potenzielle technische Lösungen vorgestellt, die Finanzinstitutionen bei dieser Aufgabe unterstützen.

### **2.1 Compliance mit regulatorischen Anforderungen**

Im Allgemeinen lässt sich der Begriff Compliance Management definieren als die Kenntnis und Einhaltung sämtlicher regulatorischer Spezifikationen und Anforderungen, die ein Institut betreffen. Des Weiteren beinhaltet Compliance Management die Initiierung und Implementierung angemessener Geschäftsprozesse, die sämtliche gesetzliche und institutsinterne Vorgaben erfüllen. Darüber hinaus ist es von Bedeutung, innerhalb einer Institution das Bewusstsein zu schaffen, dass jeder Einzelne Beschäftigte für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich ist. Zur Aufgabe des Compliance Managements zählen außerdem die Kontrolle und Dokumentation der Einhaltung sämtlicher interner und regulatorischer Anforderungen sowohl gegenüber internen, als auch gegenüber externen Adressaten [RS14]. Hierbei ist zu beachten, dass Compliance Management ein fortlaufender

---

<sup>3</sup> Im Dezember 2010 veröffentlichte der Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht die erste Version von Basel III. Die darin enthaltenen Anforderungen wurden in den vergangenen Jahren mehrfach überarbeitet und erweitert.

Prozess ist, der in die operative und organisatorische Struktur einer Institution zu integrieren ist [Be16]. Diese Definition macht deutlich, dass sich Compliance Management sowohl auf die Einhaltung gesetzlicher, als auch institutsinterner Vorgaben bezieht. Allerdings ist zu beobachten, dass zahlreiche Finanzinstitute kein effizientes Compliance Management in ihrem Institut vorweisen. Ein wesentlicher Grund hierfür ist laut Eggert, dass die Sicherstellung der Einhaltung gesetzlicher Anforderungen nicht nur zeit-, sondern auch kostenintensiv ist [Eg14]. Besonders kleine und mittelgroße Institute sind hiervon betroffen, da sie oftmals nicht die notwendigen Kapazitäten aufweisen können, um externe Compliance Vorgaben ordnungsgemäß zu managen. Ein weiterer Grund hierfür ist, dass einige Institute den potenziellen Nutzen von Compliance Management nicht erkennen. Stattdessen vertreten sie die Sichtweise, dass Compliance Management Aktivitäten ihre Geschäftsprozesse lediglich komplizierter machen und keinen messbaren Mehrwert liefern. Daher schenken einige Institute dem Thema laut Eggert derzeit nicht genügend Beachtung [Eg14]. Die Implementierung und Anwendung geeigneter technischer Applikationen kann Finanzinstitute dabei unterstützen, die Einhaltung regulatorischer Anforderungen zu gewährleisten und dabei sowohl den Zeitaufwand als auch die Kosten möglichst gering zu halten [Ag17]. Im folgenden Abschnitt werden ausgewählte Regulatory Technology Anwendungen vorgestellt, die Unternehmen der Finanzbranche bei dieser Aufgabe unterstützen können.

## 2.2 Anwendung von Regulatory Technology Applikationen

Verglichen mit derzeitigen Innovationen in verschiedenen Bereichen von Financial Technology Lösungen, steht Regulatory Technology noch auf einer frühen Stufe der Entwicklung. Allerdings erwartet unter anderem das Institute of International Finance, dass die Entwicklung neuer Lösungen in diesem Bereich in naher Zukunft stark ansteigen wird [In16]. Derzeit sind bereits einige weit verbreitete und standardisierte Regulatory Technology Applikationen verfügbar. Im Folgenden werden ausgewählte technische Lösungen aus dem Bereich Regulatory Compliance Management für Finanzinstitutionen von fünf internationalen Technologieunternehmen in Tabellenform vorgestellt:

| Anbieter     | Applikation                                             | Anwendung                                                                                                |
|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IBM          | Watson Regulatory Compliance Analytics                  | Identifizierung, Zuordnung, Analyse, Bewertung und Kontrolle von regulatorischen Anforderungen           |
| MetricStream | Regulatory Intelligence and Content Management          | Zentralisierte Organisation von Regularien und Überwachung von regulatorischen Veränderungen             |
| Oracle       | Financial Services Governance and Compliance Management | Integriertes Management von Risiken, Kontrollen, internen Anforderungen und gesetzlichen Verpflichtungen |
| RSA          | Archer Regulatory and Corporate Compliance Management   | Erstellung und Management eines integrierten Kontrollrahmens zur Einhaltung gesetzlicher Anforderungen   |
| SAP          | Process Control                                         | Automatisierung des Kontroll- und Compliance-Managements                                                 |

Tab. 1: Ausgewählte Regulatory Technology Applikationen

Die in Tabelle 1 dargestellten Regulatory Technology Anwendungen wurden aufgrund ihres vergleichbaren Funktionsumfangs ausgewählt. Sie verfolgen im Wesentlichen das Ziel, Finanzinstitutionen bei der Erkennung, Analyse und Umsetzung relevanter regulatorischer Anforderungen zu unterstützen.

IBM Watson Regulatory Compliance Analytics ist integraler Bestandteil der IBM OpenPages GRC<sup>4</sup> Plattform. Diese Plattform vereint acht individuelle Applikationen, die das GRC Management von Finanzinstituten ganzheitlich abdecken. Dabei können auch einzelne Applikationen unabhängig voneinander verwendet werden [IB18a]. Die IBM Lösung verbindet dabei Regulatory Compliance Management mit Cognitive Computing Technologien wie Künstliche Intelligenz, Data Mining, Machine Learning und Spracherkennung [IB18b]. Die Web-basierte Lösung MetricStream Regulatory Intelligence and Content Management unterstützt Finanzinstitutionen unter anderem bei der Erstellung von Arbeitsabläufen für ein globales Regulatory Change Management. Somit können Veränderungen von regulatorischen Anforderungen zeitnah identifiziert und prozessiert werden [Me18]. Die Applikation Oracle Financial Services Governance and Compliance Management richtet sich im Wesentlichen an drei Zielgruppen: Auditoren, Business Continuity Manager und Compliance Manager. Das Produkt bietet einen zentralen Datenspeicher für Risiken, Kontrollen, interne Anforderungen sowie externe Obligationen. Im Bereich Regulatory Compliance unterstützt die Applikation Finanzinstitute unter anderem dabei zu verstehen, welche Geschäftsbereiche von bestimmten aufsichtsrechtlichen Anforderungen betroffen sind und in welchen Bereichen Strukturen und Prozesse gegebenenfalls angepasst werden müssen [Or18]. Die Anwendung RSA Archer Regulatory and Corporate Compliance Management ermöglicht unter anderem die Erstellung und das Management eines integrierten institutsinternen Kontrollrahmens zur Einhaltung aufsichtsrechtlicher Anforderungen. Dadurch wird die Transparenz im Compliance Management erhöht und das Risiko von Verstößen gegen gesetzliche Anforderungen kann reduziert werden [RS18]. Die Applikation SAP Process Control ist Bestandteil der SAP GRC Plattform und ermöglicht eine Automatisierung des Compliance Managements von Geschäftsprozessen sowohl für institutsinterne, als auch für aufsichtsrechtlich definierte Anforderungen [SA18].

Im Rahmen dieses Beitrags wird im folgenden Abschnitt ein iteratives Vorgehensmodell zur Analyse und Implementierung regulatorischer Anforderungen mit Unterstützung einer Regulatory Compliance Management Lösung bei Finanzinstituten vorgestellt.

### **3 Agile Implementierung regulatorischer Anforderungen anhand einer Regulatory Technology Lösung**

In der wissenschaftlichen Literatur existieren zahlreiche Definitionen und Beschreibungen von verschiedenen agilen Vorgehensmodellen. Der Begriff agil bedeutet in diesem Zusammenhang ein bewegliches, prozesshaftes, reflexives und lernendes Vorgehen [Ku11]. Laut Conforto et al. zählen unter anderem Scrum [SB01], Feature Driven Development [PF02], Adaptive Software Development [Hi00], Dynamic System Development Method [St97] und Extreme Programming [Be99] zu den bedeutendsten agilen Methoden, speziell

---

<sup>4</sup> Die Abkürzung GRC steht für die englischen Begriffe Governance, Risk und Compliance.

im Bereich der Softwareentwicklung [Co14]. Die Grundprinzipien agiler Vorgehensmodelle sind im Manifest für Agile Softwareentwicklung beschrieben [Be01]. Eine wesentliche Eigenschaft, die viele von ihnen gemeinsam haben, ist eine iterative Vorgehensweise. Iterativ bedeutet in diesem Zusammenhang, die wiederholte Ausführung eines Prozesses oder einer Prozesskette zur Optimierung der Ergebnisse [VT12]. Dieses flexible Vorgehen unterscheidet agile von traditionellen Projektmanagement Methoden. In Abbildung 1 ist zunächst beispielhaft ein traditioneller Projektmanagement Zyklus dargestellt [PM17]:

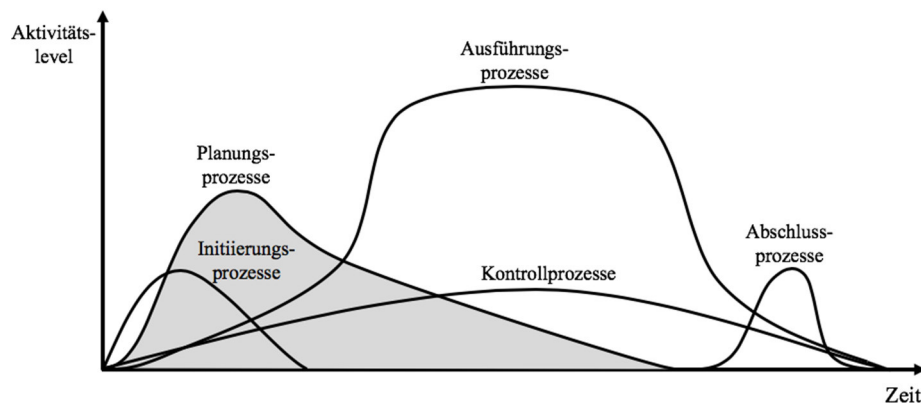


Abb. 1: Traditioneller Projektmanagement Zyklus [Gr06; PM17]

Die Abbildung zeigt, dass bei einem traditionellen Projektmanagement Zyklus jede Prozessgruppe i.d.R. einmalig durchgeführt wird. Das Projekt beginnt demnach mit der Ausführung von Initiierungsprozessen. In diesem ersten Schritt werden unter anderem die notwendigen Rahmenbedingungen für die Durchführung eines Projekts geschaffen. Hierzu können beispielsweise die initiale Definition des Projektrahmens sowie die Identifizierung der Interessensvertreter zählen. Als weitere Schritte folgen Planungs-, Ausführungs-, Kontroll- und Abschlussprozesse. Zu beachten ist hierbei, dass die Durchführung der einzelnen Schritte nicht notwendigerweise sequentiell erfolgt. Kontrollprozesse laufen beispielsweise i.d.R. parallel zu den übrigen Projektschritten ab. Sie sind insbesondere für die Sicherstellung der Qualität eines Projektes erforderlich. In Planungsprozessen wird die Art und Weise der Durchführung des Projektes festgelegt und i.d.R. ein detaillierter Zeitplan zur Umsetzung erstellt. In den Abbildungen 1 und 2 sind die Planungsprozesse in grauer Farbe hervorgehoben. In der Ausführungsphase werden entsprechend die geplanten Schritte ausgeführt. Am Ende des Projektmanagement Zyklus stehen Prozesse, die zur Beendigung des Projektes bzw. der Projektphase erforderlich sind. Hierzu zählt im Falle einer Softwareimplementierung beispielsweise die Abnahme des Endproduktes durch den Auftraggeber [PM17]. Als Vergleich zu dieser Vorgehensweise ist im folgenden Schaubild beispielhaft eine agile Form der Durchführung eines Projektes dargestellt:

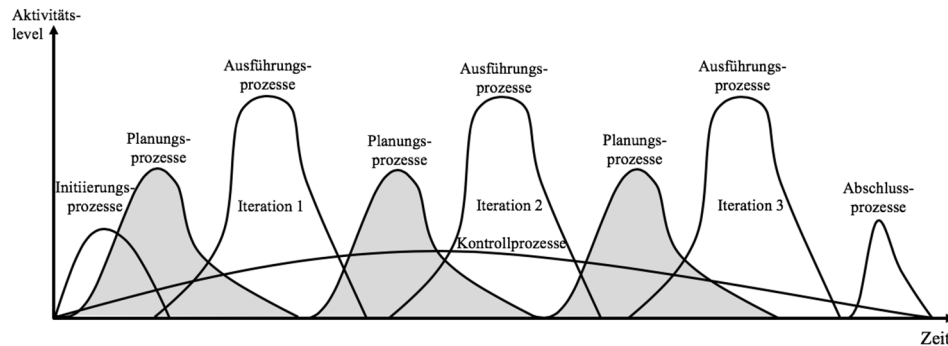


Abb. 2: Agiler Projektmanagement Zyklus [Gr06]

Abbildung 2 zeigt beispielhaft den Projektzyklus eines agilen Projekts mit drei Iterationen. Aus dem Schaubild lässt sich erkennen, dass ein agiler Projektmanagement Zyklus ebenfalls mit einer einmalig durchgeführten Initiierungsphase beginnt. Im Gegensatz zum traditionellen Projektmanagement Zyklus folgen anschließend mehrere Planungs- und Ausführungsphasen. Die Durchführung einer Planungs- und korrespondierender Ausführungsphase wird dabei als Iteration bezeichnet. Das Schaubild zeigt, dass die Planung einer neuen Iteration i.d.R. bereits vor dem Abschluss einer aktuell durchgeführten Iteration beginnt. Durch dieses Vorgehen werden mögliche Verzögerungen aufgrund von Wartezeiten zwischen zwei Iterationen verhindert. Auch in diesem Fall endet der Projektmanagement Zyklus mit der einmaligen Durchführung einer Abschlussphase, die im Anschluss an die letzte Iteration durchgeführt wird. Analog zum traditionellen Projektmanagement erfolgen Kontrollprozesse parallel zu den übrigen Projektphasen während des gesamten Zyklus [Gr06].

Die im Folgenden beschriebene Vorgehensweise zur Implementierung regulatorischer Anforderungen anhand einer Regulatory Technology Lösung basiert auf der Anwendung des in Abbildung 2 dargestellten agilen Projektmanagement Zyklus mit mehreren Iterationen. Ein wesentliches Ziel der vorgestellten Vorgehensweise ist die Steigerung der Effizienz bei der Identifikation, beim Management und bei der Überwachung von Obligationen, die sich aus den aufsichtsrechtlichen Rahmenbedingungen für Banken und andere Finanzinstitute ergeben. Zunächst ist es erforderlich, sämtliche für das Institut relevante aufsichtsrechtliche Anforderungen zu definieren. Zahlreiche technische Lösungen in diesem Bereich bieten hierzu umfassende Bibliotheken an aktuellen nationalen und internationalen gesetzlichen Vorlagen, die nach bestimmten Kriterien durchsucht werden können [z.B. IB18b; SA18]. Die Compliance Verantwortlichen der Finanzinstitute wählen sämtliche, für das Institut relevante Regularien aus und überprüfen die Auswahlliste anschließend auf Vollständigkeit. Sollten hierbei relevante Gesetzestexte nicht in der Bibliothek vorhanden sein, werden diese von den Experten des Instituts oder von Seiten des Herstellers der Applikation entsprechend ergänzt. Dieser erste Prozessschritt ist zu Beginn des Implementierungsprojekts einmalig durchzuführen und im laufenden Betrieb der Applikation regelmäßig zu wiederholen, sobald neue oder aktualisierte regulatorische Anforderungen von den Aufsichtsbehörden veröffentlicht werden. In Bezug auf den agilen Projektmanagement Zyklus entspricht dieser Schritt der Initiierungsphase. Anschließend werden in der Planungsphase jeder Iteration die Zuständigkeiten und der Zeitplan für die weiteren Prozessschritte festgelegt. Im nächsten Schritt erfolgt eine initiale technische

Analyse der einzelnen Gesetzestexte. Bei der Applikation IBM Watson Regulatory Compliance Analytics werden beispielsweise die einzelnen Wörter und Sätze jeder Anforderung mit Data Mining Verfahren in Kombination mit Künstlicher Intelligenz Technologien analysiert und ausgewertet. Als Ergebnis wird hierbei jeweils eine automatisiert generierte Liste von potenziellen Obligationen erstellt, die sich aus den Gesetzestexten ergeben. Die Relevanz und die daraus resultierende Priorisierung einzelner Obligationen wird wahrscheinlichkeitsgewichtet dargestellt. Die Vollständigkeit der Liste an Obligationen und die ermittelte Priorisierung wird dabei durch entsprechende Überprüfungen der Applikation durch die Regulatory Compliance Experten des Instituts oder eines externen Anbieters sichergestellt [IB18b]. Im darauffolgenden Schritt werden die einzelnen Obligationen eines Gesetzestextes durch die entsprechenden Experten des Finanzinstituts individuell bewertet. Der Analyst hat hierbei die Möglichkeit, die einzelnen Obligationen als für das Institut relevante regulatorische Anforderungen anzunehmen oder abzulehnen und eine Priorisierung relevanter Obligationen vorzunehmen. Beispielhaft ist hierbei die Analyse der Obligationen in der IBM Applikation dargestellt:

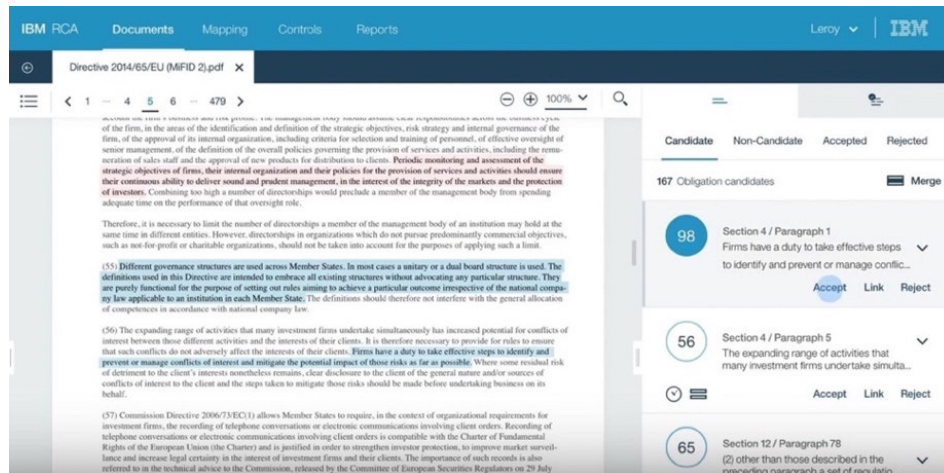


Abb. 3: Analyse von Obligationen [IB18b]

Abbildung 3 zeigt beispielhaft die Analyse einzelner Anforderungen, die sich aus dem Gesetzestext MiFID 2 ergeben<sup>5</sup>. Auf der linken Seite der Abbildung ist der Gesetzestext mit farblichen Markierungen der vom System identifizierten Obligationen dargestellt. Auf der rechten Seite der Abbildung sind die einzelnen Obligationen und die vom System ermittelte Relevanz für das Institut aufgeführt. Ein entsprechender Experte des Instituts bewertet anschließend, ob er diese Obligation als relevant akzeptiert (accept) oder ablehnt (reject) [IB18b]. Nachdem die institutsindividuelle Liste aktuell relevanter Obligationen für einen Gesetzestext vollständig ist, werden die einzelnen Obligationen zu den Produkten, Geschäftsaktivitäten und -prozessen der Finanzinstitution verknüpft. Die in der Planungsphase festgelegten Experten des Finanzinstituts analysieren hierbei, welche Bereiche von bestimmten Obligationen betroffen sind und pflegen die entsprechenden Verlinkungen in der Applikation. Sobald der beschriebene Review Prozess eines gesetzlichen

<sup>5</sup> Die Abkürzung MiFID steht für die englischsprachige Bezeichnung Markets in Financial Instruments Directive.

Dokuments vollständig ist, analysiert beispielsweise die IBM Watson Applikation die Ergebnisse unter der Verwendung von Data Mining und Machine Learning Technologien und erweitert sein gespeichertes Wissen basierend auf den Antworten der Compliance Experten. Wird nun ein weiteres regulatorisches Dokument technisch analysiert, bezieht sich die Applikation auf die gespeicherten Erkenntnisse aus den vorherigen Antworten und kann dadurch die Identifizierung und initiale automatische Bewertung von Obligationen optimieren. Die Compliance Experten des Finanzinstituts analysieren in einer neuen Iteration die durch das System bereitgestellten Obligationen und überprüfen die Richtigkeit der Einordnungen. Diese iterative Vorgehensweise ermöglicht es dem System zu lernen und die Analyse relevanter Obligationen genauer zu gestalten [IB18b].

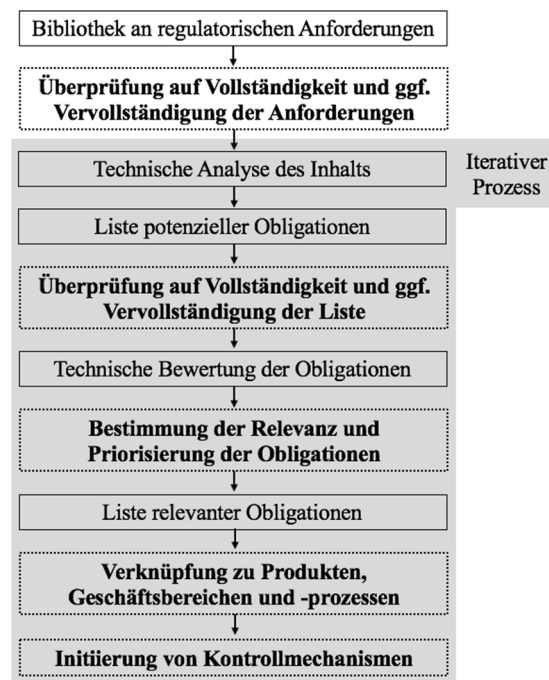


Abb. 4: Iterative Vorgehensweise zur Implementierung

In Abbildung 4 ist die beschriebene Prozesskette zur Implementierung der Applikation zusammenfassend dargestellt. Das Schaubild zeigt, dass der erste Schritt bei der Implementierung lediglich einmal durchgeführt wird. Die darauffolgenden Prozessschritte sind in der Abbildung mit einem hellgrauen Hintergrund belegt, da sie in iterativen Zyklen ausgeführt werden. Für jedes Gesetzesdokument wird diese Prozesskette erneut angestoßen. Die beispielhaft verwendete Applikation basiert ihre Erkennung und wahrscheinlichkeitsgewichtete Analyse potenzieller Obligation auf dem gespeicherten Wissen aus den vorherigen Iterationen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass im Anschluss an die automatische Bewertung stets eine manuelle Überprüfung der Ergebnisse durch Compliance Experten des Finanzinstituts notwendig ist. Allerdings ist der manuelle Aufwand aufgrund der automatisierten initialen Beurteilung deutlich geringer als ohne eine systemseitige Unterstützung [IB18b]. Aus dem Schaubild (Abb. 4) lässt sich somit erkennen, dass bei der Implementierung einer Applikation, die Machine Learning Technologien zur Optimierung



ihrer Ergebnisse verwendet, ein agiles Vorgehen notwendig ist. Durch die Ausführung mehrerer Iterationen, bei der durch menschliche Interaktionen die systembasierten Ergebnisse überprüft werden, erweitert die Applikation ihre Erkenntnisse und lässt diese in zukünftige Analysen einfließen.

## 4 Zusammenfassung

Die Ausführungen in Kapitel 3 zeigen, dass bei der Implementierung einer selbstlernenden Regulatory Compliance Management Applikation eine iterative Vorgehensweise nahezu unumgänglich ist. Mit jeder durchgeführten Iteration erweitert das System sein Wissen und optimiert somit die automatisch generierten Ergebnisse. Im Rahmen dieses Beitrags wurde ein agiles Vorgehensmodell zur Analyse und Implementierung gesetzlicher Anforderungen anhand einer Regulatory Technology Lösung im Compliance Management von Finanzinstituten vorgestellt. Die beschriebene Vorgehensweise verdeutlicht, dass ein agiles Zusammenspiel von Technik und menschlichen Experten von Nöten ist, um aufsichtsrechtliche Anforderungen bei Kreditinstituten zu prozessieren. Der manuelle Aufwand wird dabei bei jeder durchgeführten Iteration geringer, da die initiale technische Analyse und wahrscheinlichkeitsgewichtete Bewertung stets präziser wird.

## Literaturverzeichnis

- [ABB17] Arner, D. W.; Barberis, J.; Buckley, R. P.: FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation. *Northwestern Journal of International Law & Business* 03/17, S. 371-413, 2017.
- [Ag17] Agarwal, A. et al.: Cognitive Compliance for Financial Regulations. *IT Professional* 04/17, S. 28-35, 2017.
- [BB18] Becker, M.; Buchkremer, R.: Ranking of current information technologies by risk and regulatory compliance officers at financial institutions – a German perspective. *International Finance and Banking Conference*, Bukarest, 2018.
- [Be99] Beck, K.: *Extreme programming explained*. Addison-Wesley, Boston, 1999.
- [Be01] Beck, K.; Beedle, M.; van Bennekum, A.; Cockburn, A.; Cunningham, W.; et al.: *Manifesto for agile software development*, <http://agilemanifesto.org>, Stand: 21.07.2018
- [Be16] Becker, J.; Delfmann, P.; Dietrich, H. A.; Steinhorst, M.; Eggert, M.: Business process compliance checking - applying and evaluating a generic pattern matching approach for conceptual models in the financial sector. *Information Systems Frontiers* 02/16, S. 359-405, 2016.
- [COW14] Chen, J.; Olsen, D. L.; Wu, D. D.: Business Intelligence in risk management: Some recent progresses. *Information Science*, S. 1-7, 2014.
- [Co14] Conforto, E. C.; Salum, F.; Amaral, D. C.; da Silva, S. L.; Almeida, L. F. M.: Can agile project management be adopted by industries other than software development?. *Project Management Journal* 45/14, S. 21-34, 2014.
- [De17] Deutsche Bundesbank: Basel III, [https://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Tasks/Banking\\_supervision/Basel3/basel3.html](https://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Tasks/Banking_supervision/Basel3/basel3.html), Stand: 29.09.2017.

- [Eg14] Eggert, M.: Compliance Management in Financial Industries - A Model-based Business Process and Reporting Perspective. Springer Verlag, Heidelberg, 2014.
- [Gr06] Griffiths, M.: Planning is too important for the beginning of a project, [http://leadinganswers.typepad.com/leading\\_answers/2006/09/planning\\_is\\_too.html](http://leadinganswers.typepad.com/leading_answers/2006/09/planning_is_too.html), Stand: 03.05.2018.
- [Hi00] Hignsmith, J.: Adaptive software development: A collaborative approach to managing complex systems. Dorset House, New York, 2000.
- [IB18a] IBM OpenPages GRC Platform, <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/governance-risk-and-compliance/details#product-header-top>, Stand: 25.04.2018.
- [IB18b] IBM Watson Regulatory Compliance, <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=ASS12364USEN&>, Stand: 25.04.2018.
- [In15] Institute of International Finance: Regtech: Exploring Solutions for Regulatory Challenges, <https://www.iif.com/topics/regtech/regtech-exploring-solutions-regulatory-challenges>, Stand: 09.10.2017.
- [In16] Institute of International Finance: Digitizing Intelligence: AI, robots and the future of finance, <https://www.iif.com/publication/research-note/digitizing-intelligence-ai-robots-and-future-finance>, Stand: 05.10.2017.
- [Ku11] Kuster, J.; Huber, E.; Lippmann, R.; Schmid, A.; Schneider, E.; Witschi, U.; Wüst, R.: Handbuch Projektmanagement. 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg, 2011.
- [Me18] MetricSystems Regulatory Compliance Management, [https://www.metricstream.com/solutions/regulatory\\_compliance.htm](https://www.metricstream.com/solutions/regulatory_compliance.htm), Stand: 25.04.2018.
- [Or18] Oracle Financial Services Governance and Compliance Management, <http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/fs-governance-compliance-ds-3397486.pdf>, Stand: 25.04.2018.
- [PF02] Palmer, S. R.; Felsing, J. M.: A practical guide to feature-driven development. Prentice Hall, New York, 2002.
- [PM17] Project Management Institute: A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK Guide. 6. Auflage, Project Management Institute, 2017.
- [RS14] Rath, M.; Sponholz, R.: IT-Compliance. Erfolgreiches Management regulatorischer Anforderungen. 2. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2014.
- [RS18] RSA Archer Regulatory & Corporate Compliance Management, <https://www.rsa.com/content/dam/rsa/PDF/2016/05/h14989-rsa-archer-reg-corp-compliance-mgmt-sb.pdf>, Stand: 25.04.2018.
- [SA18] SAP Process Control, <https://www.sap.com/germany/products/internal-control.html>, Stand: 24.04.2018.
- [SB01] Schwaber, K.; Beedle, M.: Agile software development with Scrum. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.
- [St97] Stapleton, J.: Dynamic systems development method. Addison-Wesley, Boston, 1997.
- [VT12] Vijayarathy, L.; Turk, D.: Drivers of agile software development use: Dialectic interplay between benefits and hindrances. Information and Software Technology 02/12, S. 137-148, 2012.
- [We17] Weber, R. H.: Regtech as a new legal challenge. Journal of Financial Transformation 46/17, S.10-17, 2017.