

Zusammenfassung

Die Asset Management Branche wird durch die Technologien DLT, Big Data/AI und Cloud Computing einen Umbruch erfahren. Dem Einsatz dieser neuen Technologien stehen noch einige Hürden regulatorischer und praktischer Natur entgegen.

Um die Technologien DLT, Big Data/KI und Cloud Computing im Asset Management Bereich anwendbar zu machen, müssen zahlreiche regulatorische Aspekte geklärt werden. Dies umfasst vor allem die Entmaterialisierung von Wertpapieren, um die sichere, digitale Emission mittels Token-Verbriefung zu ermöglichen und damit den Wertpapier-Handel über die Blockchain zu ermöglichen. Verwahrstellen müssen digitale Wertpapiere verwahren können. Um Transaktionen rechtsicher durchführen zu können, müssen digitale IDs geschaffen werden. Dazu sollten auf politischer Ebene Konzepte zur Entwicklung digitaler Identitäten angeregt werden.

Weitere Priorität haben die rechtlichen Aspekte von Big Data, Cloud Computing und Cyber Security. Der Einsatz innovativer Technologie wie BDAI muss mit dem Aufsichtsrecht vereinbar sein. Andererseits muss überprüft werden, ob das Aufsichtsrecht sinnvolle, dem Anleger und dem Markt dienende Innovationen verhindert. In Bezug auf die Nutzung alternativer Daten ist eine Reform des Urheber- und Wettbewerbsrechts erforderlich, um ein Level Playing Field zwischen Datennutzern und Datenanbietern in der digitalen Wirtschaft herzustellen.

Die Blockchain ist die Schlüsseltechnologie der kommenden Jahre, die in alle Branchen ausstrahlen und eine neue Wirtschaftsstruktur bringen wird. Noch sind die Auswirkungen nicht vollständig absehbar. Sicher ist aber, dass der Aufbau der Infrastruktur über die kommenden Jahre ein enormes Potenzial bietet und nicht nur für den Anleger Vorteile bietet.

1. Einleitung

Digitale Technologien haben das Potenzial, in der Finanzbranche einen massiven Umbruch herbeizuführen. Das Asset Management wird durch bessere Verfügbarkeit von Daten, Algorithmen, Digitalisierung von Assets, neue Prozesse bei der Verwahrung und Abwicklung sowie beim Meldewesen maßgeblich beeinflusst. Dabei stechen besonders drei Technologiebereiche hervor, welche die Asset Management Branche massiv verändern können:

- Blockchain bzw. die Distributed Ledger Technology (DLT)
- Big Data und Künstliche Intelligenz (KI)
- Cloud Computing.

Neben der Automatisierung von Prozessen in der Vermögensverwaltung ist besonders der Wegfall von Intermediären in der Wertschöpfungskette von Bedeutung. Die Entwicklung und Integration von neuen Technologien könnte so z.B. durch die Rationalisierung von Prozessen den immer höher werdenden Compliance- und Reportinganforderungen entgegenwirken und damit zu erheblichen Kosteneinsparungen führen. Damit ist zunächst das Feld für eine Optimierung und Effizienzsteigerung im Asset Management durch Digitalisierung ähnlich in der „Industrie 4.0“ umrissen. Viele Innovationen werden sich nur langsam entwickeln aber letztlich Produkte und Prozesse im Asset Management zum Kundennutzen erweitern und verbessern.



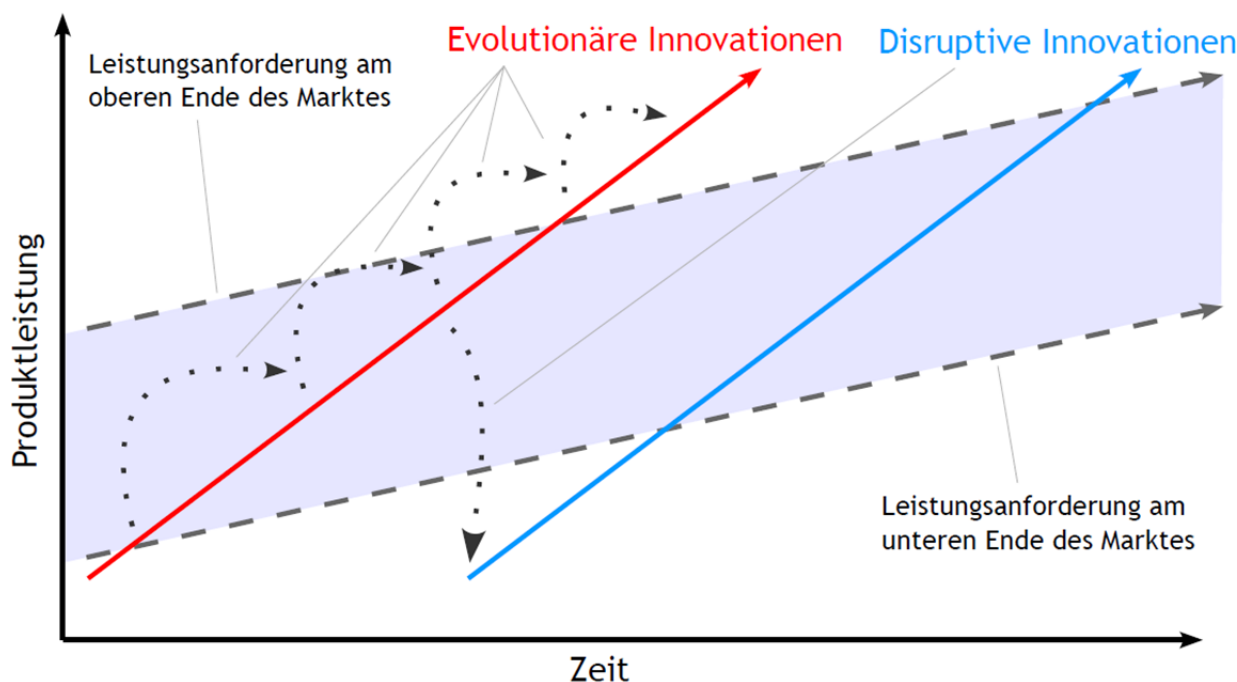
Daneben tritt die Frage einer möglichen Disruption des Asset Management in der Plattformökonomie. Neue Plattformen können den Vertrieb und die Produktion von Asset Managementleistungen massiv verändern. Robo Adviser und Request for Proposal-Plattformen haben für Vermögensverwaltungen bereits neue Vertriebskanäle eröffnet und finden zunehmend Anklang bei Investoren. In China führte die Anlage von liquiden Mitteln von Kunden einer Internethandelsplattform in wenigen Jahren zur Entstehung des weltweit größten Geldmarktfonds. Plattformen wie Telos oder Smart Money Watch ermöglichen institutionellen Anlegern, passende Vermögensverwalter und Anlagestrategien auszuwählen und sich mit anderen Kunden auszutauschen.

Andere Plattformen werden demnächst voraussichtlich sämtliche Dienstleistungen von Asset Managern und deren Service Providern entlang der gesamten Wertschöpfungskette frei kombinierbar per Mausklick anbieten, um den größtmöglichen Nutzen für alle Marktbeteiligten zu schaffen. Im Bereich Portfolio Operating Systems, in dem Anbieter Dienstleistungen in den Bereichen Handel, Performance Attribution und Risikomanagement für Asset Manager und institutionelle Anleger anbieten, konkurrieren Blackrock Solutions aber auch der Anbieter SimCorp Dimension. Die Verwahrstelle State Street bietet neben Depotbankfunktionen nach dem Kauf von Charles River ebenfalls Dienstleistungen für den Handel an. Noch basieren die von diesen Plattformen angebotenen Produkte und Dienstleistungen nicht auf einer einheitlichen Taxonomie der Funktionen im Asset Management nebst dazu gehörigen Prozesslandkarten und Standards, so dass die jeweiligen Dienstleistungen nicht netzbasiert quasi „plug&play“ über Datenschnittstellen und Prozessschnittstellen (API) in den eigenen Geschäftsbetrieb integriert und später auch wieder ausgetauscht werden können. Der BVI wird daher die Erstellung einer Taxonomie der Funktionen im Asset Management mit dazu gehörigen Prozesslandkarten und Standards begleiten, um digitalen Serviceplattformen im Asset Management den Weg zu bereiten. Mit Hilfe solcher Plattformen könnten kleine und mittelgroße Asset Manager die Wettbewerbsfähigkeit steigern, indem sie sich auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen konzentrieren. Spezielle Tätigkeiten, wie z.B. die Abrechnungskontrolle für Vermögensverwaltungsmandate, könnten aufgrund ihres hohen Standardisierungsgrads durch auf Plattformen verfügbare, spezialisierte und relativ leicht austauschbare Anbieter und Anwendungen ausgeführt werden. Die Anleger profitieren vom Wettbewerb um die besten Dienstleistungen bei niedrigen Kosten.

Ob und wie disruptiv solche digitale Innovationen für das Asset Management wirken werden, wird davon abhängen, ob diese dem jeweiligen Kundeninteresse entsprechen. Disruptive Technologien sind etablierten Produkten anfangs meist unterlegen. Da sie aber neue Vorteile aufweisen, eröffnen sie einen neuen Markt, der bei Erfolg der Innovation dem alten Markt die Teilnehmer entzieht oder Verbraucher und Nachfrager aus verschiedenen Märkten vereint. Nach einer Umfrage von Create /Dassault Systems hielten 2017 61 % der befragten Vermögensverwalter eine teilweise und 19% eine vollständige Disruption der Asset Management Branche in den nächsten zehn Jahren für wahrscheinlich¹. Dabei sahen 38% der befragten Vermögensverwalter eine Koexistenz von Asset Management und neuen Anbietern und 32% weiterhin eine Dominanz der Vermögensverwaltung („the empire strikes back“). Als wahrscheinlich sahen 30% eine vollständige Disruption der Branche durch Dritte („barbarians at the gate“) in den nächsten zehn Jahren an².

¹ Create Dassault Systemes; Digitisation of asset and wealth management: promise and pitfalls, 2017, S.11

² Create Dassault Systèmes; Digitisation of asset and wealth management: promise and pitfalls, 2017, S.12



Quelle: <https://www.lepublikateur.de/2014/04/03/disruptive-innovation-amazons-erfolgsstrategie/disruptive-innovation-nach-christensen/>

Bei der Anwendung von neuen Technologien stellt sich die Frage, ob der derzeitige aufsichtsrechtliche Rahmen eine Verwendung dieser möglich macht. Wenn dies nicht der Fall ist, müsste geklärt werden, welche Voraussetzungen geschaffen werden müssen. Dieses Papier wird sich den Grundsatzfragen zur Regulierung und der praktischen Anwendung widmen, um einen Überblick über die mögliche oder bereits bestehende Anwendungsmöglichkeiten von Blockchain, künstlicher Intelligenz und Cloud Computing zu verschaffen sowie Hemmnisse regulatorischer und praktischer Natur zu identifizieren. Zusätzlich stellt das Papier Anwendungsbeispiele der jeweiligen Technologien vor, die die Einsatzmöglichkeiten demonstrieren.

2. Digitalisierung der Fondsindustrie

2.1. Distributed Ledger Technology (DLT)/Blockchain

2.1.1. Was ist eine Blockchain?

Der Begriff Blockchain ist den meisten Menschen vor allem im Zusammenhang mit der Kryptowährung Bitcoin bekannt. Die Blockchain-Technologie hält ein riesiges Anwendungsspektrum bereit. Aufgrund der Vielseitigkeit der Technologie wird Blockchain deshalb auch als Treiber für die nächste Evolutionsstufe des Internets angesehen³. Vereinfacht gesagt, handelt es sich um eine dezentrale Datenstruktur, die Daten im Gegensatz zu traditionellen Datenbanken nicht in Tabellenform, sondern in einzelnen Datensätzen, den sogenannten Blöcken, verwaltet. Die einzelnen Blöcke sind miteinander verbunden bzw. verkettet und speichern Informationen in Form von Transaktionsdaten. Die Verkettung wird durch die in den einzelnen Blöcken enthaltenen Verschlüsselungswerte (Hashwerte) erreicht.

³ Blockchain – Chancen und Herausforderungen einer neuen digitalen Infrastruktur für Deutschland – Blockchain Bundesverband e.V., abgerufen am 10.07.2018, von https://bundesblock.de/wp-content/uploads/2017/10/bundesblock_positionspapier_v1.1.pdf

Diese wiederum setzen sich aus dem Hashwert des vorherigen Blocks sowie den enthaltenen Transaktionsdaten des betreffenden Blocks zusammen. Wenn neue Blöcke, d.h. neue Daten, der Blockchain hinzugefügt werden sollen, müssen diese durch die übrigen Teilnehmer („Nodes“) des Netzwerkes zunächst verifiziert werden. Sobald dieser Konsensmechanismus durchlaufen wurde, wird der neue Block hinzugefügt. Dieser stellt gleichzeitig sicher, dass das gesamte Netzwerk aktualisiert bleibt.

Das der Blockchain-Technologie zugrundeliegende Prinzip bringt einen entscheidenden Vorteil mit sich: die kryptografische Verkettung der einzelnen Blöcke macht die Manipulation der Blockchain so gut wie unmöglich, da die Daten nicht den Risiken einer zentralen Speicherung unterliegen⁴. Datenbanken könnten daher im öffentlichen Internet platziert werden, ohne dass die Gefahr einer Manipulation besteht. Die Blockchain schafft damit eine Struktur, die Vertrauen und Validierung einer Transaktion dezentralisiert und somit in der Theorie die Einbeziehung von Drittparteien bei Geschäften zwischen sich unbekanntem Parteien überflüssig macht⁵. Der daraus resultierende Effizienzgewinn macht die Technologie damit nicht nur für die Finanzindustrie attraktiv. Mit der Blockchain können die Rahmenbedingungen für ganz neue Geschäftsmodelle geschaffen werden, die weit über Kryptowährungen hinausgehen⁶.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit der Blockchain-Technologie ist das Smart Contracting. So ist z.B. der Computerhandel mit Wertpapieren denkbar. Smart Contracts überprüfen die ausverhandelten Konditionen eines Vertrags und können so z.B. Zahlungen automatisieren, sobald die entsprechenden Bedingungen erfüllt sind. Das vertragliche Pflichtenprogramm wird von einer Maschine automatisch ausgeführt, wenn die Voraussetzungen vorliegen, ohne dass eine unmittelbare menschliche Handlung erforderlich wäre. Gleichzeitig können im Fall von Missbrauch oder Verstößen automatisiert Sanktionen ausgeführt werden. Smart Contracts können zukünftig dort eingesetzt werden, wo heute Intermediäre als Vertrauenspersonen tätig werden, d. h. Banken, Treuhänder, Grundbuchämter. Da die Vertragsbedingungen in die Blockchain programmiert sind, können diese im Nachhinein nicht mehr geändert werden. Damit wird die Ungewissheit, dass eine der Parteien einen Vertrag neu verhandeln möchte, entschieden reduziert⁷.

2.1.2. Voraussetzungen zur Nutzung der Blockchain für den Wertpapierhandel

Vor dem Hintergrund der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten stellt sich Frage, welche Rolle die Blockchain zukünftig in der Asset Management Industrie spielen könnte. Denkbar sind Handelssysteme für Aktien und sonstigen Handel von Wertpapieren über die Blockchain. Die Möglichkeit zur Verbriefung von Rechten und Werten könnte direkte Anwendung beim Erwerb von Wertpapieren sowie bei Corporate Actions finden, indem diese auf sogenannte Tokens übertragen werden. Die Vielseitigkeit der Blockchain-Technologie lässt demzufolge eine Vielzahl an möglichen Anwendungsfällen im Asset Management Bereich zu. Die tatsächliche Anwendung steht noch vor einer Vielzahl an Hürden und

⁴ Blockchain-Technologie – Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Blockchain/blockchain_node.html

⁵ Wright, Aaron and De Filippi, Primavera, Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia (March 10, 2015). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2580664> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2580664>

⁶ Blockchain – Chancen und Herausforderungen einer neuen digitalen Infrastruktur für Deutschland – Blockchain Bundesverband e.V. (S. 5)

⁷ Lafarre, Van der Elst (2018) - Blockchain Technology for Corporate Governance and Shareholder Activism, abgerufen am 13.07.2018, von <https://corpgov.law.harvard.edu/2018/03/27/blockchain-technology-for-corporate-governance-and-shareholder-activism/>

Unsicherheiten sowohl regulatorischer als auch praktischer Natur, welche im Folgenden näher betrachtet werden.

Eine der regulatorischen Fragen dreht sich deshalb um die Emission, Erwerb und Handel von Wertpapier-Token. Eine Ausgabe übertragbarer Wertpapiere (in entmaterialisierter Form) unmittelbar über die Blockchain – ohne Hinterlegung bei einem Zentralverwahrer – ist ohne Änderung des europäischen Rechts derzeit nicht zulässig. Eine Entmaterialisierung der Wertpapiere ist Voraussetzung, um eine digitale Emission von Wertpapieren zu ermöglichen. Obwohl dies bereits in einzelnen europäischen Ländern möglich ist, gibt es momentan auf europäischer Ebene noch keine einheitliche Rechtslage in diesem Bereich. Bestrebungen zur Harmonisierung des Wertpapierrechts auf EU-Ebene waren bisher erfolglos. Der BVI unterstützt daher Empfehlungen, die Entmaterialisierung voranzutreiben, um die digitale Emission von Wertpapieren mittels Token-Verbriefung zu ermöglichen. Eine konkrete umzusetzende Maßnahme im deutschen Recht wäre daher z.B. das Abschaffen der Notwendigkeit der Papierurkunde. Daher ist das deutsche Unternehmensrecht anzupassen, damit dezentrale Organisationsformen zulässig werden. Dies sind die Mindestvoraussetzungen, um die Rahmenbedingungen für neue Blockchain-Geschäftsmodelle zu schaffen⁸. Angesichts der zunehmenden Meldungen über Diebstahl und Betrug im Handel mit Digital Assets ist auch der wertpapierähnliche Tokenhandel, die Teilnehmer und die Handels- und Abwicklungsplattformen den entsprechenden Regulierungen nach MIFID, MAR und CSDR zu unterwerfen.

Verwahrstellen müssen zukünftig auch digitale Wertpapiere verwahren können. Zum Beispiel werden für die Verwahrung von Kryptowährungen digitale Identitäten/Signaturen benötigt. So kann die Verwahrstelle sogenannte „Verwahrstellen-Only Wallets“ unterhalten, bei dem ein sogenanntes MultiSignature-Verfahren Anwendung findet. Das bedeutet, dass jede Kryptotransaktion von einer bestimmten Anzahl autorisierter Personen freigegeben werden muss, bevor diese effektiv ausgelöst werden kann. Derzeit sind der deutschen Finanzaufsicht BaFin keine Verwahrstellen bekannt, die Kryptowährungen verwahren⁹. Daher ist es unerlässlich, dass die Nutzung von digitalen Abwicklungs- und Verwahrstellen rechtssicher ausgestaltet wird.

Auch die Blockchain/DLT muss als neue Technologie in die aufsichtsrechtliche Regulierung integriert werden. Allerdings gibt es bisher keine gesetzliche Definition von Blockchain/DLT sowie entsprechende rechtliche Regelungen, um diese Technologie in das Aufsichtsrecht zu integrieren. Zum Beispiel müssen Aktien oder aktienähnliche Produkte als Krypto-Wertpapiere/Tokens begeben werden können. Auch bedarf die Wahrnehmung von Gesellschaftsrechten in einem solchen Fall der Klärung.

Die Anwendung fast aller Regelungen (Erlaubnis- wie Folgepflichten) des EU- bzw. deutschen Kapitalmarktrechts und/oder Finanzaufsichtsrechts für die Blockchain, die sowohl von Plattformen (z.B. Kryptobörsen) als auch den Investoren (z.B. Anleger) genutzt werden, hängt von der Definition/Qualifikation dieser Werte als „Finanzinstrumente“ im Sinne der EU- und der entsprechenden deutschen Vorschriften (z.B. MiFID und WpHG) ab. Sofern Wertpapiere in der Blockchain also als Finanzinstrumente im Sinne des Kapitalmarkt- und/oder Finanzaufsichtsrechts zu qualifizieren sind, ist der Handel mit ihnen im eigenen Namen für fremde Rechnung als Finanzkommissionsgeschäft, ihre Verwaltung und Verwahrung als Depotgeschäft oder sogar Zentralverwahrergeschäft und die Übernahme für eigenes Risiko als Emissionsgeschäft bankerlaubnispflichtig (§ 32 Abs. 1 KWG).

⁸ Blockchain – Chancen und Herausforderungen einer neuen digitalen Infrastruktur für Deutschland – Blockchain Bundesverband e.V.

⁹ Vgl. Börsenzeitung vom 16. August 2018; Artikel: Fondsregistrierung: Kein ganzes Dutzend



Im digitalen Zeitalter muss sichergestellt werden, dass Finanzgeschäfte rechtssicher durchgeführt werden können. Voraussetzung hierfür bieten digitale Identitäten bzw. Signaturen. Um die Blockchain/DLT-Technologie verwenden zu können, sind digitale Identitäten/Signaturen, wie sie im Kontext der gängigen Blockchainprotokolle Verwendung finden, rechtlich anzuerkennen. Digitale Identitäten sind für juristische und natürliche Personen zu schaffen, zum Beispiel durch die Verknüpfung mit dem LEI. Bei der Verwahrung von Kryptowährungen verwenden Verwahrstellen auch digitale Identitäten. Da es bisher noch keinen einheitlichen Standard für digitale IDs gibt, sollten auf politischer Ebene Konzepte zur Entwicklung digitaler Identitätsstandards angeregt werden. Hierzu empfiehlt sich die gesetzliche Verankerung von digitalen Signaturen. Der BVI setzt sich bei der digitalen Unternehmensidentifikation im Netz für den Einsatz von eIDAS-Zertifikaten mit verpflichtender Angabe des LEI des Unternehmens ein. Für natürliche Personen sind noch Lösungen zu finden, die eine eindeutige Identifikation im digitalen Rechtsverkehr bei Beachtung der Gebote des Datenschutzes ermöglichen.

Eine weitere große Hürde bei der potenziellen Anwendung der Blockchain-Technologie betrifft derzeit fehlende Industriestandards. Private Blockchains (d.h. Blockchains, die nur firmenintern zu Einsatz kommen) können für interne Anwendungen nützlich sein. Die Ausarbeitung und Implementierung von DLT-Standards würde Interoperabilität zwischen verschiedenen Blockchain-Systemen schaffen und den Parteien ermöglichen, ohne den Einsatz von Schnittstellen und Middleware direkt miteinander zu arbeiten¹⁰. Bisher hat sich der Markt auf Interoperabilität noch nicht auf gemeinsame Industriestandards einigen können. Um die Entwicklung auf dieser Ebene zu fördern, sollten Initiativen zur Standardisierung unterstützt werden. Deshalb empfehlen wir auf europäischer Ebene die Ausarbeitung einer Strategie zur Unterstützung der Blockchain-Normungsarbeit. Die Europäische Kommission hat Anfang 2018 eine Beobachtungsstelle sowie ein Forum zur Blockchain-Technologie eingerichtet, die die Entwicklung der Technologie verfolgen und die Zusammenarbeit zwischen relevanten Akteuren fördern sollen. Die Standardisierung sollte ein elementarer Bestandteil der Arbeiten werden.

Derzeit werden in der Finanzbranche unterschiedlichste Ansätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Asset Management und in der Finanzbranche betrieben, um die Einsatzmöglichkeiten für DLT zu analysieren. So können zum Beispiel neue Produkttypen für den Post-Trade-Bereich untersucht und dabei geprüft werden, wie die bestehenden Standards wie ISO 20022 in die neuen Technologien integriert und damit deren Verbreitung unterstützt werden könnte.

Der Integration und Umsetzung von Blockchain-basierten Anwendungen stehen damit noch einige Herausforderungen rechtlicher und praktischer Natur bevor, die es zunächst zu bewältigen gilt. Jegliche Strategien zum Abbau dieser Hemmnisse müssen von der Politik mitgetragen werden, da es beim Thema Blockchain darum geht, die Wettbewerbsfähigkeit Europas zu stärken und zu festigen. Wir begrüßen deshalb, dass die EU-Kommission eine Expertenkommission ROFIEG eingerichtet hat, die für die im Finanzdienstleistungsbereich wesentlichen EU-Gesetze und Verordnungen auf die Verwendbarkeit in der digitalen Welt prüft und Deregulierungsvorschläge macht¹¹.

¹⁰ Silverberg (2015) - Banking on the Blockchain - Reengineering the Financial Architecture, abgerufen am 14.07.2018, von <https://www.iif.com/publication/research-note/banking-blockchain-re-engineering-financial-architecture>

¹¹KOM-Expertengruppe: Regulatory obstacles to financial innovation: <http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetail&groupID=3586&NewSearch=1&NewSearch=1>

2.1.3. Blockchain muss investierbar werden

Die Blockchain-Technologie bietet vielfältige Investitionsmöglichkeiten und hält somit auch Chancen für Anleger bereit. So können auch Anleger von Investmentfonds von der Blockchain-Technologie profitieren. Einzelne deutscher Asset Manager nutzen bereits den Trend zur Blockchain und zu Künstlicher Intelligenz und haben einen entsprechenden Aktienfonds aufgelegt, der im Schwerpunkt in Unternehmen investiert, die ihren Schwerpunkt in der Blockchain-Technologie haben. Anleger können so frühzeitig an den Chancen der Blockchaintechnologie partizipieren.

Regulierte Asset Manager sind bisher zurückhaltend, wenn es um Investitionen in Krypto-Assets geht. Das Interesse der Investoren an Bitcoin, Kryptowährungen und Finanzprodukten, die diese abbilden oder in diese investieren, nimmt aber weiter zu. Private aber auch klassische institutionelle Investoren werden sich bei verbesserten Rahmenbedingungen vermehrt auf digitale Währungen einlassen. In den USA werden Krypto-ETFs zugelassen, sobald die regulatorischen Grundsatzfragen geklärt sind. Weltweit ist inzwischen von 200 bis 300 Fonds die Rede, die direkt in Krypto-Assets investieren.

Eines der wichtigsten Anwendungsfälle der DLT sind Initial Coin Offerings („ICOs“). Bei einem ICO wird in der Regel eine Kryptowährung emittiert, die im Austausch gegen andere Kryptowährungen, staatlich emittierte Währungen oder Dienstleistungen an Interessenten verkauft wird. Diese spezielle Kryptowährung, der sogenannte Token, repräsentiert ein vom Emittenten geschaffenes, übertragbares Recht des Investors gegenüber dem Anbieter. Die praktische Ausgestaltung läuft über die Blockchain-Technologie ab, so dass die übertragenen Rechtebündel kryptografisch abgesichert sind. Der inhaltlichen Ausgestaltung dieser Rechte sind theoretisch kaum Grenzen gesetzt. ICOs bieten sowohl für den Anbieter als auch für Investoren zahlreiche innovative Vorteile. Sie sind im Gegensatz zu IPOs verhältnismäßig zügig, einfach und kostengünstig durchführbar. Der Knackpunkt ist die Frage, welche rechtliche Qualität die sogenannten Token haben, die Firmen bei ICOs ausgeben. ICOs sollten durch Regulierung nicht unangemessen belastet werden. Bestimmte regulatorische Maßnahmen sind jedoch wünschenswert, um die Geldwäsche-, Terrorismusfinanzierungs- und Verbraucherschutzrisiken zu begrenzen. ICOs bewegen sich nicht im rechtsfreien Raum. Wenn der ICO von Deutschland oder Europa aus stattfindet, sind zahlreiche Regeln zu beachten. Die Frage der Anwendbarkeit der aufsichtsrechtlichen Regeln entscheidet sich an der Struktur des ICOs. Eine bloß nationale Regulierung würde allerdings schnell an ihre Grenzen stoßen. Hier ist ein Konzept von internationaler Zusammenarbeit vonnöten, damit der Markt für Kryptowährungen auch für den „normalen“ privaten und institutionellen Anleger wirklich genutzt werden kann.

2.1.4. Anwendungsbeispiele im Asset Management-Bereich

Die Blockchain-Technologie hat in der Fondsbranche mittlerweile Einzug in zahlreiche Projekte gefunden. Ein Beispiel ist FundsDLT, eine dezentralisierte Plattform für den **digitalen Fondsvertrieb**, die auf der Distributed Ledger Technologie basiert und Verwaltungs- und Transaktionsprozesse automatisiert und rationalisiert. Mithilfe von Smart Contracts könnten Standardprozesse wie z.B. KYC-Verfahren kostenschonender abgewickelt werden. Eine Automatisierung hätte zur Folge, dass die Abwicklungszeit – und damit auch Kontrahenten- und Liquiditätsrisiken - bei einer



Wertpapiertransaktion deutlich verkürzt werden könnte, welche bei längeren Abwicklungszeiten entstehen können¹².

Perspektiven für praktisch relevante DLT-Anwendungen ergeben sich auch bei Geschäftsprozessen im Rahmen der Emission und dem Handel illiquider Anlagen, die derzeit noch nicht über einen hohen Grad von Digitalisierung und Automatisierung verfügen, z.B. bei OTC-Derivaten und Schuldscheindarlehen. Die Derivate-Vereinigung ISDA hat dazu ein Model entwickelt¹³, und stellt einen Standard für die Abwicklung von diesen Instrumenten in der Blockchain bereit. Hierzu hat sie Hinweise für den Umgang mit den rechtlichen Fragen im Zusammenhang mit Smart Contracts veröffentlicht¹⁴. Der BVI arbeitete an einem Blockchainprojekt zum Austausch von Daten zu Schuldscheindarlehen.

Ein weiteres potenzielles Einsatzgebiet der Blockchain-Technologie betrifft den Bereich **Corporate Governance**. Der BVI setzt sich seit langem für technische Lösungen bei der Stimmrechteausübung von Aktionären bei Hauptversammlungen ein, um die Kommunikation zwischen Emittenten und Aktionären zu erleichtern. Wie bereits beschrieben, stellen Transparenz und Vertrauen Schlüsselaspekte der Blockchain-Technologie dar – zwei Bereiche von besonderer Relevanz für Corporate Governance. Ein Einsatz der Blockchain-Technologie könnte nicht nur zu einer signifikanten Kostensenkung bei der Organisation und Ausübung der Stimmrechte führen, sondern ebenfalls das klassische „agency problem“ lösen, indem Kleinaktionäre ihre Stimmrechte direkt über ein DLT-basiertes System ausführen¹⁵. Sobald der Emittent einen Vorschlag unterbreitet, würden Aktionäre informiert und könnten ihre Stimme über eine private Blockchain abgegeben. Die Schlüsseleigenschaften von DLT-Anwendungen würden damit direkte Anwendung finden.

Im **aufsichtsrechtlichen Meldewesen** hat DLT bereits einige Projekte hervorgebracht. RegChain, ein Projekt des irischen Fondsverbands Irish Funds, ist eine Plattform, die Transaktionen automatisch verfolgt, analysiert und diese für Aufsichtsbehörden aufbereitet. Ähnlich wie in den vorherigen Beispielen bietet sich die Blockchain-Technologie an, da die eingegebenen Daten manipulationssicher sind, effizient verarbeitet und gespeichert werden können und für Behörden nahezu in Echtzeit einsehbar sind. Eine solche Reporting-Plattform könnte den zuletzt stetig angewachsenen Compliance- und Reportinganforderungen entgegenwirken.

Für den Anleger ergeben sich aus Blockchain-basierten Anwendungen daher einige Vorteile: sie erhöhen nicht nur die Sicherheit bei Transaktionen, sondern ermöglichen bei einer Neugestaltung der Abwicklungskette z.B. m Anteilscheingeschäft erhöhte Transparenz und ggf. eine deutlich schnellere Abwicklung. Durch die Prozessautomatisierung wird der Onboarding-Prozess für den Kunden vereinfacht; die entstandenen Kosteneinsparungen können an den Kunden weitergegeben werden.

¹² Peters, G. W. and Panayi, E. (2015) Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money, abgerufen am 15.07.2018, von https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2692487

¹³ ISDA Presseerklärung vom 5. Juni 2018; <https://www.isda.org/2018/06/05/isda-publishes-digital-iteration-of-the-common-domain-model/>

¹⁴ ISDA Presseerklärung vom 3. Oktober 2018; <https://www.isda.org/2018/10/03/smart-derivatives-contracts-from-concept-to-construction/>

¹⁵ Lafarre, Van der Elst (2018) Blockchain Technology for Corporate Governance and Shareholder Activism, abgerufen am 14.07.2018 auf <https://corpgov.law.harvard.edu/2018/03/27/blockchain-technology-for-corporate-governance-and-shareholder-activism/>

- Eine europaweite Harmonisierung des Rahmens von technologiebasierten Finanzierungen ist anzustreben.
- Um den Wertpapier-Handel über Blockchain zu ermöglichen ist die sichere, digitale Emission von Geschäftsanteilen an Unternehmen und deren Verbindlichkeiten mittels Token-Verbriefung zu ermöglichen. Ein sicherer Rechtsrahmen für Emission und Handel digital geschaffener Werte (z.B. ICO) ist vorzusehen. Die aufsichtsrechtlichen Rahmenbedingungen für dezentralisierte Tokenübertragungssysteme (decentralised exchanges) sind ebenfalls klarzustellen. Verwahrstellen müssen digitale Wert (digital assets) abrechnen und sicher verwahren können.
- Um Transaktionen rechtsicher durchführen zu können, müssen digitale IDs geschaffen werden. Dazu sollten auf politischer Ebene Konzepte zur Entwicklung digitaler Identitäten angeregt werden.

2.2. Automatisierung/Künstliche Intelligenz

2.2.1. Was ist Big Data/Künstliche Intelligenz

Die zunehmende Automatisierung von Prozessen und Schnittstellen ist in der Fondsbranche seit Jahrzehnten gelebte Praxis und wird heute mit den **Stichworten „business process automation“ (BPA) oder „robotic process automation“ (RPA)** beschrieben. RPA zielt darauf ab, auch komplexere Prozessschritte entlang der Wertschöpfungskette im Asset Management zu automatisieren. Ein Beispiel hierfür wäre eine standardisierte Online-Kundenprüfung und Erstberatung im Wertpapiergeschäft, ggf. unter Einsatz von Sprachprogrammen.

Die Nutzung „künstlicher Intelligenz“ und „Big Data“ (BDAl) ist ein großes Thema im Finanzsektor, da diese Technologien einen tiefgreifenden Wandel in Gesellschaft und Wirtschaft zur Folge haben werden. BDAl geht über BDA/RPA hinaus, indem durch Nutzung großer bzw. immer besser verfügbarer, aber oft unstrukturierter und interner/externer Datenmengen mit den verbesserten Möglichkeiten zur Nutzung dieser Daten kombiniert wird. Durch eine Kombination von Analytik und massenhaft verfügbaren Daten sollen neue Erkenntnisse gewonnen werden, die mit traditionellen Methoden eines Researchs nicht zu leisten wären. Die Entwicklung hat auch die Aufsicht auf den Plan gerufen. Als eine der ersten Aufsichtsbehörden hat die BaFin¹⁶ in ihrem Bericht „Big Data trifft auf künstliche Intelligenz“ die Herausforderungen und Implikationen für Aufsicht und Regulierung von Finanzdienstleistungen analysiert. Ausgangspunkt ist die zunehmende digitale Vernetzung aller Marktteilnehmer untereinander sowie die steigenden Möglichkeiten zur automatisierten Lösung immer schwierigerer Aufgaben dank neuer Technologien.

2.2.2. Anwendungsbeispiele im Asset Management Bereich

Mit steigender Rechnerleistung und fortgeschrittener Programmierung sind neue Möglichkeiten maschinellen Lernens gegeben. Dabei wird Computerprogrammen die Fähigkeit verliehen, aus vorhandenen Daten zu lernen und das Erlernte anschließend auf neue Sachverhalte/Daten anzuwenden. Heute besteht die breite praktische Anwendbarkeit von BDAl beispielsweise in einer

¹⁶ BaFin, Big Data trifft auf künstliche Intelligenz – Herausforderungen und Implikationen für Aufsicht und Regulierung von Finanzdienstleistungen, Juli 2018. Für Luxemburg siehe: CSFF, Artificial Intelligence OPPORTUNITIES, RISKS AND RECOMMENDATIONS FOR THE FINANCIAL SECTOR, December 2018.



Verknüpfung der Analyse von strukturierten Systemdaten mit Online-Nutzerverhalten und Sensordaten in Echtzeit, um über Vorhersageprogramme (predictive analytics) Produkt- und Prozessinnovation zu erreichen. BDAI kann auch verstärkt Fähigkeiten in der realen Welt wie menschliche Sprache und optische Erkennung replizieren und damit Sprach- und Mustererkennung ermöglichen. Allerdings ist der Datenhunger solcher Algorithmen enorm. Die große Aufgabe ist, die Daten aufzubereiten und die Modelle richtig zu trainieren. Unternehmen setzen vermehrt auf Daten zur Optimierung der Geschäftsmodelle und Prozesse. Auch Anleger nutzen immer mehr digitale Anwendungen, wodurch weitere Daten verfügbar werden, was zu einem selbstverstärkenden Innovationszyklus führen kann (auch wenn in der Asset Management Branche die BDAI-Innovation noch am Anfang steht). Im Handel ist BDAI zur Generierung von Anlageideen schon zu finden. BDAI hat das Potential, disruptiv auf bestehende Wertschöpfungsprozesse, Marktstrukturen und Anbieter im Asset Management zu wirken, z.B. das Portfolio- und Risikomanagement, Middle- und Backoffice, in der Compliance oder der Anlageberatung.

Im Asset Management ist die Nutzung von BDAI in den kurzfristigen Strategien und im Hochfrequenzhandel am weitesten fortgeschritten. Dort ist die verfügbare Datenbasis sehr groß. Aber auch in Bezug auf langfristige Anlagestrategien und spezifische Sektoren, z.B. Emerging Markets, wird die Datenbasis durch das Internet immer besser. Viele langfristige Daten sind heute per Klick abrufbar. Die im BaFin-Bericht erwähnte Auswertung von Satellitenbildern liefert Daten für einzelne Sektoren (Einzelhandel, Ölwirtschaft). Um ein robustes Selektionsmodell zu finden, bleibt die Herausforderung, Daten zu finden, die universell in verschiedenen Regionen und Sektoren einsetzbar sind. Hierzu liegen für viele Märkte noch immer nicht ausreichend Daten vor. Dazu müssen die Rahmenbedingungen für die Datenverwertung und –Nutzung im Sinne von KI geklärt werden. Zugang zu den Datensammlungen in Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche KI-Nutzung in Finanzprodukten, weshalb gerade Open-Data-Initiativen zur Förderung der digitalen Bereitstellung von öffentlichen Stellen generierten Daten aller Art für die Wirtschaft sehr wichtig sind.

Hindernisse bestehen auch bei der Nutzung „alternativer Daten“, z.B. von Social Media wie Facebook oder Google, um die Performance der Fonds durch zusätzliche Informationen zu politischen Risiken, Markt- und Investorensentiment zu steigern. Allgemein verfügbare Daten sind zwar günstig erhältlich, aber oft unstrukturiert und damit nur nach teurer und nach aufwendiger Datenaufbereitung verwendbar. Für exklusive und aufbereitete Daten denken die Anbieter aber bereits über volumen- und performancebasierte Gebühren nach. Der Asset Manager wird also bald keinen „free data lunch“ mehr erhalten, sondern sich ähnlich Entwicklungen wie bei den Preis- und Lizenzpolitiken der traditionellen Finanzdaten- Lieferanten gegenübersehen¹⁷. Um ein Level Playing Field zwischen überwiegend Datennutzern und Datenanbietern in der digitalen Wirtschaft herzustellen ist eine Reform des Urheber- und Wettbewerbsrechts dringend erforderlich. Des Weiteren ist nötig, Rechtsunsicherheiten rund um den Datenschutz zu beseitigen, um einen angemessenen Ausgleich zwischen der für die KI-Anwendung nötigen Datenverfügbarkeit und dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung zu finden. Die rechtlichen Möglichkeiten für Datenkooperationen und sichere Datenräume sind zu optimieren.

Die Bedeutung der IT-Strategie des Asset Managers nimmt zu. Er muss Kompetenzen und Methoden zur Nutzung von BDAI aufbauen und höhere Anforderungen an Datenqualität und – management erfüllen. Damit einher gehen die Veränderung der IT-Architektur und die verstärkte Nutzung von Cloud Computing. Die verstärkte Interaktion mit Daten Dritter erhöht die Notwendigkeit des Cloud Computing,

¹⁷ Vgl. David Cowie, Ignites 4. Oktober 2018, Social media ginats set to exchange data for alpa: experts.



da die Daten oft nur auf deren Servern effektiv genutzt werden können. Das Asset Management ist auf Ebene des Anbieters (KVG/Vermögensverwalter), aber auch auf Ebene des Produkts Investmentfonds reguliert. Der Einsatz innovativer Technologien wie BDAI muss mit dem Aufsichtsrecht vereinbar sein. Das Aufsichtsrecht ist kritisch zu überprüfen, ob es sinnvolle, dem Anleger und dem Markt dienende Innovationen verhindert. Die Europäische Kommission hat bereits eine entsprechende Expertengruppe eingesetzt, die die Finanzmarktregulierung auf Einschränkungen der Digitalisierung überprüft¹⁸.

Die Aufsicht geht derzeit davon aus, dass neue Anbieter wie „BigTechs“, aber auch reine Daten- oder Analytics-Anbieter wegen grundlegender Veränderung der Marktstruktur systemrelevant sein können. Beaufsichtigte Unternehmen sind dem Risiko ausgesetzt, die außerhalb des regulatorischen Rahmens gewonnenen Erkenntnisse nicht mehr steuern zu können. Da Maschinen auch keine Verantwortung übernehmen können, unterliegt die Verantwortung für automatisierte Prozesse und deren Einbettung in eine ordnungsgemäße Geschäftsorganisation der Geschäftsleitung. Dabei dürfen Entscheidungen nicht von einer „black box“-Programmierung getroffen werden. Programme müssen erklärbar und nachvollziehbar bleiben, um die Einbettung in eine ordnungsgemäße Data-Governance und die frühzeitige Erkennung von Problemen in der Analyse zu ermöglichen. Bestehende Governance-Konzepte sollten auch in der BDAI-Welt angewendet werden, z.B. die Sicherstellung des Vier-Augen-Prinzips durch die Geschäftsleitung, zukünftig möglicherweise mittels eines Kontrollprogramms. Wegen des Vier-Augen-Prinzips wird es notwendig sein, tradierte Prozesse genau zu analysieren und dann so anzupassen, dass einerseits das Potential innovativer Technologien effizient genutzt wird, andererseits aber auch den regulatorischen Anforderungen genüge getan wird. Dabei sind insbesondere die Kundeninteressen zu wahren, insbesondere der Datenschutz sicherzustellen. Aber auch KI-spezifische Risiken sind zu regeln, wie Validierung der Daten und die „neutrale“ Kalibrierung der Anwendungen. Dazu sind angemessene Kontrollen aufzusetzen, die Kalibrierungen verhindern, die bestimmte Anlegergruppen diskriminieren oder in der Anlageberatung den Kunden mit nicht-anlegergerechten oder zu teuren Produktangeboten belasten könnten.

Die Beispiele zeigen, dass mit Künstlicher Intelligenz optimierte Geschäftsprozesse durch ihre Adaptivität und die Fähigkeit des maschinellen Lernens Beiträge bei jedem Schritt leisten und damit entlang der gesamten Wertschöpfungskette eingesetzt werden kann. Der Einsatz von BDAI und die daraus resultierenden Prozessinnovationen werden mittelfristig auch dem Anleger insbesondere in der Anlageberatung und im Kundenservice zugutekommen. Künstliche Intelligenz kann beispielsweise je nach Anlageziel- und horizont maßgeschneiderte Portfolios zusammenstellen, oder auch repetitive Fragen von Kunden unmittelbar beantworten, um so einen besseren Kundenservice anzubieten.

- **Der Einsatz innovativer Technologien wie BDAI muss mit dem Aufsichtsrecht vereinbar sein. Das Aufsichtsrecht ist kritisch zu überprüfen, wenn es sinnvolle, dem Anleger und dem Markt dienende Innovationen verhindert.**
- **Ein angemessener Ausgleich zwischen Datenschutz und den Rahmenbedingungen für KI-Datenverwertung ist nötig.**
- **Eine Reform des Urheber- und Wettbewerbsrechts ist erforderlich, um ein Level Playing Field zwischen Datennutzern und Datenanbietern in der digitalen Wirtschaft herzustellen.**

18

<http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetail&groupID=3586&NewSearch=1&NewSearch=1>

2.3. Cloud Computing

Cloud Computing beschreibt die Bereitstellung von IT-Infrastruktur wie beispielsweise Speicherplatz, Rechenleistung oder Anwendungssoftware als Dienstleistung über das Internet. Cloud Computing verfolgt den Ansatz, IT-Infrastrukturen über ein Rechnernetz zur Verfügung zu stellen, ohne dass diese auf dem lokalen Rechner installiert sein müssen. Angebot und Nutzung dieser Dienstleistungen erfolgen dabei ausschließlich durch technische Schnittstellen und Protokolle, etwa mittels eines Webbrowsers. Die Spannweite der im Rahmen des Cloud Computings angebotenen Dienstleistungen umfasst das gesamte Spektrum der Informationstechnik und beinhaltet unter anderem Infrastruktur, Plattformen und Software. Unterschieden wird zwischen „private cloud“ bei der der Nutzer eine für ihn reservierte IT-Struktur nutzt, und der „public cloud“, bei der jeder Nutzer externe Rechnerkapazität als Dienstleistung nutzen kann. Letzteres wird bei BDAI-Anwendungen immer wichtiger. Die Asset Management Branche, getrieben durch regulatorische Anforderungen, nutzt gegenwärtig vor allem private Cloud-Anbieter.

Die MaRisk für Banken sehen vor, dass Finanzinstituten bei der Auslagerung von Geschäftsprozessen ein Prüfungs- und Kontrollrecht eingeräumt werden muss. Dies gilt auch bei der Inanspruchnahme von Cloud-Providern. Bislang war dies bei den großen Cloud-Anbietern schwer durchsetzbar, da tiefgreifende Kontrollrechte der Kunden mit deren eigenen Sicherheits- und Betriebskonzepten nicht vereinbar waren und für andere Kunden gegebenenfalls ein Sicherheitsrisiko darstellen können.

So arbeitet beispielsweise die Deutsche Börse gemeinsam mit der BaFin, der Bundesbank und Amazon Web Services (AWS) an diesem Problem. Hierzu hat sie einen Verein gegründet, der Gemeinschaftsaudits von Cloud-Anbietern im Sinne der MaRisk definiert. Die Mitgliedschaft im Verein steht allen BaFin-regulierten Finanzinstituten offen. Begrüßenswert ist, dass große Cloud-Anbieter wie Amazon Web Services, Google, Microsoft und SAP Informationsplattformen bereitstellen, auf denen detailliert über den aktuellen Sicherheitsstatus verschiedener Teile der Cloud berichtet wird. Dies ist ein Schritt hin zu mehr Transparenz für Kunden und dient als Quelle für Lageeinschätzungen zur IT-Sicherheit.

Cloud-Anbieter scheinen durch Cyber-Angriffe nur unwesentlich in der Verfügbarkeit ihres Dienstes eingeschränkt zu sein, da sie über ausreichend starke Gegenmaßnahmen verfügen. Angriffe auf die Verfügbarkeit eines Cloud-Dienstes sind vermutlich nicht so lukrativ wie das Stehlen von Kundendaten. Diese sind bei Cloud-Anbietern stark kumuliert und deshalb ein attraktives Ziel für Datendiebe, so dass sich auch komplexe Angriffe mit hohem Aufwand für Angreifer lohnen könnten. Um dieser Gefahr zu begegnen und Schaden abzuwenden, sind gemeinsame Anstrengungen bei Prävention und Entdeckung von Cyber-Angriffen nötig. Mit erleichterten Nutzungsmöglichkeiten von Cloud-Computing können Finanzdienstleister die Möglichkeiten der digitalen Wirtschaft in vollem Umfang nutzen und den Anlegern und Kunden optimierte Dienstleistungen und Produkte anbieten.

- **Die Nutzung des Cloud Computing im Aufsichtsrecht ist zu liberalisieren. Damit würde die digitale Wirtschaft ermöglicht.**

2.4. Cyber Security

2.4.1. BVI-Maßnahmen zum Schutz gegen Cyber-Kriminalität

In einer vernetzten Welt steigen die Cyber-Risiken und damit auch die Gefahr, dass Kriminelle Attacken gegen das Finanzwesen durchführen. Dabei werden die Methoden immer ausgefeilter. Eine Sensibilisierung ist daher notwendig. Deshalb hat der BVI bereits 2016 einen [Arbeitskreis](#) „Informationssicherheit“ eingerichtet, der sich sowohl mit regulatorischen Auswirkungen als auch mit neuen technischen Anforderungen (z.B. Zertifizierungen, Testverfahren) an die IT-Sicherheit beschäftigt. Der BVI ist seit 2017 Mitglied in der „[Allianz für Cyber-Sicherheit](#)“ beim Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Mitglieder werden mit Artikeln im BVI-Newsletter zum Beispiel auf aktuelle Entwicklungen hingewiesen. Zudem informiert der BVI in Seminaren zur IT-Informationssicherheit, beispielsweise über die Datenschutz-Grundverordnung und die Auslagerung von IT-Dienstleistungen (Überwachung und Steuerung). In Webinaren und Seminaren informiert der BVI seine Mitglieder über die Cyber-Kriminalität und bietet entsprechende Aufklärung an.

In einem separaten BVI-Cyber-Sicherheitspapier werden wir im Detail zunächst neben den Bedrohungsszenarien im Asset Management, die gesetzlichen Anforderungen und branchenüblichen Standards und Grundregeln, die Fondsgesellschaften schon jetzt in der Praxis anwenden, beschreiben, beispielsweise:

- Cyber-Sicherheit ist Chefsache
- Risikoanalysen durchführen
- Aus- und Weiterbildung angehen
- Cyber-Angriffe erkennen, abwehren und Sicherheit herstellen
- Cyber-Outsourcing/Drittanbieter - Management in Sicherheitskonzept integrieren

Zur Weiterentwicklung der Branche und auch als Ziele für zukünftige BVI-Initiativen für Cyber-Sicherheit in den Beziehungen entlang der Wertschöpfungskette im Asset Management und zum Staat kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Cyberrisk-Informationsaustausch im Asset Management optimieren
- Branchenübliche Cyber-Sicherheitslösungen für Aus- und Weiterbildung und Reporting gemeinsam organisieren
- Abgestimmte Cyber-Abwehrmaßnahmen zwischen KVG, Aufsicht und Dienstleistern vorbereiten
- Cybersecurity-IT-Standards und deren Umsetzung im Asset Management gemeinsam voranbringen
- Einrichtung eines Asset Management Cyber-Sicherheitsforums unter Einbeziehung von Dienstleistern und Anlegern