



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Der Bundesrat

Bern, 07.12.2018

Rechtliche Grundlagen für *Distributed Ledger*-Technologie und Blockchain in der Schweiz

Eine Auslegeordnung mit Fokus auf dem Finanzsektor

Bericht des Bundesrates

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	12
1.1 Ausgangslage und Zielsetzung des Berichts.....	12
1.2 Grundsätzliche Bemerkungen zum Bericht	13
1.3 Grundsätze des Schweizer Regulierungsansatzes für Blockchain und DLT.....	13
1.4 Entstehung und Struktur des Berichts	15
1.5 Weitere relevante Rahmenbedingungen.....	16
2 Grundlagen DLT/Blockchain	18
2.1 Einleitung	18
2.2 Grundlagen der DLT am Beispiel von Bitcoin.....	18
2.3 Design eines DLT-Systems.....	23
2.3.1 Anwendung und Flexibilität.....	23
2.3.2 Zugang	24
2.3.3 Konsensmechanismus.....	25
2.3.4 Log-Struktur.....	26
2.3.5 Anonymität und Privatsphäre.....	26
2.3.6 Skalierung	27
2.4 Akteure in der DLT-Welt.....	28
2.5 Technologische Hürden	30
2.5.1 Mögliche Zielkonflikte bei der Ausgestaltung	30
2.5.2 Operationelle Risiken	31
3 Anwendungsfelder für DLT im Finanzbereich.....	33
3.1 Einleitung	33
3.2 Unternehmens- und Projektfinanzierung durch <i>Initial Coin Offerings</i> (ICOs)	33
3.2.1 Vorbemerkungen	33
3.2.2 Marktgrösse weltweit und in der Schweiz	33
3.2.3 Funktionsweise von ICOs	34
3.2.4 Eigenschaften von Token	36
3.2.5 Potenzial von ICOs	36
3.3 Zahlungsverkehr	37
3.3.1 Vorbemerkungen	37
3.3.2 DLT im Zahlungsverkehr	37
3.3.3 Potenzial von DLT	37
3.3.3.1 Inländischer Zahlungsverkehr	38
3.3.3.2 Grenzüberschreitender Zahlungsverkehr	38
3.4 Wertschriftenhandel, Clearing und Settlement	38
3.4.1 DLT im Wertschriftenhandel, Clearing und Settlement	38
3.4.2 Potenzial von DLT	39
3.4.3 Zahlungs-Token zur Abwicklung von Wertschriftentransaktionen	40
3.4.3.1 Fehlende Wertstabilität und Kreditrisiko von Zahlungs-Token	40
3.4.3.2 Mögliche Ausgestaltung eines Zahlungs-Token zur Abwicklung von Wertschriftentransaktionen	40
3.5 Vermögensverwaltung	40
3.6 Handelsfinanzierung	41
3.7 Versicherungen.....	42
3.8 Regulatory Disclosure und Reporting.....	43
4 Internationales Umfeld.....	44
4.1 Entwicklungen auf internationaler Ebene	44
4.2 Multilaterale Entwicklungen.....	44
4.3 Positionierung der Schweiz in multilateralen Gremien im Finanzbereich.....	46

5 Zivilrechtliche Grundlagen	47
5.1 Rechtliche Qualifikation und Übertragung von Token.....	47
5.1.1 Eigentumsrechte an Daten	47
5.1.1.1 Die Situation unter geltendem Recht	47
5.1.1.2 Die Frage nach der Einführung eines Dateneigentums	47
5.1.1.3 Eigentumsrechte an Token?	48
5.1.2 Rechtliche Qualifikation von Token nach Inhalt	49
5.1.2.1 Allgemeines.....	49
5.1.2.2 Forderungen.....	49
5.1.2.3 Mitgliedschaft an einer Gesellschaft	50
a) Schranken der gesellschaftsrechtlichen Ausgestaltungsfreiheit	50
b) Möglichkeit der Verknüpfung von Token mit der Mitgliedschaft an einer Gesellschaft	52
5.1.2.4 Dingliche Rechte	52
a) Grundsatz: Verkörperung dinglicher Rechte durch Besitz	52
b) Auseinanderfallen von Eigentum und unmittelbarem Besitz	53
c) Fazit.....	53
5.1.2.5 Kryptowährungen	54
a) Immaterielle Vermögenswerte	54
b) Geld?.....	54
5.1.3 Qualifikation nach Kleid: Wertpapiere, Wertrechte und Bucheffekten ...	56
5.1.3.1 Ausgangslage.....	56
5.1.3.2 Wertpapiere.....	57
a) Definition und Entstehung von Wertpapieren	57
b) Verbrieft Rechte	58
c) Wirkungen der Verbriefung	58
d) Token als Wertpapiere <i>de lege lata?</i>	59
5.1.3.3 Wertrechte.....	60
a) Definition und Entstehung von Wertrechten	60
b) Auswirkungen der Ausgestaltung als Wertrecht	61
c) Token als Wertrechte <i>de lege lata</i>	61
5.1.3.4 Bucheffekten	61
5.1.4 Übertragung von Token.....	62
5.1.4.1 Allgemeines.....	62
5.1.4.2 Einfache Forderungen und Wertrechte.....	62
a) Abtretung.....	62
b) Vertragsübernahme	63
c) Fazit.....	64
5.1.4.3 Sachen (inkl. Wertpapiere).....	64
a) Grundsatz: Übergabe (Tradition)	64
b) Verschaffung der Mittel, um die Sache zu beherrschen	65
c) Rechtsgeschäftliche Besitzesübertragung (Traditionssurrogate)	65
d) Fazit.....	66
5.1.4.4 Bucheffekten	66
5.1.4.5 Kryptowährungen	66
5.1.5 Fazit	67
5.2 Behandlung von kryptobasierten Vermögenswerten und Daten im Insolvenzverfahren.....	68
5.2.1 Fragestellung.....	68
5.2.2 Die Aussonderung kryptobasierter Vermögenswerte im Konkurs – geltendes Recht	69
5.2.2.1 Allgemeines.....	69
5.2.2.2 Die Zugehörigkeit zur Konkursmasse	69
5.2.2.3 Die Aussonderung nach Artikel 242 SchKG	70
5.2.2.4 Fazit.....	72

5.2.3	Erweiterung auf sämtliche Daten	73
5.2.4	Fazit	74
5.3	Internationalprivatrechtliche Aspekte.....	74
5.3.1	Vorbemerkungen	74
5.3.2	Zuständigkeit der schweizerischen Gerichte.....	75
5.3.2.1	Vertragliche Bezeichnung eines Gerichtsstands	75
5.3.2.2	Mit einer Forderung verknüpfte Token.....	76
5.3.2.3	Mit einer Mitgliedschaft verknüpfte Token	76
5.3.2.4	Mit einem dinglichen Recht verknüpfte Token	77
5.3.2.5	Prospekthaftungsklagen.....	77
5.3.2.6	Weiterveräußerung eines Token	77
5.3.2.7	Token als Kryptowährungen	78
5.3.3	Anwendbares Recht	78
5.3.3.1	Weitgehende Rechtswahlmöglichkeit	78
5.3.3.2	Mit einer Forderung verknüpfte Token.....	78
5.3.3.3	Mit einer Mitgliedschaft verknüpfte Token	80
5.3.3.4	Mit einem dinglichen Recht verknüpfte Token	80
5.3.3.5	Prospekthaftungsklagen.....	80
5.3.3.6	Weiterveräußerung oder Verpfändung eines Token	80
5.3.3.7	Token als Kryptowährungen	82
5.3.4	Anerkennung ausländischer Entscheidungen	82
5.3.5	Fazit	82
5.4	Weitere rechtliche Fragen	83
5.4.1	Datenschutzrechtliche Aspekte der Blockchain	83
5.4.2	Register auf der Blockchain	84
5.4.3	Smart Contracts.....	85
6	Finanzmarktrecht	87
6.1	Einleitung	87
6.1.1	Überblick	87
6.1.2	Die Rolle des Fintech-Desk der FINMA	87
6.2	Finanzmarktrechtliche Qualifikation von Token	88
6.2.1	Einleitung	88
6.2.2	Anlage-Token.....	88
6.2.3	Nutzungs-Token	88
6.2.4	Zahlungs-Token.....	89
6.2.5	Fazit	90
6.3	Bankengesetz (BankG)	90
6.3.1	Einleitung	90
6.3.2	Erfordernis einer Bankenbewilligung und für Blockchain-Geschäftsmodelle relevante Ausnahmen	91
6.3.2.1	Erfordernis einer Bankenbewilligung	91
6.3.2.2	Ausnahmetatbestände (keine Bankenbewilligung erforderlich).....	91
6.3.2.3	Neue Bewilligungskategorie im Bankenrecht (Fintech-Bewilligung)..	95
6.3.3	Bankinsolvenzrechtliche Behandlung von Token	96
6.3.3.1	Vorbemerkungen.....	96
6.3.3.2	Token als Einlagen.....	96
6.3.3.3	Token als Depotwerte	96
6.3.4	Ergänzung des Einlagenbegriffs spezifisch mit Blick auf Token?	97
6.3.5	Berührungs punkt: Unterlegung von Token mit Kapital	98
6.3.6	Fazit	98
6.4	Finanzmarktinfrastrukturgesetz (FinfraG)	98
6.4.1	Einleitung	98

6.4.2	Effekten- und Derivatebegriffe im Finanzmarktinfrastrukturrecht.....	99
6.4.2.1	Grundlagen.....	99
6.4.2.2	Effektenbegriff bei Token	100
6.4.2.3	Derivatebegriff bei Token	101
6.4.2.4	Zwischenfazit: Keine Anpassung der Effekten- und Derivatebegriffe	102
6.4.3	Finanzmarktinstrukturen im Zeitalter von Blockchain und DLT	103
6.4.4	Handelseinrichtungen.....	104
6.4.4.1	Übersicht	104
6.4.4.2	Bewilligungspflichten für Krypto-Handelsplattformen	105
6.4.4.3	An Handelssystemen gehandelte Vermögenswerte	107
6.4.4.4	Pflichten der Handelseinrichtungen	108
6.4.4.5	An Handelseinrichtungen teilnehmende Marktakteure (Teilnehmerinnen und Teilnehmer).....	109
6.4.4.6	Pflichten der Teilnehmer an Handelssystemen	110
6.4.5	Zahlungssysteme	111
6.4.6	Abrechnungs- und Abwicklungssysteme	111
6.4.7	Innovationsräume im Finanzmarktinfrastrukturrecht und Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie	113
6.4.7.1	Innovationsräume (<i>Sandbox</i>) im Finanzmarktinfrastrukturrecht	113
6.4.7.2	Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie für Finanzmarktinstrukturen im Blockchain-/DLT-Bereich.....	114
6.4.7.3	Ausblick: Regulierung dezentraler Finanzmarkt-«Infrastrukturen» ..	115
6.4.8	Marktverhaltensregeln im Effekten- und Derivatehandel.....	116
6.4.8.1	Allgemeines.....	116
6.4.8.2	Handel mit Derivaten.....	116
6.4.8.3	Offenlegung von Beteiligungen	117
6.4.8.4	Öffentliche Kaufangebote.....	117
6.4.8.5	Insiderhandel und Marktmanipulation	117
6.4.9	Fazit	118
6.5	Finanzinstitutsgesetz (FINIG).....	118
6.5.1	Einleitung	118
6.5.2	Rechtslage nach FINIG	119
6.5.2.1	Rechtliche Grundlagen.....	119
6.5.2.2	Verwaltung von Token	120
6.5.2.3	Emission von Token.....	121
6.5.2.4	Gewerbsmässiger Handel mit Token	121
6.5.3	Fazit	121
6.6	Finanzdienstleistungsgesetz (FIDLEG)	121
6.6.1	Einleitung	121
6.6.2	Rechtliche Grundlagen	122
6.6.2.1	Zweck und Geltungsbereich des FIDLEG	122
6.6.2.2	Finanzinstrumente und Effekten nach FIDLEG	122
6.6.2.3	Finanzdienstleistung und Finanzdienstleister nach FIDLEG	123
6.6.3	Akteure im Krypto-Bereich und FIDLEG	124
6.6.4	ICO unter FIDLEG-Gesichtspunkten.....	127
6.6.4.1	Erstmalige Ausgabe von Token als Finanzdienstleistung?	127
6.6.4.2	Emittent und Ersteller im Rahmen eines ICO	127
6.6.4.3	Angebot resp. öffentliches Angebot nach Artikel 3 Buchstaben g und h FIDLEG	128
6.6.5	FIDLEG-Pflichten bei einem ICO	128
6.6.5.1	Prospektpflicht nach Artikel 35 ff. FIDLEG	128

6.6.5.2	Inhalt des Prospekts nach Artikel 40 ff. FIDLEG	128
6.6.5.3	Ausnahmen von der Prospektplicht nach Artikel 36 ff. FIDLEG	129
6.6.5.4	Basisinformationsblatt (BIB) für Finanzinstrumente nach Artikel 58 ff. FIDLEG	130
6.6.5.5	Prüfung des Prospekts und Veröffentlichung nach Artikel 51 ff. und Artikel 64 ff. FIDLEG	131
6.6.5.6	Weitere Pflichten nach FIDLEG	131
6.6.6	Fazit	132
6.7	Kollektivanlagengesetz (KAG).....	132
6.7.1	Einleitung	132
6.7.2	Heutige Rechtslage	132
6.7.2.1	Grundsätzlicher Regelungsinhalt KAG	132
6.7.2.2	Regulierung von Schweizer Krypto-Fonds.....	133
6.7.2.3	Vertrieb von ausländischen Krypto-Fonds in der Schweiz	134
6.7.2.4	Abbildung von Fondsanteilen auf einer Blockchain	135
6.7.2.5	Abbildung des Fondsvermögens auf einer Blockchain	136
6.7.2.6	Dezentrale Autonome Organisationen (DAO) / Fonds auf der Blockchain	136
6.7.3	Fazit	137
6.8	Versicherungen und DLT	138
7	Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung	139
7.1	Einleitung	139
7.2	Begriffe und rechtliche Grundlagen	139
7.2.1	Strafgesetzbuch.....	139
7.2.2	Geldwäschereigesetz und Geldwäschereiverordnung	140
7.2.3	Geldwäschereiverordnung der FINMA.....	142
7.3	Risiken	143
7.3.1	Gefährdungen in Bezug auf kryptobasierte Vermögenswerte	143
7.3.1.1	Gefährdung im Zusammenhang mit der Technologie für kryptobasierte Vermögenswerte	143
7.3.1.2	Kryptobasierte Vermögenswerte und traditionelle Finanzkriminalität	143
7.3.2	Risiken im Bereich Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung in Bezug auf ICOs	144
7.3.3	Verwundbarkeiten der Schweiz in Bezug auf Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung durch kryptobasierte Vermögenswerte	144
7.3.4	Fazit der Risikoanalyse.....	145
7.4	Anwendbarkeit der Geldwäschereigesetzgebung auf Tätigkeiten im Krypto-Bereich	145
7.4.1	Anwendbarkeit der Geldwäschereigesetzgebung auf Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kryptowährungen	145
7.4.1.1	Wallet Anbieter	145
7.4.1.2	Handelsplattformen	146
7.4.1.3	Wechselstuben	147
7.4.1.4	Krypto-Fonds	148
7.4.1.5	Mining	148
7.4.2	Anwendbarkeit der Geldwäschereigesetzgebung auf Tätigkeiten im Zusammenhang mit ICOs	148
7.4.2.1	Zahlungs-Token	148
7.4.2.2	Anlage-Token	148
7.4.2.3	Nutzungs-Token	149
7.5	Fazit.....	149

8 Zusammenfassung der Stellungnahmen in der informellen Branchenkonsultation	152
9 Verzeichnisse	154
9.1 Literaturverzeichnis.....	154
9.2 Materialienverzeichnis	163
9.3 Abkürzungsverzeichnis	167

Zusammenfassung

Allgemeines

Die *Distributed Ledger*-Technologie (DLT) und Blockchain-Technologien zählen zu den bemerkenswerten und potenziell vielversprechenden Entwicklungen der Digitalisierung. Diese Entwicklungen wird sowohl im Finanzsektor als auch in anderen Wirtschaftssektoren ein erhebliches, wenn auch noch nicht abschliessend abschätzbares Innovations- und Effizienzsteigerungspotenzial vorausgesagt. Die Schweiz zählt heute in den Bereichen DLT und Blockchain zu den führenden Standorten. Namentlich im Finanzbereich hat sich in den letzten Jahren ein wachsendes Fintech- und Blockchain-Ökosystem in der Schweiz entwickelt.

Der Bundesrat will die Voraussetzungen weiter verbessern, damit die Schweiz die Chancen der Digitalisierung nutzen kann. Deshalb will er bestmögliche Rahmenbedingungen schaffen, damit sich die Schweiz als ein führender, innovativer und nachhaltiger Standort für Fintech- und Blockchain-Unternehmen – und generell innovative Unternehmen – etablieren und weiterentwickeln kann. Gleichzeitig legt der Bundesrat hohen Wert darauf, auch in diesem Bereich die Integrität und die Reputation des Finanz- und Wirtschaftsstandorts Schweiz weiterhin zu gewährleisten.

Mit dem Bericht will der Bundesrat eine Auslegeordnung relevanter rechtlicher Rahmenbedingungen bieten und Handlungsbedarf klären. Des Weiteren soll der Bericht eine Signalwirkung erzielen und aufzeigen, dass (i) die Schweiz gegenüber technologischen Entwicklungen wie beispielsweise DLT und Blockchain offen eingestellt ist, (ii) dass der Schweizer Rechtsrahmen bereits heute geeignet ist, mit auf DLT und Blockchain basierenden Geschäftsmodellen umzugehen, (iii) dass die Schweiz die innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen weiter verbessern will und (iv) dass die Schweizer Behörden entschlossen sind, Missbräuche konsequent zu bekämpfen.

Der Bundesrat legt die folgenden Grundsätze diesem Bericht zugrunde:

- (i) Die Politik soll für optimale, innovationsfreundliche Rahmenbedingungen sorgen, während die Präferenzen des Marktes und der Gesellschaft entscheiden sollen, welche Technologien sich durchsetzen werden;
- (ii) die Schweiz soll ihren bewährten und ausgewogenen Rechtsrahmen nicht grundsätzlich in Frage stellen, aber bei Bedarf rasch gezielte Anpassungen vornehmen, wo es im Hinblick auf DLT-/Blockchain-Anwendungen Lücken oder Hindernisse gibt;
- (iii) die Schweiz soll weiterhin einen prinzipienbasierten und technologienneutralen Rechtsetzungs- und Regulierungsansatz verfolgen, jedoch bei Bedarf auch Ausnahmen zulassen; dabei sind die Regeln möglichst wettbewerbsneutral zu gestalten;
- (iv) die Schweiz soll sich gegenüber DLT-/Blockchain-Unternehmen mittels Rechtssicherheit, effizienter Regulierung und guter Reputation als attraktiver Standort positionieren, wobei die Nutzung innovativer Technologien für betrügerisches oder missbräuchliches Verhalten oder zur Umgehung des regulatorischen Rahmens nicht toleriert wird; und
- (v) die Schweizer Behörden sollen sich gegenüber neuen Technologien und Innovation wie u.a. Blockchain und DLT offen positionieren und einen regelmässigen Dialog mit der Branche pflegen.

Der vorliegende Bericht beruht auf den Analysen der vom Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) im Januar 2018 eingesetzten Arbeitsgruppe «Blockchain / ICO». Er identifiziert Handlungsoptionen und schlägt konkrete nächste Schritte vor.

Zivil- und Insolvenzrecht

Aus zivilrechtlicher Sicht können zwei Arten von Token unterschieden werden. Zunächst gibt es Token, die in erster Linie einen Wert innerhalb des Blockchain-Kontexts darstellen, z. B. Kryptowährungen wie Bitcoins. Diese Token stellen nach der wohl herrschenden Ansicht rein faktische, immaterielle Vermögenswerte dar. Das Zivilrecht stellt für ihre Übertragung keine Anforderungen – und entsprechend keine Hindernisse – auf. In Bezug auf die Übertragung von Kryptowährungen besteht deshalb kein Anpassungsbedarf im Zivilrecht. Die zweite Kategorie von Token sind solche, die eine Rechtsposition (Forderung, Mitgliedschaft, dingliches Recht) abbilden und repräsentieren sollen. Diese Token sollen nach dem Willen der Benutzer eine ähnliche Funktion erfüllen, wie dies heute und traditionellerweise die Wertpapiere tun. Da ein Eintrag in einem den interessierten Kreisen zugänglichen, dezentralen Register ähnlich wie der Besitz eines Wertpapiers Publizität zu schaffen vermag, scheint es gerechtfertigt, diesem Eintrag ähnliche Rechtswirkungen zuzuerkennen. Der Bundesrat schlägt zur Erhöhung der Rechtssicherheit eine Anpassung des Wertpapierrechts vor. Dabei sollen die bewährten Grundsätze des Wertpapierrechts so weit wie möglich beibehalten werden. Eine digitale Abbildung und Übertragung kommt somit nur für diejenigen Rechte in Frage, welche auch in einem Wertpapier verbrieft werden könnten und einer freien Übertragbarkeit zugänglich sind. Die geplante Gesetzesänderung soll den Übergang von Wertrechten durch Buchungen in dezentralen Registern rechtssicher ermöglichen und möglichst technologienutral ausgestaltet werden.

Der Bundesrat erkennt weiter gesetzgeberischen Handlungsbedarf im Insolvenzrecht. Im Rahmen eines Konkurses werden die Vermögenswerte des konkursiten Schuldners gesammelt und verwertet. Dabei ist regelmäßig auch zu klären, welche Werte zum Vermögen des Schuldners zu zählen sind. Diese Frage stellt sich namentlich dann, wenn Vermögenswerte, die wirtschaftlich dem Schuldner zustehen, bei Dritten deponiert sind, und wenn der Schuldner die Verfügungsmacht über Vermögenswerte hat, an denen Dritte ihre Berechtigung geltend machen. Im letztgenannten Fall ist heute nicht abschliessend geklärt, ob eine Aussonderung kryptobasierter Vermögenswerte möglich ist. Der Bundesrat erachtet es deshalb als notwendig, dass – in Analogie zum Aussonderungsanspruch des sachenrechtlichen Eigentümers – die Aussonderung kryptobasierter Vermögenswerte im Fall eines Konkurses aus der Konkursmasse gesetzlich abschliessend geklärt wird. Vorauszusetzen wäre, dass diese Vermögenswerte dem Dritten individuell eindeutig zugeordnet werden können. Nach Ansicht des Bundesrates ist im vorliegenden Zusammenhang zusätzlich auch zu prüfen, ob auch im Hinblick auf nicht vermögenswerte Daten ein Anspruch auf Aussonderung geschaffen werden sollte. Der Bundesrat wird deshalb im Rahmen der geplanten Vernehmlassung eine entsprechende Gesetzesänderung vorschlagen.

Finanzmarktrecht

Blockchain- bzw. DLT-basierte Anwendungen können zahlreiche Berührungs punkte zum Finanzmarktrecht aufweisen, konkret zum Bankenrecht, Finanzmarktinfrastrukturrecht, Kollektivanlagenrecht, Versicherungsrecht sowie zum künftigen Finanzdienstleistungsgesetz und Finanzinstitutsgesetz. Die Zielsetzungen des Finanzmarktrechts – wie der Schutz der Funktionsfähigkeit der Finanzmärkte und der Schutz der Kundinnen und Kunden – sind für Aktivitäten von DLT-/Blockchain-Unternehmen im Finanzsektor gleichermaßen relevant wie für alle andern Finanzakteure. Der Bundesrat sieht derzeit keine grundsätzlichen Probleme im Finanzmarktrecht, die Blockchain-/DLT-basierte Anwendungen spezifisch betreffen und grundlegenden Anpassungen erforderlich machen würden. Das Finanzmarktrecht ist in der Schweiz grundsätzlich technologienutral und in der Lage, mit neuen Technologien umzugehen.

In einzelnen Bereichen erscheinen jedoch gezielte Anpassungen sinnvoll:

- Im *Bankenrecht* wird der Bundesrat – im Lichte der oben erwähnten vorgeschlagenen Anpassung im SchKG – eine entsprechende Anpassung bankinsolvenzrechtlicher Bestimmungen (namentlich im Bereich der Absonderung von Depotwerten) prüfen und allfällige Anpassungsvorschläge in der geplanten Vernehmlassung unterbreiten.
- Im *Finanzmarktinfrastrukturrecht* schlägt der Bundesrat die Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie für Infrastruktur-Anbieter im Blockchain-/DLT-Bereich vor. Ferner sollen damit zusammenhängende Anpassungen im Finanzmarktinfrastrukturgesetz sowie im neuen Finanzinstitutsgesetz vorgeschlagen werden mit dem Ziel, mehr Flexibilität zu schaffen, um den Anforderungen von Blockchain-/DLT-Anwendungen besser gerecht zu werden.
- Im *Finanzdienstleistungsgesetz*, das Anfang 2020 in Kraft treten wird, sieht der Bundesrat derzeit keinen Änderungsbedarf aufgrund von Blockchain/DLT. Die vorgesehenen Anforderungen etwa zur Information der Kundinnen und Kunden sind bei auf Blockchain/DLT basierenden Finanzinstrumenten besonders relevant, da solche Finanzinstrumente neuartig und teilweise schwierig zu bewerten sind und sich durch besonders hohe Wertschwankungen auszeichnen können.
- Im *Kollektivanlagenrecht* hat der Bundesrat im September 2018 das EFD beauftragt, bis Mitte 2019 eine Vernehmlassungsvorlage zur Änderung des Kollektivanlagengesetzes zu erarbeiten, um eine neue Kategorie von Fonds zu ermöglichen (sog. *Limited Qualified Investment Funds, L-QIF*). Dadurch können inskünftig neue innovative Produkte rascher und kostengünstiger auf den Markt gebracht werden. Im Übrigen befindet sich die Nutzung von Blockchain/DLT im Bereich des Kollektivanlagenrechts noch in einem frühen Stadium, weshalb sich der Handlungsbedarf noch nicht abschliessend beurteilen lässt.
- Im *Versicherungsbereich* sind viele Blockchain/DLT-Projekte derzeit in einem frühen Stadium. Bislang zeichnet sich kein finanzmarktrechtlicher Handlungsbedarf ab, aber eine abschliessende Beurteilung ist noch nicht möglich. Der Bundesrat wird diese Entwicklungen weiter aufmerksam verfolgen.

Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung

Die von der interdepartementalen Koordinationsgruppe zur Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung (KGGT) 2018 erstellte Risikoanalyse zeigt, dass aufgrund der identifizierten Gefährdung und Verwundbarkeit in der Schweiz ein Missbrauchsrisiko der kryptobasierten Vermögenswerte für Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung besteht. Die festgestellte Gefährdung und Verwundbarkeit betrifft allerdings alle Länder. Die Risikoanalyse zeigt jedoch auch, dass in der Schweiz das reelle Risiko aufgrund der geringen Fallzahl nicht genau festgestellt werden kann.

Das Geldwäschereigesetz ist heute ausreichend technologienutral ausgestaltet, um auch Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kryptowährungen und *Initial Coin Offerings* (ICOs) weitgehend zu erfassen. Die generellen Prinzipien des Geldwäschereigesetzes gelten auch für kryptobasierte Vermögenswerte. Die Tätigkeiten der meisten Akteurinnen und Akteure im Krypto-Bereich qualifizieren bereits heute als Finanzintermediation und sind dadurch dem Geldwäschereigesetz unterstellt. Damit ist der Geltungsbereich des Geldwäschereigesetzes im internationalen Vergleich bereits vergleichsweise umfassend. Der Bundesrat erachtet deshalb eine grundlegende Überarbeitung des Geldwäschereigesetzes spezifisch mit Blick auf kryptobasierte Vermögenswerte derzeit als nicht notwendig.

So genannte *Non-Custodian Wallet* Anbieter und bestimmte dezentrale Handelsplattformen für kryptobasierte Vermögenswerte sind heute jedoch nicht dem Geldwäschereigesetz unterstellt. Die sich in diesem Zusammenhang stellenden Herausforderungen sind grundsätzlich international im Rahmen der Arbeiten der *Financial Action Task Force* anzugehen. Vor diesem

Hintergrund sieht der Bundesrat derzeit davon ab, eine Ausdehnung der Unterstellung von *Non-Custodian Wallet* Anbieter unter das Geldwäschereigesetz vorzuschlagen. Hingegen soll zur Erhöhung der Klarheit für Marktteilnehmende die heute bestehende Unterstellung dezentraler Handelsplattformen unter das Geldwäschereigesetz expliziter rechtlich verankert sowie im Lichte internationaler Entwicklungen eine allfällige Unterstellung weiterer solcher Plattformen geprüft werden.

Die Schweiz wird sich in den zuständigen internationalen Gremien weiterhin aktiv dafür einsetzen, dass über internationale Standards ein global abgestimmtes und effektives Dispositiv zur Bekämpfung der Risiken von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung erreicht wird.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Zielsetzung des Berichts

Die Digitalisierung ist ein zentraler Treiber der Innovation, des laufenden Strukturwandels und längerfristig der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Volkswirtschaft. Zu den bemerkenswerten und potenziell vielversprechenden Entwicklungen der Digitalisierung zählt auch die zunehmende Anwendung der sogenannten *Distributed Ledger*-Technologie (DLT) und der Blockchain-Technologie. Dieser Entwicklung wird sowohl im Finanzsektor als auch in andern Wirtschaftssektoren ein erhebliches Innovations- und Effizienzsteigerungspotenzial vorausgesagt. In der Schweiz hat sich in den letzten Jahren namentlich im Finanzbereich bereits ein ausgeprägtes Ökosystem mit innovativen Fintech- und Blockchain-Unternehmen entwickelt.

Der Bundesrat will die Voraussetzungen weiter verbessern, damit die Schweiz die Chancen der Digitalisierung effektiv nutzen kann.¹ Auf DLT und Blockchain bezogen gilt es nach Ansicht des Bundesrates, bestmögliche Rahmenbedingungen zu schaffen, damit sich die Schweiz als ein führender, innovativer und nachhaltiger Standort für Fintech- und Blockchain-Unternehmen etablieren und weiterentwickeln kann. Gleichzeitig legt der Bundesrat hohen Wert darauf, auch in diesem Bereich die Integrität und die gute Reputation des Finanz- und Wirtschaftsstandorts Schweiz weiterhin zu gewährleisten. Die mit der Verbreitung neuer Technologien verbundenen Risiken sind daher proaktiv anzugehen und Missbräuche konsequent zu bekämpfen.

Vor diesem Hintergrund analysiert dieser Bericht ausgewählte rechtliche Rahmenbedingungen in der Schweiz im Hinblick darauf, inwiefern sie einerseits eine nachhaltige Entwicklung von DLT und Blockchain-Anwendungen ermöglichen und andererseits die damit verbundenen Risiken eingrenzen. Der Fokus liegt dabei auf Anwendungen im Finanzsektor. Hier stellen sich aufgrund der fortgeschrittenen Entwicklung – so etwa der oft im Fokus stehenden Kryptowährungen und *Initial Coin Offerings* (ICOs) – besonders aktuelle regulatorische Fragen.

Mit dem vorliegenden Bericht verfolgt der Bundesrat mehrere Zielsetzungen:

- Auslegeordnung bieten: Erstens soll der Bericht eine Auslegeordnung über ausgewählte relevante rechtliche Rahmenbedingungen bieten. Er soll damit nicht zuletzt den betroffenen Fintech- und Blockchain-Unternehmen, ihren Kundinnen und Kunden sowie einer interessierten Öffentlichkeit als Informationsgrundlage oder Nachschlagewerk dienen und zu einer höheren Klarheit bezüglich der geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen beitragen.
- Handlungsbedarf klären: Zweitens soll der Bericht konkret aufzeigen, wo nach Ansicht des Bundesrates kurzfristig – sowie allenfalls mittelfristig – ein rechtlicher Handlungsbedarf besteht und wo nach Ansicht des Bundesrates derzeit kein Anpassungsbedarf besteht. Auch damit soll der Bericht zu einer besseren Orientierung für alle betroffenen Akteure beitragen.
- Signalwirkung erzielen: Drittens unterstreicht der Bundesrat mit diesem Bericht, dass
 - die Schweiz gegenüber technologischen Entwicklungen wie beispielsweise der DLT und Blockchain offen eingestellt ist;
 - der Schweizer Rechtsrahmen bereits heute geeignet ist, mit auf DLT und Blockchain basierenden Geschäftsmodellen umzugehen;

¹ Vgl. u.a. die bundesrätliche Strategie «Digitale Schweiz» vom September 2018 mit anzustrebenden Zielen und Leitlinien im Zusammenhang mit der Digitalisierung und den entsprechenden Aktionsplan «Digitale Schweiz»; beides abrufbar unter www.bakom.ch > Digitale Schweiz und Internet > Digitale Schweiz (Stand: 30.10.2018).

- die Schweiz die innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen weiter verbessern will; und
- die Schweizer Behörden entschlossen sind, Missbräuche konsequent zu bekämpfen.

Des Weiteren nimmt der Bericht diverse Fragestellungen und Anliegen aus parlamentarischen Vorstössen zu Chancen und Risiken von Anwendungen der Blockchain-Technologie für die Schweiz auf. Diese Vorstösse, die ein grosses Interesse des Parlaments am Thema zeigen, umfassen namentlich die Motionen Béglé (17.3818, 16.3484) und Merlini (17.4035), die Interpellationen Barazzone (18.3272), Müller (17.4144), Noser (17.4213), Schmid (17.4024) und Schneider-Schneiter (16.3272) sowie das Postulat Wermuth (18.3159). Mit dem Bericht wird auch das Anliegen des Postulats der Kommission für Wirtschaft und Abgaben des Nationalrats «Für einen wettbewerbsfähigen Finanzplatz im Bereich neuer Finanztechnologien» (15.4086) erfüllt. Der Bericht geht zudem auf das Anliegen der parlamentarischen Initiative Dobler (17.410) ein, die einen verbesserten Schutz von Daten im Konkursfall verlangt.

1.2 Grundsätzliche Bemerkungen zum Bericht

Während in der Öffentlichkeit im Zusammenhang mit Blockchain/DLT oft Kryptowährungen (teilweise auch als kryptobasierte Zahlungsmittel oder virtuelle Zahlungsmittel bezeichnet) wie etwa Bitcoin im Zentrum des Interesses stehen, ist in diesem Bericht und für die weitere Entwicklung primär die dahinterstehende Technologie von Interesse. Dieser Technologie wird wie einleitend erwähnt nach verbreiteter Einschätzung ein hohes Potenzial attestiert, beispielsweise im Finanzsektor zu effizienteren und resilenteren Prozessen oder möglicherweise gar zu einer Disintermediation zu führen. Wie und in welchem Ausmass sich dieses Potenzial in der Praxis entfalten und den Finanzsektor verändern wird, lässt sich derzeit noch nicht abschliessend abschätzen. Diesbezüglich sind verschiedene Szenarien von einzelnen ergänzenden Anwendungen bis hin zu grundlegenden strukturellen Veränderungen denkbar.

Vor diesem Hintergrund erachtet der Bundesrat es als wichtig, dass die Schweiz auf alle Szenarien optimal vorbereitet ist, inklusive auf potenziell grundlegende Veränderungen aufgrund von DLT. Gleichzeitig gilt es aber angesichts schwierig zu prognostizierender technologischer Entwicklungen auch, nicht alles auf eine Karte zu setzen. Gerade die Digitalisierung umfasst viele weitere Entwicklungen – beispielsweise künstliche Intelligenz, *Big Data*, *Cloud Computing*, Internet der Dinge, mobile Applikationen und viele andere mehr – mit potenziell weitreichenden Folgen für Wirtschaft und Gesellschaft, welche nicht Gegenstand dieses Berichts sind, die es jedoch genauso aufmerksam zu verfolgen gilt.

1.3 Grundsätze des Schweizer Regulierungsansatzes für Blockchain und DLT

Nach Ansicht des Bundesrates gibt es einige Grundsätze, die für die künftige Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen und der Positionierung der Schweiz als Standort für Blockchain-Unternehmen zweckmässig sind. Die folgenden Grundsätze liegen auch dem vorliegenden Bericht zugrunde:

- *Bottom-Up* Ansatz: Die Präferenzen des Markts und der Gesellschaft sollen darüber entscheiden, welche Technologien sich durchsetzen, während die Politik für optimale, innovationsfreundliche Rahmenbedingungen sorgen soll. Nach Ansicht des Bundesrates ist es grundsätzlich nicht an den Behörden zu entscheiden, welche Technologie sich in welchem Ausmass durchsetzen wird. Darüber sollen in erster Linie – nebst der technologischen Entwicklung selber – der Markt und die Präferenzen der Gesellschaft entscheiden. Zentral ist, dass die Behörden für optimale Rahmenbedingungen sorgen, welche die Entfaltung neuer Technologien wie Blockchain/DLT ermöglichen. Ist eine Innovation technisch realisierbar, bietet sie wirtschaftlich Potenzial und sprechen keine

übergeordneten Interessen – etwa übermässige Risiken – dagegen, so soll der Rechtsrahmen eine erfolgreiche Umsetzung ermöglichen und unterstützen. So soll es beispielsweise im Schweizer Rechtsrahmen möglich sein, Aktien auf einer Blockchain herauszugeben und zu handeln, falls sich dies aus technischer und wirtschaftlicher Sicht als vorteilhaft erweisen wird. Die Schaffung solcher innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen hat für den Bundesrat eine sehr hohe Priorität. Dazu zählt auch die konsequente Beseitigung übermässiger Markteintrittshürden.

- Gezielte Anpassungen des bewährten Rahmens: Die Schweiz soll ihren bewährten und ausgewogenen Rechtsrahmen nicht grundsätzlich in Frage stellen, aber bei Bedarf rasch gezielte Anpassungen vornehmen, wo es im Hinblick auf DLT-/Blockchain-Anwendungen Lücken oder Hindernisse gibt. Der Bundesrat sieht zum aktuellen Zeitpunkt keine Notwendigkeit, aufgrund einer spezifischen, sich noch in einer rasanten Entwicklung befindenden Technologie den Schweizer Rechtsrahmen grundlegend anzupassen oder ein spezifisches neues Gesetz einzuführen. Ein solcher Ansatz könnte zudem Risiken beinhalten, etwa bezüglich unklarer Nebenwirkungen oder eines im Vergleich zur Entwicklung der Technologie zu langsamem Schweizer Gesetzgebungsprozesses. Vor allem aber bietet der Schweizer Rechtsrahmen heute schon viel Flexibilität und Möglichkeiten. Gleichwohl gibt es einzelne Rechtsgebiete, in denen sich gezielte Anpassungen aufdrängen zwecks Erhöhung der Rechtssicherheit, zur Beseitigung von Hürden für DLT-/Blockchain-basierte Anwendungen, sowie zur Begrenzung neuer Risiken. Dieser gezielte Handlungsbedarf wird in diesem Bericht erörtert und soll rasch angegangen werden.
- Grundsätzlich technologieneutraler Ansatz: Die Schweiz soll weiterhin einen prinzipienbasierten und technologieneutralen Rechtssetzungs- und Regulierungsansatz verfolgen, aber bei Bedarf Ausnahmen zulassen. Dabei sind die Regeln möglichst wettbewerbsneutral zu gestalten. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sollen nicht auf einzelne Technologien ausgerichtet sein, sondern vergleichbare Aktivitäten und Risiken grundsätzlich, das heisst wo immer möglich und sinnvoll, gleich behandeln. Gerade in einem sich rasch verändernden technologischen Umfeld, dessen Entwicklung für den Gesetzgeber nur bedingt vorhersehbar ist, hat sich dieser Ansatz grundsätzlich bewährt. Erstens bietet er eine hohe Flexibilität. Zweitens wird dadurch das Ziel der Wettbewerbsneutralität unterstützt. Drittens entschärft ein technologieneutraler Ansatz das potenzielle Problem, dass nachhaltige Gesetzgebungsprozesse oft dem technologischen Fortschritt hinterherhinken. Damit soll allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass es Ausnahmebereiche gibt, in denen eine spezifische rechtliche Anpassung im Hinblick auf die *Distributed Ledger* bzw. Blockchain-Technologie angezeigt ist. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn bestehende Regeln auf «analoge» Prozesse und zentrale Systeme statt auf digitale Prozesse und dezentrale Systeme ausgerichtet sind – und somit letztlich auch heute schon nicht technologieneutral gestaltet sind. Der prinzipienbasierte Ansatz unterstützt dabei die Technologieneutralität, indem eine Regulierung festhält, welches Ziel bzw. welche Wirkung erreicht werden muss, aber wo immer möglich Spielraum lässt, wie dies im Detail erreicht wird.
- Rechtssicherheit, klare Regeln und Missbrauchsbekämpfung: Die Schweiz soll sich gegenüber Blockchain-Unternehmen mittels Rechtssicherheit, effizienter Regulierung und guter Reputation als attraktiver Standort positionieren. Betrügerisches oder missbräuchliches Verhalten sowie die Nutzung innovativer Technologien zur Umgehung der Regulierung im Finanzbereich werden nicht toleriert. Innovationsfreundliche Rahmenbedingungen sind nicht mit einem regelfreien Umfeld zu verwechseln. Vielmehr geht gerade auch die Rechtssicherheit einher mit der konsequenten Anwendung einschlägiger Regeln. Will sich eine neue Technologie im Markt nachhaltig und erfolgreich

durchsetzen, muss sie längerfristig unter vergleichbaren Regeln und im Wettbewerb mit existierenden Lösungsansätzen einen Mehrwert schaffen. Dieser kann u. a. in höherer Transparenz, Resilienz oder Effizienz liegen. Hingegen wäre es kaum im Sinne der gesamtwirtschaftlichen Effizienz, wenn sich eine Technologie einzig deshalb gegenüber einer andern durchsetzen würde, weil sie keinen vergleichbaren regulatorischen Anforderungen unterliegt. Es liegt zweifellos auch im Interesse der noch jungen Blockchain-Branche, wenn sie sich frühzeitig auf klare rechtliche Anforderungen einstellen kann und an einem rechtssicheren Standort mit guter Reputation und einem vertrauensbildenden Umfeld den Schritt aus der Pionierphase in eine Phase einer breiteren, nachhaltigen Marktdurchdringung angehen kann.

- Offenheit und Dialog: Schweizer Behörden sollen sich gegenüber neuen Technologien und Innovationen wie Blockchain und DLT offen positionieren und einen regelmässigen Dialog mit der Branche pflegen. Innovationsfreundliche Rahmenbedingungen werden nicht nur durch regulatorische Anforderungen bestimmt, sondern auch durch die Offenheit der zuständigen Behörden gegenüber neuen Technologien – wie Blockchain und DLT – und der Zugänglichkeit dieser Behörden für betroffene Marktteilnehmer. Nicht zuletzt mit Blick auf die rasche Entwicklung der Blockchain-/DLT-Technologien positionieren sich die Schweizer Behörden bewusst offen und pflegen einen aktiven und regelmässigen Dialog mit der Branche auf allen Stufen.

1.4 Entstehung und Struktur des Berichts

Der Bericht beruht auf den Analysen und Arbeiten der vom Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) im Januar 2018 eingesetzten Arbeitsgruppe «Blockchain / ICO».² Die Schaffung dieser Arbeitsgruppe wurde in der Antwort des Bundesrates vom 15. November 2017 auf die Motion Béglé (17.3818) angekündigt. Der Fokus des Berichts liegt auf ausgewählten zivilrechtlichen Grundlagen, den Anforderungen des Finanzmarktrechts sowie auf den rechtlichen Bestimmungen zur Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung, und auf den Auswirkungen dieser rechtlichen Rahmenbedingungen auf sämtliche DLT- und Blockchain-Geschäftsmodelle im Finanzbereich.

Die aus Mitgliedern von Bundesbehörden zusammengesetzte Arbeitsgruppe³ hat im Rahmen ihrer Analysen einen vielfältigen Austausch mit dem Privatsektor geführt. So führte sie im September 2018 auf der Basis eines Konsultationspapiers⁴ eine informelle Konsultation der Fintech- und Finanzbranche zu diversen Fragestellungen durch, deren Auswertung in die Schlussfolgerungen eingeflossen ist und nicht zuletzt auch bei den angeregten Folgearbeiten berücksichtigt werden soll. Ergänzend zu den schriftlichen Eingaben erfolgten die Rückmeldungen zu dieser Konsultation auch im Rahmen eines von Bundesrat Ueli Maurer geleiteten *Roundtables* mit Vertreterinnen und Vertretern der Fintech- und Finanzbranche. Ebenso wurden bei der Erarbeitung dieses Berichts die Empfehlungen des im April 2018 veröffentlichten *White Paper* der privaten Brancheninitiative «Blockchain Taskforce» berücksichtigt,⁵ mit welcher ebenfalls ein Austausch stattfand. Zusätzlich führten Mitglieder der Arbeitsgruppe zahlreiche Gespräche mit einzelnen Vertreterinnen und Vertretern aus der Fintech- und Finanzbranche, von Anwaltskanzleien und Verbänden.

Der Bericht stellt zunächst die Grundlagen der *Distributed Ledger* sowie Blockchain-Technologien dar (Ziffer 2) und zeigt im Anschluss die verschiedenen Anwendungsfelder im Finanzbereich auf (Ziffer 3). Nach einer kurzen Darstellung des internationalen Kontexts (Ziffer 4)

² Vgl. Medienmitteilung des EFD vom 18. Januar 2018, abrufbar unter: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-69539.html> (Stand: 18.10.2018).

³ Mit Vertreterinnen und Vertretern aus SIF, BJ, FINMA, SNB, fedpol, EZV und SECO.

⁴ Vgl. das Konsultationsdokument, abrufbar unter: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-72001.html> (Stand: 18.10.2018).

⁵ Vgl. Blockchain Taskforce 2018a.

werden in Ziffer 5 die zivilrechtlichen Grundlagen – namentlich die zivilrechtliche Qualifikation von Token und deren Übertragung – sowie die Behandlung von Token in Insolvenzverfahren diskutiert. Im Anschluss werden Token aus der Perspektive des Finanzmarktrechts (Ziffer 6) und der Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung (Ziffer 7) beleuchtet. Ziffer 8 enthält eine kurze Zusammenfassung der Rückmeldungen aus der Konsultation.

1.5 Weitere relevante Rahmenbedingungen

Nebst den im Bericht erörterten zivil- und finanzmarktrechtlichen Aspekten gibt es diverse weitere Rahmenbedingungen, welche für die künftige Entwicklung von Fintech- und Blockchain-Unternehmen in der Schweiz massgeblich sind. Die nachfolgend kurz umrissenen Aspekte werden im vorliegenden Bericht aus unterschiedlichen Gründen nicht vertieft erörtert, sei dies, weil zu diesen Aspekten bereits separate Arbeiten erfolgt oder geplant sind, weil diese Aspekte nicht unmittelbar zu den rechtlichen Rahmenbedingungen zählen oder weil deren Behandlung den Rahmen des Berichts gesprengt hätte.

Steuerliches Umfeld

Auf DLT und Blockchain basierende Aktivitäten werfen bezüglich ihrer steuerlichen Erfassung diverse zu klärende Fragen auf, da die neue Technologie die Geschäftsmodelle verändert. Insbesondere Fragen der Mehrwertsteuer, der Stempelabgaben, der Verrechnungs- sowie Gewinn-, Einkommens- und Vermögenssteuer bedürfen einer vertieften Analyse, die vom EFD 2019 vorgenommen werden soll. Für die weitere Entwicklung des Fintech- und Blockchain-Ökosystems in der Schweiz sind nach Ansicht des Bundesrates attraktive steuerliche Rahmenbedingungen zentral, die auch Rechtssicherheit und Planbarkeit umfassen. Dabei soll auch im Steuerbereich grundsätzlich ein technologieneutraler Ansatz verfolgt werden.

Elektronische Identifizierung (E-ID)

Ein weiteres zentrales Element für die Weiterentwicklung von digitalen Geschäftsmodellen, sei dies für klassische Online-Geschäfte oder für auf DLT basierende Aktivitäten, ist die Schaffung eines staatlich anerkannten elektronischen Identitätsausweises, auch E-ID genannt. Die E-ID bestätigt die Existenz und Identität einer natürlichen Person aufgrund von eindeutigen Personenidentifizierungsdaten, die in staatlich geführten Registern enthalten sind. Damit werden ein hohes Vertrauen und Sicherheit im Online-Bereich geschaffen, sowohl für Konsumentinnen und Konsumenten wie auch für die Anbieterinnen und Anbieter von Online-Diensten. Als Trägermittel für die E-ID sind verschiedene Varianten vorgesehen und es wurde bewusst eine technologisch neutrale Formulierung gewählt, um auch zukünftigen Entwicklungen gerecht zu werden. Die Ausstellung einer E-ID erfolgt im Zusammenspiel von Staat und Privaten. Die Botschaft zum E-ID-Gesetz wurde am 1. Juni 2018 vom Bundesrat verabschiedet.⁶ Die Vorlage wird nun in den eidgenössischen Räten behandelt. Das E-ID Gesetz soll voraussichtlich anfangs 2021 in Kraft treten.⁷

Zugang zu Bankkonti

Eine weitere wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Entwicklung von Fintech- und Blockchain-Unternehmen ist – wie für alle Startup-Unternehmen – der Zugang zu Bankkonten. In der Praxis stellt die Eröffnung von Bankkonten für Blockchain-Unternehmen zumindest bislang aus diversen Gründen sowohl für diese Startups als auch für die Banken eine Herausforderung dar. Dies zeigte sich nicht nur in der Schweiz, sondern auch in andern Ländern. Die Problematik ist der Branche und den Behörden bekannt. Sie lässt sich allerdings nicht unmittelbar auf gesetzlichem Weg lösen, ausser man würde einen rechtlichen Anspruch auf ein

⁶ Botschaft vom 1. Juni 2018 zum Bundesgesetz über elektronische Identifizierungsdienste, in: BBI 2018 3915.

⁷ Vgl. Aktionsplan «Digitale Schweiz» vom 5. September 2018: 17 (abrufbar unter: www.bakom.admin.ch > Digitale Schweiz und Internet > Digitale Schweiz (Stand: 5.11.2018)).

Bankkonto schaffen, was neue und schwierige Fragen aufwerfen würde und nicht als zweckmässige Lösung erachtet wird. Hingegen hat das EFD im Sommer 2018 einen runden Tisch einberufen und die Schweizerische Bankiervereinigung hat sich inzwischen in einer Arbeitsgruppe und unter Miteinbezug der *Crypto Valley Association* ausführlich mit der Thematik befasst. Als Ergebnis hat die Schweizerische Bankiervereinigung einen Leitfaden entwickelt, der am 21. September 2018 veröffentlicht wurde und die Banken bei der Eröffnung von Bankkonti für Blockchain-Unternehmen unterstützen soll.⁸ Es gilt nun sowohl seitens der Blockchain-Unternehmen als auch der Banken, die Zusammenarbeit weiter zu verstärken und das gegenseitige Verständnis für die bestehenden Anliegen und Rahmenbedingungen zu fördern.

Datenschutz

Ein weiteres wichtiges Thema im DLT-/Blockchain-Kontext ist zudem der Datenschutz. So wirft beispielsweise der Umstand, dass mithilfe von DLT und Blockchain Sachverhalte dauerhaft nachvollziehbar und zurückverfolgbar sind, auch datenschutzrechtliche Fragen auf. Während der vorliegende Bericht diese Fragen nicht weiter vertieft, hat sich bereits eine vom Bundesrat eingesetzte interdisziplinäre Expertengruppe zur «Zukunft der Datenbearbeitung und Datensicherheit» u. a. mit dem Thema Blockchain und Datenschutz befasst. Der Bundesrat nahm diesen Bericht am 10. September 2018 zur Kenntnis und beauftragte das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), bis Mitte 2019 unter Einbezug der betroffenen Departemente die Empfehlungen des Berichts zu analysieren und das weitere Vorgehen zu klären.⁹

E-Franken

Ebenfalls ausgeklammert wird im vorliegenden Bericht die Frage nach der Schaffung von digitalem Zentralbankgeld bzw. eines E-Franken. Das EFD wird jedoch in Beantwortung des vom Nationalrat angenommenen Postulats Wermuth (18.3159) einen separaten Bericht zu Chancen und Risiken der Einführung eines Krypto-Frankens (E-Franken) erstellen, der bis Ende 2019 vorliegen soll.

Weitere Rahmenbedingungen

Daneben gibt es weitere allgemeine Standortfaktoren, die für Fintech- und Blockchain Unternehmen – wie auch für die meisten anderen Unternehmen – massgeblich sind und in diesem Bericht nicht vertieft behandelt werden. Dazu zählen die Ausbildung und Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte, der Marktzugang von Dienstleistern in andere Jurisdiktionen und namentlich in die Europäische Union, die politische und wirtschaftliche Stabilität, die generelle Infrastruktur sowie die Lebensqualität in der Schweiz.

⁸ Vgl. Leitfaden der Schweizerischen Bankiervereinigung (SBVg) vom September 2018 zur Eröffnung von Firmenkonti für Blockchain-Unternehmen. Kann abgerufen werden unter www.swissbanking.org > Medien > Medienmitteilungen (Stand 18.10.2018).

⁹ Vgl. Bericht der Expertengruppe vom 17. August 2018 zur Zukunft der Datenbearbeitung und Datensicherheit. Kann abgerufen werden unter wwwefd.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen > Medienmitteilung vom 10. September 2018 (Stand: 18.10.2018).

2 Grundlagen DLT/Blockchain

2.1 Einleitung

Mit der Implementierung von Bitcoin Anfang 2009 wurde etwas Neuartiges geschaffen: Bitcoin ermöglicht eine gemeinschaftliche Buchführung mit Teilnehmern, die sich gegenseitig nicht vertrauen, sich nicht kennen und nicht wissen, wie viele andere Teilnehmer im System sind. Die Technologie, die dies ermöglicht, wird Blockchain genannt und erlaubt ein neues Datenverwaltungsmodell. Der Begriff Blockchain bezieht sich dabei darauf, dass Transaktionen in Blöcken gruppiert und gemeinsam bestätigt werden. Die Bestätigung wiederum hängt den Block mit den neuen Transaktionen an eine Kette von vorherigen Blöcken und baut somit inkrementell eine Transaktionshistorie auf.

Die grundlegende Funktionalität entspricht dem Modell der *Replicated State Machine*, also einem System, bei dem Teilnehmer eine Datenmenge (*State*) verwalten, indem sie eine Kopie der Daten (*Replica*) lokal halten und darauf Operationen ausführen, die die Daten verändern. Dabei ist wichtig, dass der Ausgangszustand für alle Teilnehmer derselbe und die Operationen deterministisch sind. Deterministisch bedeutet, dass jeder Teilnehmer, der die Operationen in derselben Reihenfolge auf den Ausgangszustand anwendet, zu exakt demselben Endresultat kommt. In einem solchen System spricht man von Konsens, wenn sich alle Teilnehmer über den aktuellen Stand der Daten einig sind. Im Beispiel von Bitcoin handelt es sich bei den Daten um die Bitcoin Salden der einzelnen Teilnehmer und die Operationen sind Transaktionen zwischen diesen Teilnehmern.

Die abstrakte Funktionalität einer gemeinsamen Datenverwaltung ist potenziell in vielen Bereichen von grossem Nutzen und viele Problemstellungen werden mit einer Blockchain und anderen Konsensmechanismen zu lösen versucht. Einige Anwendungen orientieren sich dabei nahe am Beispiel von Bitcoin, mit Blockchains die für jedermann zugänglich und einsehbar sind, andere stützen sich auf Konsensmechanismen, die aus der Forschung in den Bereichen verteiltes Rechnen und verteilte Systeme stammen (*formal consensus* und *byzantine agreement*).

Die Vielfalt der daraus entstehenden Systeme sprengt den Begriff der Blockchain, weshalb der breitere Begriff der *Distributed Ledger Technology* (DLT) eingeführt wurde. In diesem Bericht bezeichnet DLT Technologien, die es individuellen Teilnehmern (*Nodes*) innerhalb eines Systems erlauben, auf sichere Art und Weise Operationen vorzuschlagen, zu validieren und in einem synchronisierten Datensatz (*Ledger*) zu speichern, der auf allen *Nodes* im System verteilt ist. Die Blockchain ist dabei eine mögliche Form, wie die Daten in einem solchen System abgelegt werden können: Operationen (z. B. Transaktionen) werden in einem Block zusammengefasst und dieser Block an den letzten früher erstellten Block angereiht. Damit können Operationen und Daten gespeichert werden, ohne dass diese zu einem späteren Zeitpunkt verändert werden können.¹⁰

2.2 Grundlagen der DLT am Beispiel von Bitcoin

Die Originalversion von Bitcoin entspringt einem 2008 veröffentlichten Artikel von Satoshi Nakamoto¹¹ und wird seither laufend als *Open Source*-Projekt weiterentwickelt. Bitcoin kann als eine Art von digitalem Bargeld betrachtet werden, das elektronische Zahlungen zwischen zwei Parteien ermöglicht, ohne dass dafür eine kontoführende Drittpartei notwendig ist. Bitcoin bringt Errungenschaften aus den Bereichen der Kryptographie und verteilten Systemen zusammen. Die wesentlichen Elemente werden im Folgenden kurz vorgestellt und anschliessend zur Erläuterung der Bitcoin-Blockchain zusammengeführt.

¹⁰ Vgl. zu den Grundlagen der Kryptographie, Ziff. 2.2.

¹¹ Nakamoto 2008.

Kryptographische Hash-Funktionen

Eine kryptographische *Hash*-Funktion liefert für einen beliebig langen Eingabewert (*Input*) eine in der Länge fixierte Zeichenfolge (*Hash*) als Ausgabewert (*Output*). Zwei wichtige Eigenschaften einer kryptographischen *Hash*-Funktion sind¹²:

- Einwegfunktion: Vom *Hash* kann mit Hilfe der *Hash*-Funktion nicht auf die ursprüngliche Eingabe geschlossen werden;
- Kollisionsresistenz: Es ist praktisch unmöglich, dass zwei unterschiedliche Inputs denselben *Hash* ergeben.

Digitale Signaturen

Eine digitale Signatur soll grundsätzlich die Eigenschaften von physischen Unterschriften auf Papier für digitale Dokumente nachbilden. Dazu muss sie zwei Eigenschaften aufweisen:

- Nur die unterzeichnende Person kann signieren, aber jede andere Person die Signatur validieren.
- Die Signatur gilt für ein bestimmtes Dokument und kann nicht ohne Zustimmung der unterzeichnenden Person auf andere Dokumente angewandt werden.

Grundsätzlich ist eine digitale Signatur eine *Bit*-Folge, die vom Absender mit Hilfe eines Signaturschemas¹³ für eine Nachricht erzeugt wurde. Typischerweise wird diese Signatur an die Nachricht angehängt und mit ihr verschickt, damit der Empfänger überprüfen kann, dass die Nachricht tatsächlich vom Absender stammt und nicht auf dem Übertragungsweg geändert wurde.¹⁴ Ein digitales Signaturschema ermöglicht die

- Erzeugung eines Schlüsselpaars, bestehend aus einem Signierschlüssel (*Private Key*) um Nachrichten zu signieren, sowie einem Verifikationsschlüssel (*Public Key*), um Signaturen zu überprüfen. Der *Private Key* muss geheim gehalten werden, der *Public Key* wird typischerweise öffentlich bekannt gegeben.
- Erzeugung einer Signatur für eine gegebene Nachricht mit einem gegebenen *Private Key*.
- Überprüfung der Gültigkeit einer gegebenen signierten Nachricht anhand eines gegebenen *Public Keys*.

Public Keys als Identitäten

Public Keys (oder Adressen) entsprechen Identitäten von Bitcoin-Nutzern. Ein Bitcoin-Nutzer kann von seiner Adresse eine Nachricht (resp. Transaktion) senden, indem er diese mit seinem *Private Key* signiert. Es gibt bei Bitcoin keine zentrale Stelle, welche die Benutzer registriert und identifiziert. Jeder Nutzer registriert sich selber, indem er – so oft er will – eine neue Adresse generiert. Auf den ersten Blick erweckt diese dezentrale Identitätsverwaltung den Anschein, den Nutzern eine grosse Anonymität und Privatsphäre zu gewähren. Dieser Eindruck relativiert sich bei einer Betrachtung über die Zeit. Jeder Adresse werden Bewegungen zugeordnet, welche für alle Teilnehmer ersichtlich sind und hinter welchen sich Muster erkennen lassen. Man spricht deshalb oft von Bitcoin als einem pseudonymen System.¹⁵

¹² Für eine detaillierte Diskussion von kryptographischen *Hash*-Funktionen in Kryptowährungen, vgl. z. B. Narayan/Bonneau/Felten/Miller/Goldfeder 2016.

¹³ Bitcoin stellt auf das von der US-Regierung entwickelte digitale Signaturschema *Elliptic Curve Digital Signature Algorithm* (ECDSA) ab.

¹⁴ Brünnler 2018: 4.

¹⁵ Vgl. auch Ziff. 2.3.5.

Transaktionen

Mit den vorgestellten Elementen kann der Aufbau einer Bitcoin Transaktion dargestellt werden (siehe Abbildung 1). Alice (Owner 1) sendet einen Token¹⁶ an Bob (Owner 2) indem sie den *Hash* der früheren Transaktion und Bobs *Public Key* signiert. Bob kann die Signatur und damit die früheren Besitzverhältnisse verifizieren. Dadurch hat Bob Gewissheit, dass die Nachricht von Alice signiert und nicht verfälscht wurde. Als Token wird dabei eine auf einer Blockchain abgelegte Information verstanden (wobei die Begriffe Coin und Token oft synonym verwendet werden können).

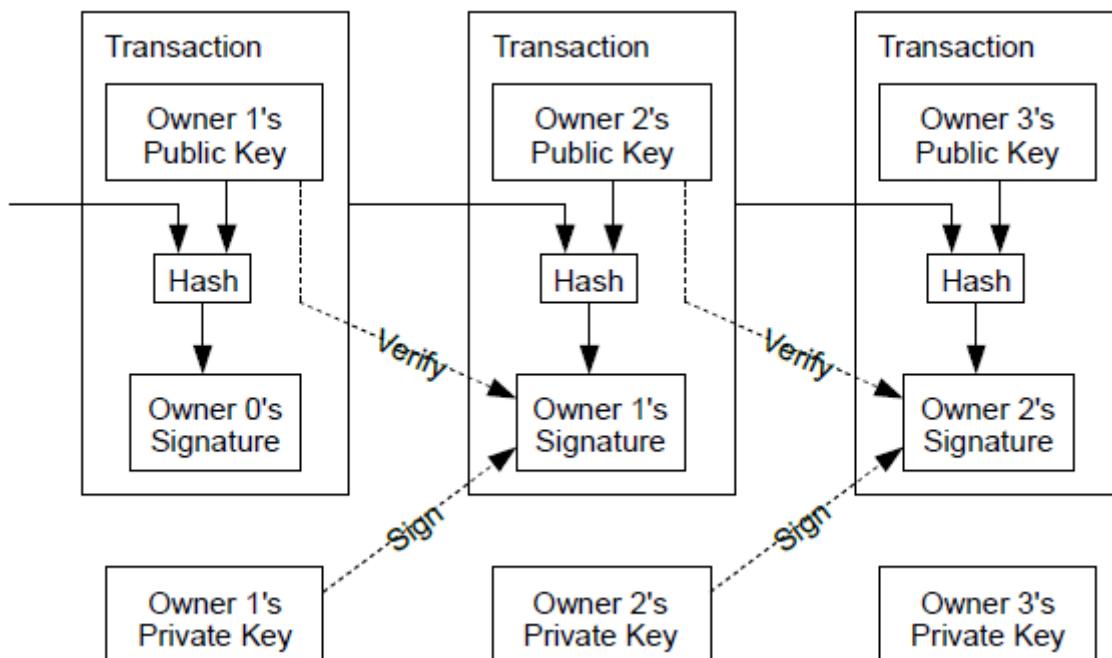


Abbildung 1 Bitcoin Transaktion (Satoshi 2008)

Noch nicht adressiert ist dabei das Problem des *Double-Spending*: Bob weiss nicht, ob Alice den Token bereits an jemanden anderen gesendet hat. In einem dezentralen System kann dieses Problem nur gelöst werden, wenn alle Transaktionen bekannt sind und sich alle Teilnehmer über deren zeitliche Reihenfolge einig sind. Dazu sind weitere Elementen notwendig:

Blockchain

Eine Blockchain ist eine Datenstruktur, in der die Daten in einzelnen, verlinkten Blöcken abgelegt sind. Die Verlinkung der einzelnen Blöcke entsteht mit einem sogenannten *Hashpointer*. Der *Hashpointer* enthält einerseits die Information, wo bestimmte Daten abgelegt sind, ande-

¹⁶ Genauer gesagt: Eine Transaktion besteht aus *Inputs* und *Outputs*. Ein *Output* ist im Wesentlichen eine Summe dessen, was der Zahlungsempfänger als Resultat dieser Transaktion ausgeben kann. Ein Input ist eine Referenz auf einen *Output* einer vorigen Transaktion. Wenn Alice 5 Token hat und diese an Bob überweisen will, dann erstellt sie eine Transaktion mit einem Input und einem *Output*. Der *Input* referenziert ihre 5 Token. Der *Output* enthält die Zahl 5 und den *Public Key* von Bob. Wenn Bob mit diesen 5 Token nun von Charlie einen Kaffee im Wert von nur 3 Token kaufen möchte, so erstellt er eine Transaktion mit einem *Input* und zwei *Outputs*. Der *Input* referenziert den *Output* von Alices Transaktion. Der erste *Output* enthält die Zahl 3 und den *Public Key* von Charlie. Der zweite *Output* enthält die Zahl 2 und Bobs eigenen *Public Key* – er überweist also 2 der überwiesenen 5 Token an sich selbst. Analog gibt es eine Transaktionen mit zwei *Inputs* und einem *Output*, wenn Charlie aus unterschiedlichen Quellen je 2 und 3 Token erhalten hat und nun 5 an Dave überweisen will (vgl. Brünnler 2018: 38).

ererseits einen *Hash* dieser Daten (siehe Abbildung 2). Werden die Daten eines Blockes verändert, verändert sich auch der *Hash* dieses Blockes. Die Blockchain ist damit eine mögliche Form eines Hauptbuches (*Ledger*), in dem Daten abgelegt werden.

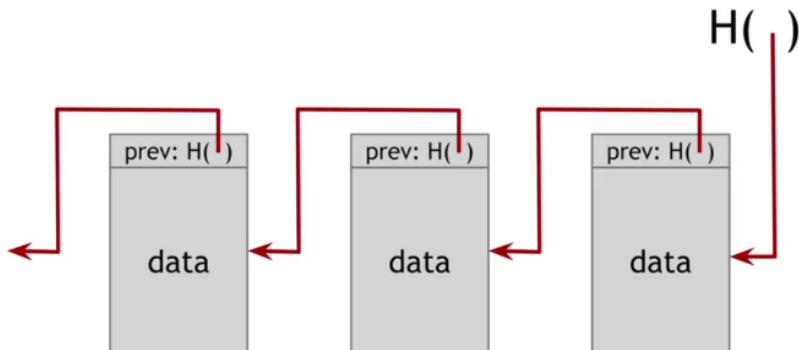


Abbildung 2 Blockchain mit Hashpointers

Digitale Zeitstempel

Digitale Zeitstempel dienen dazu, die Existenz von bestimmten Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt nachzuweisen. Bei Bitcoin wird dem *Hash* eines Blockinhalts ein Zeitstempel hinzugefügt. Damit wird bewiesen, dass der Blockinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt existiert hat.

Proof-of-Work Konsensmechanismus

Das Bitcoin-System ist darauf ausgerichtet, dass die Akteure unter sich einen Konsens über den *Ledger* finden, ohne dass eine zentrale Stelle diese Rolle übernimmt. Diesem Konsens unterliegt schliesslich auch die Zuordnung, wer wieviel Bitcoin besitzt. Dies entspricht auch dem Prinzip der Wahrheit bei Bitcoin: Die Zuordnung eines Bitcoins ist nichts anderes, als dass die *Nodes* sich einig sind, wem dieser Bitcoin zugeordnet wird.¹⁷

Die Konsensfindung in einem dezentralen System stellt eine grosse Herausforderung dar. Im Fall von Bitcoin werden von den Nutzern verschiedene Transaktionen an das Netzwerk geschickt und die einzelnen *Nodes* müssen Konsens darüber finden, welche Transaktionen in welcher Reihenfolge stattgefunden haben. Denn nur wenn sich alle *Nodes* auf ein bestimmtes Set von Transaktionen einigen können (zusammengefasst in einem Block), kann das *Double Spending* Problem gelöst werden. Die Konsensfindung findet jeweils statt, wenn Transaktionen zur Erstellung eines Blocks zusammengefasst werden können.

Bitcoin verwendet zur Konsensfindung den *Proof-of-Work* Mechanismus. Dabei werden mittels (erheblicher) Rechenleistung solange kryptographische Funktionen ausgeführt, bis das Resultat gewisse Eigenschaften aufweist. Man spricht von einem gültigen *Proof-of-Work*, wenn die gesuchte Eigenschaft erfüllt ist. Die kryptographische Funktion macht es dabei unmöglich, die Gültigkeit des *Proof-of-Work* zu überprüfen, ohne die Funktion tatsächlich auszuführen. Aber mit einer gültigen Eingabe ist es trivial, deren Gültigkeit zu überprüfen. Dadurch wird der Teilnehmer gezwungen, durch wiederholtes ausprobieren (*Work*) eine gültige Eingabe zu erraten. Bei Bitcoin wendet man eine Einwegfunktion (konkret eine SHA-256-*Hash*-Funktion¹⁸) solange an, bis die Ausgabe ein gewisses Präfix (konkret mehrere 0-Ziffern) aufweist.

¹⁷ Narayan/Bonneau/Felten/Miller/Goldfeder 2016: 47.

¹⁸ SHA steht für *Secure Hash Algorithm*. Dieser wurde von der amerikanischen *National Security Agency* (NSA) entwickelt.

Bitcoin Netzwerk

Das Bitcoin Netzwerk ist ein *Peer-to-Peer* Netzwerk und besteht aus vielen gleichberechtigten *Nodes*. Jeder kann einen *Node* betreiben, indem er eine Bitcoin *Client Software* auf seinem Computer installiert. Der Zweck des Netzwerkes besteht darin, die Blockchain zu verwalten. Dazu wird sichergestellt, dass alle Transaktionen validiert (korrekte Form, kein *Double-Spending*) und an alle *Nodes* verteilt werden. Dasselbe geschieht mit neu erstellten Blöcken. Hier beinhaltet die Validierung eine Überprüfung des *Hash* für den erstellten Block, eine Überprüfung aller darin enthaltenen Transaktionen sowie die Sicherstellung, dass der Block an den längsten Strang¹⁹ der Blockchain angefügt wurde.

Funktionsweise von Bitcoin

Mit den beschriebenen Elementen können der dezentrale Charakter und das Funktionieren des Bitcoin beschrieben werden:

Wer Bitcoin senden oder empfangen will muss dafür nicht seine Identität preisgeben, sondern er erstellt eine pseudonyme Adresse und den dazugehörigen *Private Key*. Die Instruktionen für den Transfer von Bitcoins (d.h. für eine spezifische Transaktion) zwischen verschiedenen Adressen werden anschliessend in Form einer Nachricht an das *Peer-to-Peer*-Netzwerk geschickt. Das Netzwerk ist darum bemüht, dass alle Nachrichten an alle teilnehmenden *Nodes* verteilt werden. Die in den Nachrichten enthaltenen Transaktionen müssen vom Netzwerk validiert werden (vgl. oben). Die *Miner* (die validierenden *Nodes*) fassen hierzu Transaktionen zu einem Block zusammen und versuchen, möglichst schnell den *Proof-of-Work* zu erbringen und diesen zur Verifizierung an das Netzwerk zu senden. Die *Nodes* akzeptieren einen Block nur dann, wenn die darin enthaltenen Transaktionen gültig sind. Wenn dies der Fall ist, beginnen die *Miner* an der Erstellung des nächsten Blockes zu arbeiten. *Miner* werden mit neu geschaffenen Bitcoin sowie mit Transaktionsgebühren entschädigt.

Nodes erachten immer die längste Kette²⁰ von aneinandergehängten Blöcken als die Richtige. Die Unwiderruflichkeit einer Transaktion wird deshalb mit jedem angehängten Block wahrscheinlicher, aber in diesem probabilistischen Ansatz nie definitiv.

Forks

Das Bitcoin Protokoll wird laufend weiterentwickelt.²¹ Eine neue Version des Protokolls muss jeweils von den *Nodes* im Netzwerk übernommen und implementiert werden. Dies gestaltet sich in der Praxis schwierig, da den *Nodes* nicht vorgeschrieben werden kann, eine Änderung des Protokolls durchzuführen. Damit verfügen die *Nodes* über unterschiedliche Versionen des Protokolls, was – abhängig von der Änderung – unterschiedliche Folgen haben kann.²²

Werden mit der Änderung die Regeln so verändert, dass Blöcke validiert werden, die in der früheren Version nicht validiert worden wären (z. B. grössere Blöcke), spricht man von einer *Hard Fork*. Dadurch entsteht eine Kette von Blöcken mit den neuen Eigenschaften, welche von den *Nodes* mit neuem Protokoll weiterentwickelt wird. Da diese Blöcke von den anderen *Nodes* als ungültig betrachtet werden, existieren neu zwei parallele Transaktionshistorien mit einer gemeinsamen Vorgeschichte: die eine ohne die Änderung, die andere mit. Die beiden Ketten sind inkompatibel und nicht mehr interoperabel.

¹⁹ Per Definition ist der längste Strang immer der mit der meisten kumulierten Rechenleistung. Ansonsten könnte relativ einfach eine längere Kette mit einer tieferen *difficulty* (also weniger kumulierter Rechenleistung) erstellt werden.

²⁰ Narayan/Bonneau/Felten/Miller/Goldfeder 2016: 47.

²¹ Dies geschieht grundsätzlich *Open Source*, das heisst jeder kann Änderungen im Protokoll anbringen. Treibende Kraft ist dabei eine Gruppe von rund 100 Programmierern (Bitcoin-Core).

²² Narayan/Bonneau/Felten/Miller/Goldfeder 2016: 73 ff.

Werden mit einer Änderung die Validierungsregeln verschärft, führt dies dazu, dass *Nodes* mit dem neuen Protokoll einige der von alten *Nodes* akzeptierten Blöcke ablehnen. Wenn die Mehrheit der *Nodes* mit dem neuen Protokoll arbeitet, werden sich die neuen Regeln durchsetzen. Die *Miner* mit dem alten Protokoll werden feststellen, dass einige ihrer vorgeschlagenen Blöcke abgelehnt werden und die Entschädigung dafür entfällt. Wollen sie diese Verluste nicht hinnehmen, werden sie das neue Protokoll übernehmen. Dadurch wird eine permanente Abtrennung einer Kette von Blöcken verhindert. Man spricht von einer *Soft Fork*.

2.3 Design eines DLT-Systems

Im Laufe der Zeit entwickelten sich verschiedene Ausprägungen der DLT, die sich anhand verschiedener Dimensionen unterscheiden lassen. Allen gemein ist die gemeinschaftliche Verwaltung von Daten und deren Veränderung durch darauf angewandte Operationen. Im Folgenden werden einige dieser Dimensionen, die wesentliche Eigenschaften eines DLT-Systems ausmachen, aufgezeigt. Ein wichtiger Bestandteil bei der Entwicklung eines neuen Systems besteht darin, für jede dieser Dimensionen eine Wahl zu treffen.

2.3.1 Anwendung und Flexibilität

Die Ausgestaltung der auf einem DLT-System basierenden Anwendung definiert einerseits das gemeinsam zu verwaltende Datenmodell und andererseits die darauf anwendbaren Operationen. Man kann die Anwendung sehr eng fassen oder sehr flexibel. Grundsätzlich bedingt eine eng gefasste Anwendung bessere Optimierbarkeit und eine flexible Anwendung höhere Kosten (schwierigeres Protokoll, weniger Vorhersehbarkeit, grösere Angriffsfläche, etc.).

Bei Bitcoin handelt es sich um eine sehr eng gefasste Anwendung. Der verwaltete Datensatz ist eine Menge von Transaktionen und daraus resultierenden Salden (*Token*), die bestimmten Adressen zugeordnet sind. Die darauf angewandten Operationen sind Transaktionen, die *Token* neuen Adressen zuweisen. Dabei können Operationen nur auf *Token* und deren Metadaten zugreifen, die von der Transaktion verändert werden. Es ist nicht möglich, beliebig auf die Daten zuzugreifen, sondern die Transaktionen agieren voneinander isoliert.

Ethereum ist ein Gegenbeispiel einer sehr flexiblen Anwendung. Die Operationen sind in einer mächtigeren Sprache (Turing-vollständig) beschrieben, die auch auf von vorherigen Operationen geschriebene Daten zugreifen kann. Dadurch wird es möglich, beliebige Daten in der Blockchain abzulegen und später zu verändern. Diese Flexibilität bedeutet aber auch, dass wesentlich schlechter optimiert werden kann: so kann zum Beispiel der Rechenaufwand zur Ausführung einer Operation nicht abgeschätzt werden (*Halting Problem*).

Zwischen den beiden Extremen Bitcoin und Ethereum existieren zahlreiche Varianten. So können zum Beispiel die eigentliche Ausführung der Operationen ausgelagert werden und nur die Endwerte mit einem Ausführungsbeispiel von den *Nodes* verarbeitet werden. Dies ist insbesondere bei sogenannten *Zero Knowledge*-Systemen der Fall, bei denen die Teilnehmer nur die Datenveränderung sehen, nicht aber die ausgeführten Operationen.

Neben reinen Daten kann man in Blockchains auch Programmcode ablegen, der durch Operationen angestoßen wird und sodann vorbestimmte Berechnungen ausführt. Diese Programme werden auch *Smart Contracts* genannt. Verschiedene Personen können durch einen *Smart Contract* miteinander interagieren, ohne sich untereinander zu vertrauen. Der *Smart Contract* kann also die Rolle eines zentralen Mediators übernehmen.

Eine *Decentralized Autonomous Organization* (DAO) ist ein Beispiel eines *Smart Contracts*, bei dem der *Smart Contract* selbstständig über die Mittel einer Organisation verfügen kann. Dabei ist die Gouvernanz der Organisation im *Smart Contract* beschrieben und es ist damit garantiert, dass sich die Organisation wie beschrieben verhält. Im 2016 wurde mit «The DAO»

ein Investment-Fund mit dem Ziel geschaffen diesen gemeinschaftlich zu steuern. Der Software-Code von «The DAO» hatte allerdings einen Fehler, der es einem Angreifer ermöglichte Gelder im Wert von 50 Millionen USD zu entwenden.²³

Eine andere Form von *Smart Contract* sind DApps (*Decentralized Applications*, also ein Spiel, eine Handelsbörse, oder Ähnliches), die ganz oder teilweise auf der Blockchain ausgeführt werden. Bei all diesen Beispielen besteht der Mehrwert darin, dass das Verhalten von vornherein festgelegt ist und alle Teilnehmer, die mit dem *Smart Contract* interagieren, sich auch darauf verlassen können, dass sich der *Smart Contract* korrekt verhält.

In der Bitcoin-Blockchain kann nicht nur der Transfer von Bitcoins, sondern auch der Transfer weiterer Daten registriert werden. Dazu wird das Bitcoin-Protokoll um ein anwendungsspezifisch programmiertes Protokoll ergänzt. Die Blockchain dient als Grundlage und Garant für die Sicherheit der Anwendung. Das angehängte Protokoll ermöglicht es, dem Bitcoin im Rahmen einer Transaktion zusätzliche Metadaten anzuhängen, z. B. die Information «Wertpapier X», und diese in der Blockchain zu speichern. Die angehängte Information ist zu vergleichen mit einer «Färbung» der Bitcoin, weshalb solche Anwendungen oft auch als *Colored Coin*-Modelle bezeichnet werden. Indem sich Metadaten mit Bezug auf Vermögenswerte, wie z. B. Wertpapiere, durch eine Blockchain-Transaktion technisch von einer Person zur anderen übertragen lassen, kann das Modell genutzt werden, um die Zugehörigkeit von Vermögenswerten in der Blockchain zu registrieren, ohne dass für diesen Zweck ein Zentralregister bestehen muss. Ein wichtiger Unterschied zu Bitcoin ist in diesem Modell jedoch der Bezug zu einem externen Vermögenswert.

2.3.2 Zugang

Im Zusammenhang mit DLT spricht man häufig von *Permissioned* oder *Permissionless* DLT-Systemen (siehe Tabelle 1).

Permissioned DLT-Systeme haben einen eingeschränkten Zugang, und werden in erster Linie von Konsortien betrieben. Die Teilnehmer kennen einander und die Anzahl Teilnehmer im System ist bekannt.

Unter *Permissionless* DLT-Systemen versteht man Systeme, bei denen die Teilnehmer jederzeit beitreten beziehungsweise austreten können und keine zentrale Instanz Zugang erteilt. Damit ist in einem solchen System nicht klar, wie viele Teilnehmer zu einem bestimmten Zeitpunkt im System sind. Folglich sind klassische, auf Abstimmungen basierte, Konsensalgorithmen nicht anwendbar, da die für eine Mehrheit benötigte Anzahl Stimmen unbekannt ist.

Die Begriffe *Permissioned* und *Permissionless* können sich auch beziehen auf die Schreibrechte im System, d.h. welche Teilnehmer Operationen bestätigen können. Zudem muss spezifiziert werden, wer Lesezugriff auf die Daten hat. Bei einem *Permissionless* DLT-System hat grundsätzlich jeder Teilnehmer Lesezugriff, da er auch beim *Konsens* mitmachen kann und der Lesezugriff dafür Voraussetzung ist. Bei einem *Permissioned* DLT-System hingegen können die Daten öffentlich zugänglich sein, oder nur bestimmten Auditoren und den Konsensteilnehmern (in diesem Fall Validierer).

²³ Für Einzelheiten zu DAOs, vgl. Ausführungen unter Ziff. 6.7.2.6.

Tabelle 1: Systeme mit unterschiedlichem Zentralisierungsgrad (Quelle: CPMI 2017: 8)

Beschreibung	Bestehende Systeme der zentralen Finanzmarktinfrastruktur	Nur zugelassene Teilnehmer können die Dienstleistung nutzen. Rollen sind differenziert.	Alle haben Zugang zum System und können alle Rollen einnehmen.
Validierung	Zentrale Validierung	Dezentrale Validierung	
Zugang	Eingeschränkt		Nicht eingeschränkt
Rollen der Teilnehmer	Differenziert		Nicht differenziert
Beispiel	Zahlungssystem SIC	Corda, USC	Bitcoin, Ethereum

2.3.3 Konsensmechanismus

Allen DLT-Systemen gemein ist die Tatsache, dass sich eine Menge von Teilnehmern, die sich gegenseitig nur beschränkt vertrauen, über den aktuellen Zustand des Systems einigen müssen. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, diesen Konsens zu erreichen. Dabei erstellen Konsensalgorithmen eine gemeinsame Abfolge der Operationen, aus der sich deren Gültigkeit und ein gemeinsamer Endzustand ergeben.

Bei *Permissioned* DLT-Systemen, also Systemen mit Zugangskontrolle, ist es möglich, klassische Konsens-Algorithmen aus dem Bereich des Verteilten Rechnens zu verwenden wie zum Beispiel Paxos oder *Practical Byzantine Fault Tolerance* (PBFT). Diese Protokolle basieren auf Abstimmungen, bei denen die Teilnehmer über die nächste anzuwendende Operation abstimmen. Dies ist möglich, da jeder Teilnehmer weiß, wie viele Stimmen eine Mehrheit ergeben und wann die Abstimmung erfolgreich ist.

In *Permissionless* DLT-Systemen, die keine Zugangskontrolle haben, ist diese Art der Abstimmung nicht möglich, da sich jeder Teilnehmer als beliebig viele unabhängige Teilnehmer ausgeben kann (*Sybill*-Attacke) und eine Abstimmung nie abgeschlossen werden kann. Deshalb benötigen diese Systeme einen Mechanismus, der es für die Teilnehmer unattraktiv macht, gegen das System zu arbeiten. Hierzu wird zufällig ein Teilnehmer ausgewählt, der die nächste anzuwendende Operation vorschlägt. Die anderen Teilnehmer können diesen Vorschlag annehmen, indem sie darauf aufbauen, sollten sie als nächstes ausgewählt werden. Dabei werden einzelne Operationen in Blöcke gruppiert, um die Effizienz des Systems zu steigern.

Bitcoin verwendet zu diesem Zweck den *Proof-of-Work*-Mechanismus, bei dem solange kryptographische Funktionen ausgeführt werden bis das Resultat gewisse Eigenschaften aufweist.²⁴ In einem *Proof-of-Work*-System hängt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Teilnehmer den nächsten gültigen Block findet, allein von dessen Rechenleistung ab. Die spezialisierten *Miner* unterhalten deshalb grosse Rechenleistungskapazitäten, was zu einem grossen Energieverbrauch der *Proof-of-Work*-Systeme führt. Für einen *Miner* ist es dabei solange ökonomisch sinnvoll diese Rechenleistung zu betreiben, wie die Kosten dafür tiefer sind als das erwartete Einkommen aus erfolgreich validierten Blöcken.

²⁴ Vgl. Ziff. 2.2.

Alternativ zum *Proof-of-Work* gibt es beispielsweise die Möglichkeit, einen zufälligen Teilnehmer anhand der Daten im System zu wählen. Zum Beispiel kann man bei kryptobasierten Vermögenswerten einen (pseudo-)zufälligen Token auswählen, dessen zugeordnete Adresse (*Stakeholder*) den nächsten Vorschlag für die Weiterentwicklung der Blockchain machen darf. In einem solchen *Proof-of-Stake*-System steigt die Wahrscheinlichkeit, den nächsten Vorschlag machen zu dürfen, mit den Token eines Teilnehmers an. Dadurch entfällt das aufwändige Rechnen von *Proof-of-Work* und die Teilnehmer mit einem höheren Interesse am Fortbestehen des Systems (da sie darin investiert haben) treffen relativ häufig Entscheidungen. Allerdings ist die Umsetzung dieses Konzepts nicht einfach, da es Teilnehmern möglich ist, sich strategisch zu verhalten und so ihren Einfluss im System zu vergrössern oder sich inkorrekt zu verhalten. Die meisten *Proof-of-Stake*-Systeme verwenden daher bislang eine Kombination aus *Proof-of-Stake* und *Proof-of-Work* um diese Manipulationsversuche zu lösen, haben aber dementsprechend den hohen Energieverbrauch als Nachteil.

2.3.4 Log-Struktur

Die Folge aller in einem System angewandten Operationen wird auch *Log* genannt. Bei Blockchains werden die Operationen in Blöcken gruppiert und in eine lineare Liste (*Chain*) eingeordnet. Neben einer solchen linearen Liste ist es aber auch möglich, andere Strukturen für den *Log* zu verwenden, sofern immer eindeutig ist, in welcher Reihenfolge Operationen auszuführen sind, die potenziell im Widerspruch zueinander stehen. Zum Beispiel erstellt ein Tangle eine partielle Ordnung. Dabei bestätigen Transaktionen jeweils zusätzlich frühere Transaktionen, wodurch die betroffenen Transaktionen untereinander geordnet werden. Auch Mischformen sind möglich: so hat Ethereum zwar eine lineare Blockchain, kann aber natürlich entstehende Abzweigungen, sogenannte *Uncle Blocks*, wieder zusammenführen.

Bei *Permissioned* DLTs kann auf den *Log* verzichtet werden, da man den Teilnehmern, die Operationen ordnen, komplett vertraut. Dabei rechnet ein neu beitretender Teilnehmer nicht wie bei *Permissionless* DLTs alle Operationen vom Ausgangszustand nach, sondern übernimmt den aktuellen Zustand von einem existierenden Teilnehmer und baut darauf auf.

2.3.5 Anonymität und Privatsphäre

Pseudonymität bei Bitcoin

Bei Bitcoin braucht ein Akteur zwar nicht seinen richtigen Namen zu verwenden, jedoch dienen seine Adressen als Identität innerhalb des Systems. Diese Zwischenform wird oft als Pseudonymität bezeichnet.²⁵

Ein Nutzer kann mit seinem Verhalten seine Anonymität bis zu einem gewissen Grad selber steuern. Er kann beliebig oft neue Adressen erstellen. Dies kann die Anonymität aber nur dann erhöhen, wenn vom selben Nutzer erstellte Adressen nicht miteinander in Verbindung gebracht werden können. Sobald Transaktionen getätigten werden, steigt aber die Wahrscheinlichkeit, Muster und Verbindungen zwischen den von einem einzelnen Nutzer kontrollierten Adressen zu erkennen.

Weitere Möglichkeiten, um die Anonymität zu erhöhen, sind sogenannte *Mixers* und bestimmte Wallet Anbieter. Bei einem *Mixer* können Nutzer Token zusammen mit der Information über den gewünschten Empfänger an die Adresse des *Mixers* schicken. Der *Mixer* schickt dann von dieser Adresse aus (andere) Token an die vom Nutzer spezifizierte Adresse. Eine ähnliche Vermischung von Token kann auch über Wallet Anbieter erreicht werden, die die Token aller

²⁵ Vgl. Ziff. 2.2.

Nutzer in einem Pool zusammenfassen. Sowohl bei einem *Mixer* wie auch bei einem entsprechenden *Wallet* wird die Anonymität nur dann erhöht, wenn diese keine Informationen über die Nutzer erfassen.

Grundsätzlich ist es für Bitcoin-Nutzer schwierig, vollständige Anonymität zu erreichen, da jede Bitcoin-Transaktion erfasst und gespeichert wird und mit zunehmender Transaktionshistorie Muster und Verbindungen erkennbar werden.

Anonymität bei anderen kryptobasierten Systemen

Sowohl Unternehmen wie auch Privatpersonen können ein Interesse daran haben, dass nicht alle ihre Daten in einer offenen Blockchain von Nachbarn, Mitarbeitern, Geschäftskonkurrenten etc. eingesehen werden können. Es haben sich deshalb Entwickler verschiedener kryptobasierter Systemen zum Ziel gesetzt, die Anonymität ihrer Nutzer im Vergleich zu Bitcoin zu erhöhen. Dazu stehen verschiedene technologische Möglichkeiten zur Verfügung, die beispielsweise versuchen, die Verfolgbarkeit von Transaktionen zu verschleiern (z.B. Monero) oder diese zu unterbrechen (z.B. Zerocoin).

2.3.6 Skalierung

Sämtliche Teilnehmer in der Bitcoin- und vielen anderen Blockchains speichern heute eine grosse Menge an Daten (nämlich die gesamte Transaktionshistorie) und verarbeiten jede einzelne Transaktion. Dies führt zu einer hohen Resilienz des Systems, beeinträchtigt aber dessen Skalierbarkeit. Dieses Problem wird von Softwareentwicklern adressiert, indem die Datenmenge und Operationen in Gruppen geteilt (*Sharding*) oder indem die Last im Netzwerk durch Aggregieren von vielen kleinen Operationen reduziert (*Off-Chain*-Protokolle) werden.

Beim *Sharding* werden die Teilnehmer, die Daten und die Operationen in Gruppen (*Shards*) eingeteilt. Teilnehmer innerhalb einer Gruppe verarbeiten nur Transaktionen innerhalb dieser Gruppe und müssen entsprechend weniger Daten speichern und weniger Operationen verarbeiten. Teilnehmer validieren nicht mehr alle Operationen im System, sondern Gruppenteilnehmer validieren lediglich gruppenspezifische Operationen. Damit erhöht sich die Rate der ausführbaren Operationen linear mit der Anzahl *Shards*. Allerdings erhöht sich auch der Aufwand bei einer gruppenübergreifenden Operation, was mit steigender Anzahl der Gruppen häufiger geschieht. Ein Beispiel von *Sharding* ist das Plasma-Protokoll, mit dem die Ethereum-Blockchain in mehrere kleine, voneinander unabhängige, Blockchains unterteilt und somit die Last verteilt werden kann.

Off-chain-Protokolle, wie etwa das Lightning-Netzwerk bei Bitcoin oder *State Channels* bei Ethereum, aggregieren eine Menge von *Off-Chain*-Operationen, die zwischen einer kleinen Gruppe verhandelt wurden, in wenige *On-Chain*-Operationen. Zum Beispiel eröffnen beim Lightning-Netzwerk zwei Endpunkte einen Zahlungskanal über ein bestimmtes Guthaben. Dieses Guthaben kann danach beliebig häufig den Besitzer wechseln, und erst am Ende des Kanals werden die Guthaben den Endpunkten durch eine Blockchain Transaktion ausbezahlt. Dadurch werden die *On-Chain*-Kosten über beliebig viele *Off-Chain*-Transaktionen verteilt.

Während *On-chain*-Transaktionen zeitintensiv sein können, da sie zu ihrer Gültigkeit Bestätigungen durch die Blockchain-Teilnehmer voraussetzen, können *Off-chain*-Transaktionen grundsätzlich umgehend vorgenommen werden, wobei grundsätzlich keine auf der Blockchain stattfindenden Validierungen stattfinden. Die Parameter für die Gültigkeit einer *Off-chain*-Transaktion werden stattdessen in den Regelwerken bzw. technischen Standards des *Off-chain* Systems formuliert oder von Betreibern solcher Systeme autonom festgelegt

2.4 Akteure in der DLT-Welt

Nachfolgend werden verschiedene Akteure im Bereich von DLT und ihre jeweilige Funktion dargestellt. Für die Diskussion der finanzmarktrechtlichen Erfassung dieser Tätigkeiten und damit der Akteure, vgl. die Ausführungen in den Ziffern 6–7.

Mining-Unternehmen

Sogenannte *Miner* sind validierende *Nodes* und relevant für Blockchain-Modelle, welche das *Mining* von Token in *Proof-of-Work*-Blockchains erlauben (abzugrenzen von sog. «*Pre-Mined Token*»). In der Schweiz sind die Firmen, die sich auf *Mining* spezialisieren, weniger zahlreich respektive bedeutend als in diversen anderen Ländern.

Wallet-Applikations-Entwickler

Entwickler von Software, die eine Benutzerschnittstelle (*Interface*) bereitstellt, um Token zu verwalten. Grundsätzlich kann dabei zwischen Anbietern von *Non-Custodian Wallets* und *Custodian Wallets* unterschieden werden. Bei ersten handelt es sich typischerweise um dezentral organisierte *Open Source*-Projekte, welche nicht unbedingt einzelnen Unternehmen zugeordnet werden können. Die entsprechenden Software-Applikationen werden dabei oftmals kostenlos (*Freeware*) zur Verfügung gestellt. Entsprechende *Wallets* erlauben es Nutzern, selbst ihre Schlüsselpaare (d.h. *Private Key* und *Public Key*) zu verwalten, d.h. der Entwickler hat mangels Kundenbeziehung oder Kundennähe weder Kenntnis noch Zugriffsmöglichkeit auf die generierten Schlüsselpaare der Benutzer. Anbieter von *Custodian Wallets* unterhalten im Gegensatz dazu oft eine dauerhafte Kundenbeziehung und verwalten zu diesem Zweck auch die entsprechenden Schlüsselpaare (siehe auch Ausführungen unter *Custody Services*).

Krypto-Brokerage-Unternehmen & Wechselstuben

Unternehmen, welche im Bereich des Sekundärhandels von bereits im Umlauf stehenden Token tätig sind. Entweder agieren sie als Wechselstube direkt als Gegenpartei (Zweiparteienverhältnis) oder erwerben/veräussern im Auftrag des Kunden entsprechende Token. Es kann diesbezüglich zwischen *Crypto-to-Fiat*-Transaktionen und *Crypto-to-Crypto*-Transaktionen unterschieden werden. Letztere erfolgen direkt über die Blockchain bzw. über an die Blockchain angeknüpfte *Off-Chain*-Lösungen.

In der Schweiz sind derzeit mehrere Anbieter in diesem Bereich tätig. Vereinzelt bieten auch traditionelle Teilnehmer des Finanzmarkts (z. B. Vermögensverwalter und Banken) entsprechende Dienstleistungen an.

Krypto-Handelsplattformen

Unternehmen, welche im Bereich des Sekundärhandels von bereits im Umlauf stehenden Token tätig sind. Im Unterschied zu Wechselstuben führen sie als Handelsplätze ein Orderbuch und bringen durch ein Zusammenführen von Angebot und Nachfrage (*Matching*) ihrer Marktteilnehmer zusammen (Drei- oder Mehrparteienverhältnis). Bei den Handelsplattformen können grundsätzlich zwei Typen unterschieden werden:

Die zentral geführten Handelsplattformen führen auf eigenen kryptographischen Adressen bzw. *Wallets* Guthaben für ihre Kunden. Ihnen kommt innerhalb des *Krypto*-Ökosystems eine besondere Rolle zu, da sie zur Hauptsache für die Transformation von herkömmlichen Währungen (z. B. CHF, USD, GBP, etc.) in Kryptowährungen verantwortlich sind. Deshalb führen die meisten dieser Plattformen ebenfalls Guthaben in herkömmlichen Währungen auf eigenen Bankkonti für ihre Kunden (z. B. Bitstamp, Coinbase, Kraken).

Bei den dezentral geführten Handelsplattformen verbleiben die Token-Guthaben grundsätzlich bei den Nutzern zunächst auf ihren eigenen Blockchain-Adressen. Auch hier findet ein Zusammenführen von Angebot und Nachfrage durch die Handelsplattform statt. Die Token werden typischerweise vorgängig an einen *Smart Contract* überwiesen, der diese zurückhält, bis der beispielsweise auf einem virtuellen *Trading Floor* zu Stande kommende Orderauftrag abgewickelt werden kann, wobei in der Regel wie bei einer herkömmlichen Blockchain-Transaktion wieder die kryptographische Signierung der Transaktion durch den Anwender selbst notwendig ist. Die Dezentralität solcher Handelsplattformen bezieht sich somit weniger auf diese selbst, als die dem Handel nachgelagerte Abwicklung (*Settlement*), welche direkt zwischen den Parteien (*Peer-to-Peer*) erfolgt.

Der Sekundärhandel über Krypto-Handelsplattformen (sowohl zentral als auch dezentralgeführt) findet bislang hauptsächlich ausserhalb der Schweiz statt.

Custody Services

Während Blockchain-Anwender ihre Token jederzeit auf eigenen Geräten und eigenen Wallet-Adressen halten können, besteht regelmäßig aus Sicherheitsgründen das Bedürfnis, Token durch spezialisierte Anbieter mit erhöhten technischen Schutzvorkehrungen verwahren zu lassen. Die Token befinden sich zu diesem Zweck auf spezialisierten Infrastrukturen, die entweder online verwaltet (sog. *Hot Storage*) oder vom Internet abgetrennt sind und so über erhöhten Schutz vor Hacking-Attacken oder sonstigen Eingriffen verfügen sollen (sog. *Cold Storage*). Zu diesen Anbietern zählen zum einen spezialisierte Firmen, welche *Custody Services* als Kerntätigkeit anbieten (sog. *Crypto Custodians*), zum anderen wird die sichere technische Verwahrung von Vermögenswerten vermehrt auch als Nebendienstleistung von anderen Marktteilnehmern (insbesondere Krypto-Handelsplattformen oder *Brokern*) angeboten.

Custody-Dienstleistungen werden in der Schweiz derzeit sowohl von reinen *Crypto Custodians* als auch von weiteren Blockchain-Dienstleistern angeboten.

Peripherie Blockchain Services

Im Zusammenhang mit der zunehmenden Durchführung von *Initial Coin Offerings* (ICOs) entstehen in der Peripherie dazu weitere neue Dienstleistungsangebote, welche auf die Begleitung entsprechender Projekte abzielen. Diese Dienstleistungen werden in der Regel nicht auf der Blockchain erbracht. Beispiele sind die Bereitstellung von forensischen Analysetools, *Know-your-Customer* (KYC)-Software oder Tools für Transaktionsmonitoring.

Entwickler von Blockchain-Protokollen / Emittenten Blockchain-basierter Token

Häufig wird die Blockchain-Technologie zum Zwecke der Emission neuer Token verwendet, wobei diese auf zwei Weisen erfolgen kann: Einerseits können Token im Rahmen der Schaffung eines neuen Blockchain-Protokolls in die entsprechende Architektur einprogrammiert werden (sog. «Native» oder «*Intrinsic Token*», [siehe Ziffer 3.2]). In diesen Fällen kommt den Token oft die Funktion einer Netzwerkressource zu. Derzeit verbreiteter ist die Verwendung bestimmter bestehender Blockchain-Architekturen (insbesondere der Ethereum-Blockchain) zum Zwecke der Emission neuer Token durch ihre Nutzer. Dies geschieht meistens im Rahmen von ICOs.²⁶ Diese Token basieren auf einheitlichen technischen Standards, können in Bezug auf ihre Zweckbestimmung aber weitgehend frei vom Emittenten ausgestaltet werden.

In beiden Varianten kommt den oftmals dezentral organisierten Programmierteams eine bedeutende Rolle zu. Diese sind vielfach auch an der Weiterentwicklung bestehender *Open Source*-Protokolle beteiligt.

²⁶ Vgl. Ziff. 2.2.

2.5 Technologische Hürden

2.5.1 Mögliche Zielkonflikte bei der Ausgestaltung

Aus den Erläuterungen in Ziffer 2.3 ergibt sich, dass DLT-Systeme entlang gewisser Dimensionen unterschiedlich ausgestaltet werden können, so zum Beispiel hinsichtlich des Zugangs (offen oder eingeschränkt), der Skalierbarkeit oder der Anonymität der System-Teilnehmer.

Die Anforderungen an die Ausgestaltung eines DLT-Systems richten sich dabei nach dem Anwendungsfall (vgl. hierzu auch Ziffer 3). Einige Anwendungen basieren auf einer hohen Durchsatzrate an Transaktionen und verlangen deshalb eine entsprechende Skalierbarkeit. Dies ist zum Beispiel im Retail-Zahlungsverkehr der Fall, wo tausende Transaktionen pro Sekunde abgewickelt werden müssen. Andere Anwendungen müssen ein hohes Mass an Privatsphäre gewährleisten (z. B. Verwaltung von Patientendaten) oder als Systeme besonders widerstandsfähig gegen Datenverlust, Integritätsverlust, mangelnde Verfügbarkeit oder Manipulationen sein (z. B. Volksabstimmungen, Verwaltung von Grundbüchern).

Die unterschiedliche Ausgestaltung eines DLT-Systems entlang dieser Dimensionen resultiert in gewissen Zielkonflikten (siehe Abbildung 3). So nimmt die Verfügbarkeit des Systems zu, je grösser die Anzahl validierender *Nodes* ist. Gleichzeitig sinkt jedoch die Durchsatzrate mit der Anzahl voll validierender *Nodes*. Auch nimmt die Widerstandsfähigkeit ggü. Datenverlust zu, je eher der vollständige Datensatz auf allen *Nodes* repliziert wird. Gleichzeitig sinkt jedoch durch das Teilen der Information die Vertraulichkeit. So werden im Bitcoin-Netzwerk alle im Protokoll vorgesehenen Informationen vollständig repliziert. Zwar kann auch bei vollständigen Verteilung der Daten durch Verschlüsselung eine gewisse Vertraulichkeit erreicht werden, jedoch wird es dabei durch die fehlende Einsicht schwieriger, Aussagen über die Integrität der Daten zu machen. Zudem sinkt in gewissen Anwendungen wiederum die Durchsatzrate.

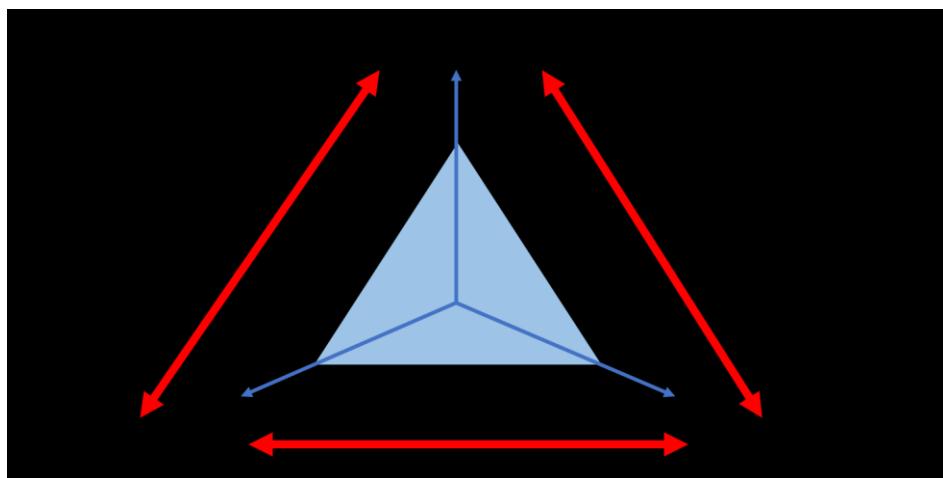


Abb. 3: Zielkonflikte bei der Gestaltung einer Blockchain (Eigene Darstellung, basierend auf Bank of England²⁷)

Dank laufender Forschungsaktivität ist es möglich, dass sich diese Zielkonflikte und die damit verbundenen Limiten künftig verändern werden. So könnten neue Protokolle die Durchsatzrate auch bei einer grösseren Anzahl validierender *Nodes* hochhalten. Auch könnten Verschlüsselungstechnologien (z. B. *Obfuscation*, *Zero Knowledge Proofs*) ermöglichen, dass die Verteilung der Daten verschlüsselt geschieht und in einer geringeren Reduktion der Vertraulichkeit resultiert. Aufgrund physikalischer Grenzen (z. B. Latenzzeit zur Aktualisierung des Netzwerkzustandes) werden diese Zielkonflikte aber auch künftig Entscheidungen bzgl. der Ausgestaltung einer Blockchain notwendig machen.

²⁷ Scorer 2017.

Grundsätzlich ist die Konsensfindung zwischen einer grossen Zahl von Teilnehmern in einem System, die sich nicht kennen und nicht vertrauen, anspruchsvoll und setzt damit der Skalierbarkeit und Informationssicherheit des Systems Grenzen. Dies gilt es bei der Anwendung auf ein bestimmtes Geschäftsfeld – z. B. im Finanzbereich – zu bedenken.

2.5.2 Operationelle Risiken

Mit operationellen Risiken sind Risiken gemeint, die durch Fehler in der Technologieinfrastruktur²⁸ oder internen Prozessen, menschliche Fehler, oder externe Ereignisse zu Reduktion, Verschlechterung oder zum Ausfall einer Dienstleistung eines Systems oder Netzwerks führen. Mögliche operationelle Probleme sind Störungen oder Verzögerungen bei der Verarbeitung, Systemausfälle, unzureichende Systemkapazität, Betrug oder Datenverlust.²⁹

In der Folge wird primär auf operationelle Risiken eingegangen, die neu durch die Anwendung von DLT hinzukommen bzw. akzentuiert werden können. Es werden also nicht alle Risiken diskutiert, die auch bei anderen elektronischen Infrastrukturen bestehen (z. B. Stromausfälle).

Verfügbarkeit und Integrität

Durch die dezentrale Validierung und die Verteilung der Daten auf eine Vielzahl von *Nodes* kann die Problematik des *Single Point of Failure* entschärft und die Verfügbarkeit des Gesamtnetzwerks grundsätzlich erhöht werden. Doch durch die Verteilung auf viele *Nodes* entstehen auch mehr potenzielle Einfallstore für Angriffe auf das Netzwerk. Somit hängt die Integrität des Gesamtnetzwerks massgeblich von den Sicherheitsstandards der einzelnen *Nodes* ab: sind die Sicherheitsanforderungen für die einzelnen *Nodes* tief, kann auch ein dezentrales Netzwerk mit einer grossen Zahl validierender *Nodes* insgesamt unsicher sein. Obschon die Verteilung der Information die Verfügbarkeit des Gesamtnetzwerks also grundsätzlich erhöht, hängt die Widerstandsfähigkeit auch massgeblich von der Integrität einzelner *Nodes* ab.

Eine grosse Bedeutung für die zuverlässige Funktion eines dezentralen Systems kommt auch dem Konsensmechanismus zu. Entscheidend ist hierbei, wie gross die Ausfalltoleranz des Konsensmechanismus ist bzw. unter welchen Bedingungen ein Systemzustand als gesichert akzeptiert wird. Diese Anforderungen sind je nach Konsensmechanismus unterschiedlich. Sind die Anforderungen an den Konsensmechanismus zu rigide (zum Beispiel Einstimmigkeit unter allen *Nodes*), so kann unter Umständen kein gesicherter Zustand erreicht werden und das System ist nicht verfügbar (sog. CAP-Theorem).³⁰ Sind die Anforderungen hingegen zu wenig hoch, so kann zwar Einigkeit erreicht werden, jedoch ist die Integrität des Systems leichter durch maliziöse *Nodes* zu kompromittieren.

Verschlüsselungstechnologie

Kryptographische Algorithmen, insbesondere asymmetrische Kryptographie (*Public/Private Key Cryptography*) und kryptographische *Hash*-Funktionen (vgl. Ziffer 2.2) sind kritische Elemente für das sichere Funktionieren eines DLT-Systems. Während diese kryptographischen Algorithmen heutigen Sicherheitsanforderungen genügen – und im Übrigen auch jenseits der DLT in anderen Bereichen der digitalen Kommunikation zur Anwendung kommen (z. B. Email, https) – ist es durchaus möglich, dass künftige technologische Entwicklungen (z. B. im Bereich der Quantencomputer) Anpassungen notwendig machen. Vor diesem Hintergrund ist es wich-

²⁸ Technologieinfrastruktur bezeichnet den physischen und logischen (elektronischen) Aufbau von IT- und Kommunikationssystemen, die einzelnen Hard- und Softwarekomponenten, die Daten und die Betriebsumgebung.

²⁹ CPMI/IOSCO 2012: Principle 16.

³⁰ Von den drei Eigenschaften *Consistency*, *Availability* und *Partition tolerance* sind maximal zwei gleichzeitig erfüllbar.

tig, dass die *Gouvernanz* eines DLT-Systems technologischen Weiterentwicklungen Rechnung trägt, so dass z. B. die Verschlüsselungstechnologie gegebenenfalls angepasst werden kann (zur Gouvernanz vgl. auch unten).

Datenmanagement und Datenschutz

Vertraulichkeit: Die Vertraulichkeit von Daten nimmt mit deren Verteilung auf mehr *Nodes* in einem System grundsätzlich ab. Vollständige Daten-Transparenz innerhalb eines DLT-Systems kann aus Sicht des Schutzes privater Daten und auch aus unternehmerischer Sicht nicht wünschenswert sein. So ist es für Finanzunternehmen außer Frage, dass die gesamten Handelsaktivitäten eines Systemteilnehmers auch für Dritte nachvollziehbar werden, so wie es z. B. bei Bitcoin der Fall ist. Zwar gibt es Verschlüsselungstechnologien, die diesen Bedenken Rechnung tragen. Bei der Umsetzung müssen jedoch die verschiedenen Anforderungen abgewogen werden, z. B. der Grad an Anonymität der Daten ggü. Dritten vs. die Daten-Transparenz z. B. ggü. einer zuständigen Aufsichtsbehörde bzw. einem zuständigen Regulator.

Verlust/Diebstahl: Während Verschlüsselungstechnologie und digitale Signaturen die Datensicherheit grundsätzlich erhöhen, hängt der effektive Schutz vor Verlust oder Diebstahl auch massgeblich von der Verwaltung der privaten Schlüssel ab. So sind mehrere der grossen Diebstähle von Token auf die unsachgemäße Verwaltung der privaten Schlüssel zurückzuführen. Daher ist der sicheren Verwahrung der privaten Schlüssel grosse Bedeutung beizumessen.

Gouvernanz

Ein dezentrales System steht vor der Herausforderung, klare und eindeutige Regeln vorzugeben und diese gegebenenfalls auch durchzusetzen. Während die Regeln bei einem komplett dezentralen DLT-System wie Bitcoin ausschliesslich auf Ebene Protokoll existieren, verfügen andere Systeme (wie z. B. Ethereum) oft auch über (minimale) institutionelle Regeln jenseits des Protokolls. Dies hat den Vorteil, dass das Protokoll selber nach einem vorgegebenen Verfahren angepasst werden kann (eine fundamentale Herausforderung des Bitcoin-Netzwerks). Gleichzeitig entfernen sich solche Lösungen vom Prinzip der «reinen» Blockchain und nähern sich existierenden elektronischen Systemen und Infrastrukturen an. Wirksame Gouvernanz-Mechanismen sind wichtig um sicherzustellen, dass DLT-Systeme (bzw. ihre Protokolle) laufend auch an neue technologische Entwicklungen angepasst werden können (vgl. z. B. oben betreffend Entwicklungen im Bereich der Verschlüsselungstechnologien).

3 Anwendungsfelder für DLT im Finanzbereich

3.1 Einleitung

Aus einer funktionalen Sicht erfüllt eine Blockchain zwei Zwecke³¹: Sie klärt, wem zu welchem Zeitpunkt welcher Anteil an welchem Objekt zugeordnet wird und wer diesen Anteil in welchem Masse und zu welchem Zeitpunkt an wen übertragen hat. Im Weiteren stellt das Wachstum einer Blockchain über die Zeit die Unwiderruflichkeit und Unveränderbarkeit der registrierten Transaktionen sicher. Ausserdem gewährt die Blockchain-Technologie Transparenz hinsichtlich der registrierten Transaktionen, was das Vertrauen der Teilnehmer in das System stärken kann. Das Potenzial dezentral organisierter *Peer-to-Peer*-Systeme liegt u.a. darin, dass sie zentrale Systeme (ganz oder teilweise) ersetzen und auf diese Weise durch Disintermediation Branchen strukturell verändern könnten. Dies gilt auch für den Finanzbereich.

Grundsätzlich ist denkbar, dass ein DLT-System die Authentifizierung oder Abwicklung von Transaktionen durch einen zentralen Finanzintermediär (z. B. Bank, Versicherung) ersetzen und potenziell Effizienzsteigerungen bewirken könnte. Der wesentliche Unterschied zwischen der DLT und traditionellen Technologien für Finanzmarkttransaktionen liegt darin, dass DLT konzeptionell einen direkten elektronischen Werttransfer zwischen den Teilnehmern des Netzwerks ermöglicht, ohne dass eine kontoführende Stelle involviert werden müsste. Da mit dem Prinzip des *Distributed Consensus* die Sicherheit und Stabilität im System steigen kann, könnten sich dezentrale Systeme auch für den Umgang mit besonders wichtigen Daten eignen (z. B. Wertpapierhandel, Zahlungsverkehr, Vermögensverwaltung).

Im Folgenden werden einzelne Beispiele von DLT-Anwendungen im Finanzbereich diskutiert.

3.2 Unternehmens- und Projektfinanzierung durch *Initial Coin Offerings* (ICOs)

3.2.1 Vorbemerkungen

Während sich grössere Unternehmen oft über traditionelle Finanzintermediäre wie beispielsweise Banken oder den Kapitalmarkt finanzieren, stellen bei kleineren Unternehmen oder bei Start-ups Venture-Capital-Gesellschaften, Förderprogramme oder zunehmend auch Crowdfunding-Plattformen wichtige Finanzierungsquellen dar.

Mit den ICOs ergibt sich neu ein DLT-basierter Mechanismus, womit Unternehmungen, Private oder Zweckgemeinschaften finanzielle Mittel für ihr Geschäft oder Projekt aufnehmen können. Im Gegensatz zu den traditionellen Finanzierungsquellen ist bei einem ICO allerdings kein Finanzintermediär notwendig, sondern das ICO kann als reiner *Peer-to-Peer* Mechanismus ausgestaltet werden. D.h. Projekte und Geldgeber können direkt miteinander in Verbindung stehen und auf globaler Basis Transaktionen vornehmen.

3.2.2 Marktgrösse weltweit und in der Schweiz

Es gibt derzeit keine offiziellen Statistiken zur Anzahl durchgeföhrter ICOs und den dabei erzielten Finanzierungsvolumen. Trotzdem deuten die Zahlen aus verschiedenen privaten Quellen auf einen stark wachsenden ICO-Markt hin. Gemäss Coindesk³² wurden beispielsweise im 2018 weltweit bereits rund 650 ICOs durchgeführt und damit rund 17 Milliarden USD aufgenommen (vgl. Abbildung 4).

³¹ Drescher 2017: 206.

³² Vgl. www.coindesk.com (Stand: 6.12.2018).

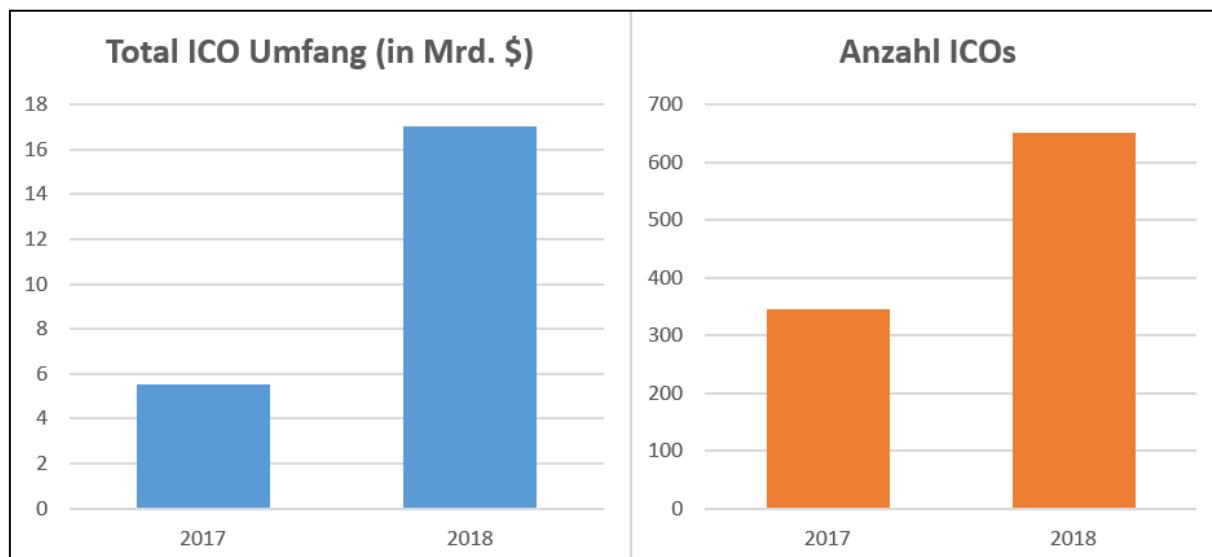


Abbildung 4: ICO Volumen und Anzahl weltweit (Quelle: Coindesk 2018)

3.2.3 Funktionsweise von ICOs

Um Investoren vom Projekt zu überzeugen, veröffentlicht der Token Emittent ein sogenanntes *White Paper*.³³ *White Paper* für ICOs können sehr unterschiedlich ausgestaltet werden. In der Regel handelt es sich dabei um ein vom Token Emittent öffentlich publiziertes Dokument, das den ICO beschreibt und bewirbt, zu diesem Zweck eine Art Business Plan enthält, die Struktur des jeweiligen ICOs und den technischen wie rechtlichen Ablauf des ICO darstellt. Das *White Paper* beschreibt in der Regel u.a. das Projekt, das Team, die Entwicklungs-Roadmap, Bedingungen der Tokenausgabe und technische und funktionale Eigenschaften des Token.

In den meisten Fällen³⁴ findet vor dem eigentlichen ICO ein Vorverkauf (*Pre-sale*) statt. Dieser richtet sich im Gegensatz zum ICO nur an ausgewählte Investoren, die meist grössere Beträge zu Vorzugskonditionen in die Token investieren können.

Je nach Ausgestaltung des ICO können Token bereits im Zeitpunkt der Mittelaufnahme in Umlauf gebracht werden. Dies erfolgt auf einer bereits bestehenden Blockchain. Bei anderen ICOs wird im Zeitpunkt der Mittelaufname nur in Aussicht gestellt, dass die Investoren in der Zukunft Token erhalten werden und die Token oder die zugrunde Blockchain erst noch zu entwickeln ist (Vorfinanzierung). Eine weitere Konstellation ist der Vorverkauf. Hier erhalten Anleger Token mit der Möglichkeit, andere Token zu beziehen bzw. gegen solche einzutauschen.³⁵

Die ICOs können schliesslich sehr unterschiedlich strukturiert werden. Es gibt aber einige grundsätzliche Elemente, die im Folgenden am Beispiel eines auf der Ethereum-Blockchain basierenden ICO beschrieben werden. Die Ethereum-Blockchain eignet sich derzeit für die Durchführung von ICOs besonders. Dies liegt u.a. an der Funktionalität der *Smart Contracts* sowie am ERC20-Standard. Bei Letzterem handelt es sich um standardisierte Regeln für die Ausgestaltung von Token, welche z. B. die Übertragbarkeit zwischen verschiedenen Adressen und den Zugang zu im Token gespeicherten Informationen festlegen.

³³ In neuerer Zeit zeigt sich ein Trend zu kürzeren Publikationen, sog. «*Light Paper*».

³⁴ Gemäss Zetsche/Ross/Douglas/Föhr 2017, handelt es sich bei mehr als 60% aller ICOs nicht um «initial» öffentliche Angebote.

³⁵ Siehe auch FINMA 2018a: 3.

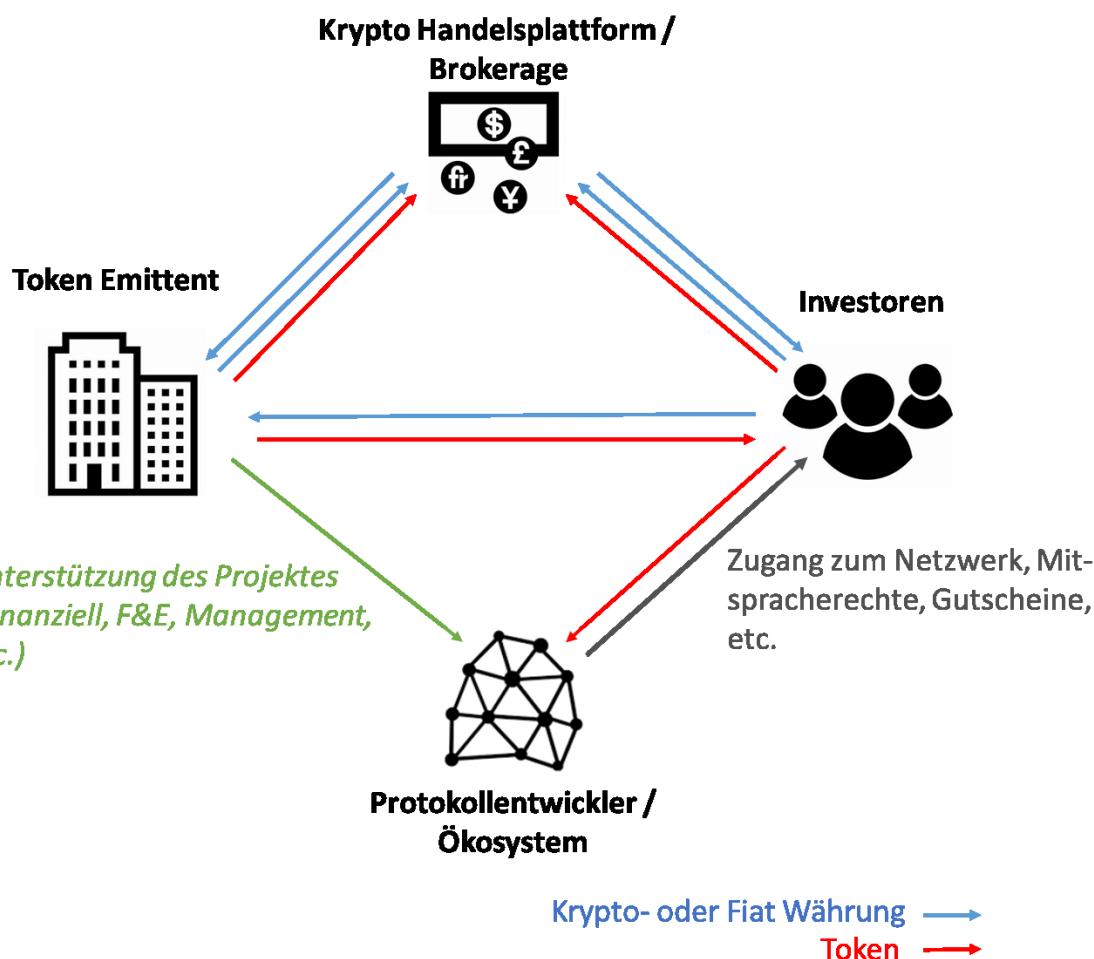


Abbildung 5: Typisches ICO Schema (eigene Darstellung)

Beim ICO überweisen die Investoren finanzielle Mittel (üblicherweise in Form von Kryptowährungen wie Bitcoin oder Ether) an den Token Emittenten (siehe Abbildung 5). Die Verwendung dieser Mittel wird im *White Paper* mehr oder weniger detailliert beschrieben und ist eine grundlegende Information für den Investitionsentscheid durch die einzelnen Investoren. Im ERC20-Beispiel überweist der Investor von seinem Ethereum-Wallet einen bestimmten Ether-Betrag auf die Smart Contract Adresse des Token Emittenten. Typischerweise sammelt dieser *Smart Contract* von verschiedenen Investoren Ether, bis beispielsweise eine im Vornherein definierte Zeitspanne (z. B. drei Monate) überschritten oder eine Maximalmenge an Token (*Cap*) erreicht wurde. Werden gewisse Kriterien nicht erfüllt (z. B. Cap nicht erreicht), sendet der *Smart Contract* die gesammelten Ether automatisch zurück an die verschiedenen jeweiligen *Wallets*. Sind alle vordefinierten Kriterien erfüllt, werden die Ether an ein *Wallet* des Token Emittenten weitergeleitet und stehen zu dessen Verfügung. Gleichzeitig sendet der *Smart Contract* neu gemäss ERC20 geschaffene, projektspezifische Token an die *Wallets* der Investoren.

Der Token Emittent verwendet die Mittel für sein Projekt. Dies geschieht typischerweise durch Einsatz der aufgenommenen Mittel für Forschung und Entwicklung, Marketingaktivitäten, Entwicklung des Protokolls, etc.

Die Investoren können via ihre *Wallet* auf die ihnen zugeteilten, im ICO neu geschaffenen Token zugreifen. Sie haben grundsätzlich drei Möglichkeiten: Sie können (1) die Token in ihrem *Wallet* liegen lassen und auf einen Wertgewinn spekulieren, (2) die Token an einem Krypto-Handelsplatz in andere Token oder in herkömmliche Währungen tauschen oder (3) sich am Ökosystem des neu geschaffenen Projektes engagieren. Dazu können beispielsweise die spezifischen Eigenschaften des Token genutzt werden (vgl. nächster Abschnitt) oder die

Token können in einem *Proof-of-Stake*-System zum Validieren von Transaktionen hinterlegt werden.

3.2.4 Eigenschaften von Token

Token können individuell und sehr unterschiedlich ausgestaltet werden. In diesem Abschnitt werden die grundsätzlichen technischen Unterscheidungen sowie Beispiele von funktionalen Eigenschaften aufgeführt. Die rechtliche Einordnung wird in Ziffern 5.1 und 6.2 diskutiert.

Aus technischer Sicht kann ganz grundsätzlich zwischen *Native*- und *Non-Native* Token unterschieden werden. Ein *Native* Token wird im Protokoll einer Blockchain implementiert und ist für deren Funktionieren zentral. Typischerweise wird das Validieren von Blöcken innerhalb einer Blockchain mit diesem Native Token entschädigt. Der Token ist damit ein wichtiger Bestandteil des Konsensmechanismus. Beispiele für *Native* Token sind etwa Bitcoin und Ether.

Non-Native Token werden demgegenüber nicht im Protokoll einer Blockchain selbst, sondern in einem darauf basierten *second-layer* Protokoll oder in einer Anwendung implementiert. Solche Token werden auf der zugrundeliegenden Blockchain erfasst und den jeweiligen Teilnehmer zugeordnet, sind aber nicht integraler Bestandteil dieser Blockchain selbst. Mit anderen Worten, die Blockchain funktioniert auch ohne diese Token. Ein Beispiel für *Non-Native* Token sind alle Token, die dem ERC20 Standard genügen. Diese werden zwar alle auf der Ethereum Blockchain abgebildet, die Ethereum Blockchain funktioniert aber mit ihrem eigenen *Native*-Token (Ether).

Abhängig von seiner individuellen Ausgestaltung kann ein Token verschiedene Funktionen erfüllen und bietet dem Investor entsprechend unterschiedlichen Nutzen. Dieser Nutzen kann direkt mit den mit dem Token verbundenen Dienstleistungen entstehen. Ein Beispiel dafür ist etwa Bitcoin. Ein Bitcoin-Besitzer kann diesen als Zahlungsmittel oder als Investition nutzen, ohne dass er zum System Bitcoin beitragen muss (z. B. als *Miner*). Ein Token kann aber auch die Möglichkeit bieten, bei einem System mitzuwirken. Wer Token besitzt, kann beitragen, indem er beispielsweise an Abstimmungen teilnimmt, Informationen zur Verfügung stellt, redaktionelle Beiträge für Foren liefert, etc. Der Anreiz beizutragen kann in einer direkten Entlohnung in Form von Token bestehen oder in Form eines Mehrwerts aus der Nutzung des Netzwerkes (z. B. Information).

3.2.5 Potenzial von ICOs

Die Finanzierung über ein ICO unterscheidet sich strukturell deutlich von klassischen Finanzierungsmodellen und bietet verschiedene Vor- und Nachteile.

Zu den Vorteilen gehören insbesondere die grosse (globale) Reichweite durch eine rein digitale Distribution der Token; die schnelle Realisierbarkeit einer ICO-basierten Finanzierung im Vergleich zu vielen anderen Finanzierungsvarianten; allenfalls die Liquidität der Investition (falls Token an einem Handelsplatz gehandelt wird); und die Inklusion auch von Klein(st)-Investoren. Zudem können Investoren gleichzeitig Anwender des über das ICO finanzierten Projekts werden (womit eine engere Kundenbindung erreicht wird) und es wird eine Möglichkeit zur Finanzierung von Netzwerken geschaffen.

Nachteile sind beispielsweise die grosse Anzahl von Investoren, rechtliche Unsicherheiten, und die Anzahl unseriöser Projekte. Ausserdem kann die hohe Volatilität der Token-Preise das Projekt selber negativ beeinflussen und die Investoren benutzen die Token oftmals einzig aus Spekulationsinteresse (ohne am Ökosystem teilzunehmen).

3.3 Zahlungsverkehr

3.3.1 Vorbemerkungen

Zahlungen sind ein zentrales Element wirtschaftlicher Aktivität. Praktisch alle Transaktionen, sei es der Erwerb von Waren oder die Abgeltung von Dienstleistungen, gehen mit einer Zahlung einher.

Grundlage jeder Zahlung ist das Zahlungsmittel (bzw. Zahlungsinstrument).³⁶ Hierzu gehört einerseits das physische Bargeld, also Münzen und Noten. Relevante Eigenschaften von Bargeld sind, dass damit Transaktionen ohne Intermediär (also *Peer-to-Peer*) und Zug-um-Zug ermöglicht werden. Zudem wird beim Bargeld die Echtheit des Zahlungsmittels selber überprüft und nicht die Legitimität des Besitzers, darüber zu verfügen. Vom Bund ausgegebene Münzen und von der Schweizerischen Nationalbank ausgegebene Banknoten gelten zudem als gesetzliche Zahlungsmittel.

Zahlungen können andererseits auch bargeldlos – also elektronisch – ausgeführt werden. Verbreitete elektronische Zahlungsmittel (bzw. Zahlungsinstrumente) sind Zahlungskarten (Debit- oder Kreditkarten), Überweisungen, Lastschriften oder als elektronisches Geld (E-Geld). Im kontobasierten (*account-based*) bargeldlosen Zahlungsverkehr werden Zahlungen von einem Konto des Zahlenden abgebucht und auf einem Konto des Zahlungsempfängers gutgeschrieben.³⁷ Kontobasierte bargeldlose Zahlungen bedingen einen oder mehrere Intermediäre, die Buch führen über jeweiligen Guthaben und diese nach einer Zahlungstransaktion entsprechend anpassen. Die kontoführende Drittpartei ist notwendig, um im kontobasierten bargeldlosen Zahlungsverkehr *Double-Spending* zu verhindern. Im Unterschied zum Bargeld wird im kontobasierten bargeldlosen Zahlungsverkehr nicht die Echtheit des elektronischen Zahlungsmittels überprüft, sondern das Recht des Zahlenden, über das Guthaben verfügen zu können.

3.3.2 DLT im Zahlungsverkehr

Die Ermöglichung von elektronischen Zahlungen, ohne auf eine zentrale Drittpartei rückgreifen zu müssen, ist einer der ersten und prominentesten Anwendungsfälle von DLT. So wird der elektronische Zahlungsverkehr im Bitcoin-Artikel explizit zitiert.³⁸ Bitcoin bzw. die DLT hat das *Double-Spending*-Problem gelöst, d.h. das Problem, dass ohne zentrale Kontoführung elektronische Guthaben mehrfach verwendet werden könnten. Die Historisierung vergangener Transaktionen in *Hash*-Ketten und die digitale Signierung bei der Ausführung von Transaktionen ermöglicht somit den Austausch von digitalen Werten ohne vertrauenswürdige Drittpartei.

Mittlerweile existiert eine Vielzahl von Token mit Zahlungsfunktion. Die Eigenschaften dieser Token unterscheiden sich jedoch deutlich je nach Art der Emission (dezentral oder zentral), des Token Emittenten (Bank oder Nicht-Bank), sowie der allfälligen Unterlegung der Token mit anderen Werten (beispielsweise Wertschriften, Rohstoffe, etc.).

3.3.3 Potenzial von DLT

Der Zahlungsverkehr, insbesondere im Retail-Bereich, ist ein Massengeschäft. Das heisst, dass die Anforderungen an die Durchsatzrate (Anzahl Transaktionen, die ein Zahlungssystem pro Sekunde verarbeiten kann) sehr hoch sind. So verarbeiten die grossen Kartenschemen

³⁶ Vgl. SNB 2018.

³⁷ Je nach bargeldlosem Zahlungsinstrument kann dieser Übertrag sehr unterschiedlich ablaufen: Bei einer Überweisung (*credit transfer*) bspw. handelt es sich um eine vom Zahlungspflichtigen ausgelöste Zahlungsinstruktion, um Guthaben zum Empfänger zu übertragen. Eine Lastschrift (*direct debit*) ist eine vom Zahlungsempfänger ausgelöste Belastung des Zahlungskontos des Zahlungspflichtigen mit dessen Zustimmung.

³⁸ Nakamoto 2008: 1.

(wie z. B. VISA, MasterCard, AmericanExpress, etc.) mehrere Tausend Transaktionen pro Sekunde. Wie oben erläutert wickelt auch das SIC-System rund 2 Millionen Transaktionen pro Tag ab (mit Spitzenwerten bis zu 7,5 Millionen Transaktionen pro Tag). Die in Ziffer 2.3 erläuterten Limitierungen bezüglich Skalierbarkeit und Durchsatzrate stellen somit ein grundsätzliches Problem dar für die Anwendung von Token im Zahlungsverkehr.

An dieser Stelle gilt es jedoch zwischen inländischem und grenzüberschreitendem Zahlungsverkehr zu unterscheiden.

3.3.3.1 Inländischer Zahlungsverkehr

Im Inland funktioniert der bargeldlose Zahlungsverkehr in den Industrieländern grundsätzlich gut, das heisst, Zahlungstransaktionen sind schnell und günstig. Zudem sind in vielen Ländern Bestrebungen im Gange, bargeldlose Zahlungen in Echtzeit, rund um die Uhr und zu niedrigen Preisen zu ermöglichen.³⁹ Aufgrund dieser Bestrebungen und der genannten Limitierungen erscheint das Effizienzsteigerungspotenzial von Kryptowährungen im inländischen Zahlungsverkehr in Industrieländern als eher begrenzt. In Ländern mit einer weniger ausgebauten Zahlungsinfrastruktur können Kryptowährungen durchaus auch ein gewisses Potenzial haben, als alternatives Zahlungsmittel eingesetzt zu werden.⁴⁰

3.3.3.2 Grenzüberschreitender Zahlungsverkehr

Der grenzüberschreitende Zahlungsverkehr ist – im Vergleich zum inländischen Zahlungsverkehr – langsam, kostspielig und weniger transparent und die Opportunitätskosten entsprechend hoch.⁴¹ Damit ist der Spielraum für Effizienzgewinne im grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr deutlich grösser. Hinzu kommt eine höhere Komplexität (grosse Anzahl unterschiedlicher Währungen, Akteure und Prozesse). Wie erläutert, könnte DLT insbesondere in solch komplexen Bereichen Vorteile zu bieten, da durch die geteilte Referenzdatenbank z. B. der bilaterale Abgleich zwischen den Akteuren entfällt. Auch im grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr stellt sich jedoch die Frage, ob DLT ggü. möglichen Verbesserungen basierend auf zentralisierenden Technologien entscheidende Vorteile bietet. Zudem stellen sich bei der Umstellung auf eine neue Technologie fundamentale Fragen, z. B. bzgl. der Interoperabilität mit existierenden Systemen.

3.4 Wertschriftenhandel, Clearing und Settlement

3.4.1 DLT im Wertschriftenhandel, Clearing und Settlement

Grundsätzlich lassen sich im Lebenszyklus von Wertschriften (nach der Emission⁴²) drei Phasen unterscheiden: Handel, Abrechnung (*Clearing*) und Abwicklung (*Settlement*). Diese Prozesse werden über sog. Finanzmarktinfrastrukturen abgewickelt.⁴³

Eine der zentralen Eigenschaften der DLT ist es, gesicherte Informationen vielen Parteien gleichzeitig zur Verfügung zu stellen. Deshalb ist sie v. a. für komplexe Prozesse attraktiv, bei denen sich viele Akteure untereinander abstimmen müssen.

Im Wertschriftenbereich ist dies der Fall: Es handelt sich um ein System vieler unterschiedlicher Akteure, die Wertschriften handeln, abwickeln und bewirtschaften. Diese Marktteilnehmer, also Effektenhändler, Banken, Finanzmarktinfrastrukturen (z. B. Effektenabwicklungssysteme oder zentrale Verwahrstellen), müssen bei jeder Transaktion viele Buchungsinformationen bilateral abstimmen. Zum Beispiel müssen Banken ihre Wertschriftenbestände bei den

³⁹ Vgl. CPMI 2016.

⁴⁰ Vgl. IMF 2018a.

⁴¹ Vgl. CPMI 2018a.

⁴² Vgl. Ziff. 3.2.

⁴³ Vgl. Ziff. 6.4.

Verwahrstellen mit ihrer internen Buchhaltung abstimmen und überwachen. Dieser Koordinationsaufwand führt zu hohen operativen Kosten. DLT-basierte Anwendungen könnten den Koordinationsaufwand verringern, indem sie alle involvierten Parteien synchron auf denselben Informationsstand bringen.

3.4.2 Potenzial von DLT

Mögliche Vorteile der DLT im Wertschriftenbereich werden insbesondere bei einem höheren Grad an Transparenz, Effizienz, Resilienz, und Automatisierung bei der Abwicklung solcher Transaktionen gesehen.⁴⁴

- **Transparenz:** Durch die verteilte und synchronisierte Information könnte die erwähnte, sehr komplexe, Abstimmung zwischen den Teilnehmern substanzial reduziert werden.
- **Effizienz:** Ein Eintrag in der gemeinsamen Datenbank könnte gleichzeitig als Handelsabschluss, Abrechnung (*Clearing*) und Abwicklung (*Settlement*) betrachtet werden. Effizienzgewinne durch den Einsatz von DLT sind jedoch nicht primär durch die eigentliche Abwicklung zu erwarten, sondern durch nachgelagerte Prozesse bei der Bewirtschaftung der Wertschriften (z. B. Corporate Actions).
- **Resilienz:** Wie in Ziffer 2.5 erläutert, erhöht die Verteilung der Daten grundsätzlich die Widerstandsfähigkeit (Resilienz) des Netzwerks, da das Risiko des *Single Point of Failure* durch die verteilte Validierung reduziert wird. Gleichzeitig entstehen mit der Erhöhung der Anzahl validierender *Nodes* auch neue Einfallstore für mögliche Angriffe. Diese beiden Aspekte sind somit sorgfältig gegeneinander abzuwägen.
- **Automatisierung:** Automatisierte bzw. selbstausführende Verträge (sog. *Smart Contracts*, siehe Ziffer 2.3) versprechen Effizienzsteigerungen bei Geschäften, die Rückbestätigungen oder Garantien von Geschäftspartnern erfordern. So könnten *Smart Contracts* im *Collateral Management* oder bei Treuhandkonten Aktionen selbst auslösen und durchsetzen, ohne dass Dritte diese Aktionen anstoßen müssen (oder verhindern können). Die automatische Auslösung von Zahlungen (Zinsen, Dividenden) und Hinterlegung weiterer selbstauslösender Aktionen birgt (insbesondere bei wenig gehandelten/exotischen Wertschriften) Potenzial zur Steigerung der Effizienz. *Smart Contracts* können zudem die Abwicklung mehrerer Transaktionsschritte in komplexen Transaktionen sicherstellen. Falls beispielsweise eine Komponente einer solchen Transaktion nicht ausgeführt wird (z. B. weil eine Partei nicht über genügend Guthaben verfügt oder ein System nicht verfügbar ist), könnte der *Smart Contract* sicherstellen, dass alle bereits ausgeführten Schritte rückgängig gemacht werden. Dies erhöht letztlich die Sicherheit und Verlässlichkeit für alle Parteien.

Aufgrund der möglichen Vorteile von DLT im Wertschriftenbereich ist es denkbar, dass ein solches Projekt auch im Bereich der zentralen Finanzmarktinfrastruktur umgesetzt wird. So hat beispielsweise die von SIX betriebene Schweizer Börse hat im Juli 2018 angekündigt, die weltweit erste vollständig integrierte Infrastruktur für den Handel, die Abwicklung und die Verwahrung von digitalen Vermögenswerten aufzubauen zu wollen. Noch ist es zu früh, die effektiven Vorteile einer DLT-basierten Lösung ggü. den heutigen Ansätzen zu beurteilen. Sollten sich jedoch DLT-basierte Systeme im Wertschriftenbereich durchsetzen, stellt sich jedenfalls auch die Frage, inwiefern die Geldseite dieser Transaktionen in einem solchen System abgewickelt werden kann.⁴⁵

⁴⁴ Vgl. Deutsche Bundesbank 2017.

⁴⁵ Vgl. Ziff. 3.4.3.

3.4.3 Zahlungs-Token zur Abwicklung von Wertschriftransaktionen

3.4.3.1 Fehlende Wertstabilität und Kreditrisiko von Zahlungs-Token

Die fehlende bzw. unzureichende Wertstabilität von Token stellt ein fundamentales Problem für Kryptowährungen ohne Anbindung an eine herkömmliche Währung (wie z. B. der Schweizer Franken) dar. Insofern ist es wahrscheinlich, dass sich Token zur Abwicklung von Wertschriftransaktionen zumindest indirekt an eine von einer Zentralbank emittierte Währung anbinden werden. Eine solche Anbindung kann z. B. durch eine 1:1-Konversion erreicht werden: Zahlungs-Token werden 1:1 gegen herkömmliche Währung umgetauscht. Dadurch kann Wertstabilität erreicht werden, bei gleichzeitiger Nutzung der möglichen technologischen Vorteile DLT-basierter Systeme.

Im Falle zeitkritischer Hochbetragszahlungen kommt neben der Anforderung an die Wertstabilität auch die Berücksichtigung der Kredit- und Liquiditätsrisiken hinzu.⁴⁶ So verlangen internationale Standards⁴⁷ und die Nationalbankverordnung⁴⁸, dass, sofern möglich und praktikabel, systemisch bedeutsame Finanzmarktinfrastrukturen Zahlungen durch die Übertragung von Sichtguthaben bei einer Zentralbank (also Zentralbankgeld) abwickeln. Andernfalls soll eine solche Finanzmarktinfrastruktur ein Zahlungsmittel verwenden, welches keine oder nur geringe Kredit- und Liquiditätsrisiken aufweist.

3.4.3.2 Mögliche Ausgestaltung eines Zahlungs-Token zur Abwicklung von Wertschriftransaktionen

Vor diesem Hintergrund stellt sich Frage nach der möglichen Ausgestaltung eines Zahlungs-Token zur Abwicklung von Wertschriftransaktionen.⁴⁹ Hierzu gilt es einerseits das emittierende Institut eines solchen Zahlungs-Token und andererseits die übrige Ausgestaltung des Token zu berücksichtigen.

Grundsätzlich könnte die Geldseite direkt in die DLT-basierte Infrastruktur integriert werden. Um dies zu realisieren, könnten die (privaten) Betreiber dieser Infrastruktur auf dem DLT-System einen Zahlungs-Token emittieren. Die Wertschriften abbildenden Token würden dann gegen diese Zahlungs-Token Zug-um-Zug abgewickelt. Verschiedene Konsortien arbeiten an solchen Lösungen.⁵⁰ Das zeigt beispielhaft, wie mit einer Marktlösung die geldseitige Abwicklung von Wertschriften auf dem *Distributed Ledger* ermöglicht werden könnte. Dabei stehen neben den technologischen insbesondere auch die rechtlichen und regulatorischen Fragen im Vordergrund, um die Sicherheit und Effizienz einer solchen Lösung gewährleisten zu können. In diesem Zusammenhang wäre auch eine sogenannte Tokenisierung von Zentralbankgeld für die Abwicklung von Transaktionen zwischen Banken denkbar.⁵¹

3.5 Vermögensverwaltung

DLT bietet auch im Bereich Vermögensverwaltung potenzielle Anwendungsfälle. Dabei können DLT-Anwendungen für einzelne Aspekte der Vermögensverwaltung eingesetzt werden

⁴⁶ Kreditrisiko entsteht zum Beispiel, wenn eine Abwicklungsbank insolvent wird. Falls eine Finanzmarktinfrastruktur auf ihren eigenen Büchern abwickelt besteht für die Teilnehmer das Ausfallsrisiko des Abwicklungsinstituts selber.

⁴⁷ CPMI/IOSCO 2012: Principle 9.

⁴⁸ Art. 25 NBV.

⁴⁹ Eine Möglichkeit – zur Abwicklung von Wertschriften-Token – ohne Zahlungs-Token wäre eine technische Schnittstelle zwischen einem DLT-System und einem bestehenden Zahlungssystem. Über diese Schnittstelle würden Zahlungsinstruktionen ausgetauscht, ähnlich der heutigen Lösung zwischen dem Wertschriftenabwicklungssystem SECOM und dem Zahlungssystem Swiss Interbank Clearing SIC. Für eine direkte Abwicklung von Wertschrift gegen Zahlung müssten jedoch beispielsweise einige Anpassungen gemacht werden, z. B. bei den Öffnungszeiten der beiden Systeme. Zudem ist fraglich, ob bei einer solchen Lösung die Vorteile der DLT voll zum Tragen kommen würden: Mögliche Vorteile der DLT ergeben sich auch bei nachgelagerten Prozessen.

⁵⁰ Z. B. das Utility Settlement Coin (USC) Konsortium oder das R3-Konsortium.

⁵¹ Vgl. auch CPMI 2018b.

oder als Basis für deren gesamtes Geschäftsmodell dienen. Im Folgenden werden einige Beispiele solcher für die Vermögensverwaltung relevanter Anwendungsfälle aufgeführt:

- **Veröffentlichung von Informationen:** Wie andere Finanzintermediäre müssen auch Vermögensverwalter Informationen veröffentlichen (z. B. regulatorische Reportings, gehandelte Preise, etc.). DLT könnte die Speicherung der Daten sowie deren papierlose und adressatengerechte Übermittlung ermöglichen oder zumindest vereinfachen.
- **Effizientere Prozesse:** *Smart Contracts* könnten Prozesse wie das *Onboarding* von Kunden, die Verwaltung von Dokumenten, Dividendentransfer etc. automatisieren.
- **Tokenisierung von Fonds-Anteilen:** Würden Anteile an Fonds in Form von Token ausgestaltet, könnten Ein- und Auszahlung in den Fonds direkt über DLT erfolgen und vereinfacht werden. Dadurch könnte ein Fonds einfacher direkt Retail-Kunden ansprechen und wäre weniger auf die Vermittlung durch andere Intermediäre angewiesen. Außerdem wären Token auf dem Sekundärmarkt handelbar.
- **Vollständige DLT-basierte Vermögensverwaltung:** Mit einer Kombination der oben aufgeführten Beispiele liesse sich ein vollständig DLT-basiertes Vermögensverwaltungs-Geschäftsmodell abbilden. Dies bedingt aber, dass nur in DLT-basierte Vermögenswerte investiert würde. Sollte die Tokenisierung von Vermögenswerten weiter zunehmen, könnte sich in Zukunft eine grosse Auswahl an Investitionsmöglichkeiten ergeben.

3.6 Handelsfinanzierung

DLT-Anwendungen werden auch im Bereich Handelsfinanzierung (*Trade Finance*) entwickelt. Sie könnten in naher Zukunft wegen ihrer zunehmenden Bedeutung für die Schweizer Rohstoffbranche aus Schweizer Sicht besonders relevant sein.

Unternehmen und Konsortien in der Schweiz entwickeln derzeit Projekte für die Anwendung von DLT in diesem Bereich, wie etwa Handelsfinanzierungsplattformen, Anwendungen zur Überwachung der Vorgänge in Echtzeit und Projekte für einen sicheren Austausch unter allen Beteiligten.

Die Funktionsweise der DLT-Anwendungen ist grundlegend mit derjenigen anderer Anwendungen vergleichbar. Bei den Plattformen kann auch von dezentralen Datenbanken (oder *Distributed Databases*) gesprochen werden. Jede Transaktion oder jeder Transaktionsschritt ist Teil eines Blocks, der mit der Ausführung in die Kette integriert wird. Die Verwendung von Papier ist im grenzüberschreitenden Geschäftsverkehr noch weit verbreitet. Nicht selten benötigt der Frachtbrief mehr Zeit als der Transport und die Lieferung der entsprechenden Ware.

Ein Potenzial besteht namentlich in folgenden Bereichen:

- **Effizienz:** Die Standardisierung und Digitalisierung der nötigen Dokumente könnte die Kosten und Fehlermargen erheblich verringern. Die erheblich verkürzte Dauer der Vorgänge wäre auch in Bezug auf Liquiditätsanforderungen für alle Beteiligten von Vorteil. Einzelne Transaktionsschritte können mit *Smart Contracts* automatisiert werden. Das führt zu einer weiteren Zeitzersparnis.
- **Sicherheit:** Die Sicherheit der Transaktionen können verbessert und die Authentizität der Dokumente sichergestellt werden. Einmal in die Kette aufgenommen, kann ein Block nicht mehr geändert werden. Das System verhindert jede nachträgliche Änderung der Transaktionshistorie. Betrug und Fälschung, die in diesem Kontext häufig vorkommen, könnten verhindert werden.

- **Dezentralisierung der Information:** Mit der Verwendung von DLT für Daten bei der Handelsfinanzierung könnte das Vertrauen unter den Intermediären gestärkt und die Frage geklärt werden, wem die Informationen gehören. Bisherige zentrale Handelsplattformen können, wenn sie von einzelnen Unternehmen oder Konsortien entwickelt wurden, Fragen der Gouvernanz aufwerfen (wem gehören die Plattformen und die Daten).
- **Transparenz und Rückverfolgbarkeit:** Die Abstimmung der Transaktionsschritte in Echtzeit unter allen Beteiligten (Exporteur, Importeur, Händler, Finanzierungsbanken, Versicherer, dazugehörige Dienstleistungen) ist ein weiterer Vorteil mit Blick auf die Transparenz und Rückverfolgbarkeit.

DLT-Anwendungen könnten auch auf das Management komplexer Wertschöpfungsketten erweitert werden, beispielsweise durch Verknüpfung des Managements der Finanzflüsse mit dem der Warenflüsse. So könnte die Distribution auf die Blockchain übertragen werden, wodurch physische Elemente und Daten (Plomben, Sensoren, Mikrochips, GPS-Daten) und die potenzielle Nutzung von Token mit der Handelsplattform verknüpft würden.

Für die Schweiz bedeuten die Veränderungen Chancen und Herausforderungen. Innovative Schweizer Projekte könnten ein digitales Schweizer Ökosystem für den Rohstoffhandel schaffen. Die Schweiz könnte Synergien zwischen der Branche und innovativen Schweizer Technologien als Wettbewerbsvorteil nutzen. Solche Anwendungen wären dabei mit Blick auf eine Nutzung durch die ganze Branche (und nicht lediglich einzelnen Unternehmen) auf nationaler und internationaler Ebene auszurichten. Dies würde nicht nur Anwendung als solche, sondern auch den Standort Schweiz insgesamt stärken.

Auf der anderen Seite könnten DLT-Anwendungen auch etablierte Strukturen des Sektors destabilisieren. Der direktere Kontakt zwischen Transaktionsparteien könnte attraktivere bilaterale Finanzierungsformen für Nicht-Banken ermöglichen, was auch ein disruptives Element für die heute im Bereich Handelsfinanzierung aktiven Banken darstellen könnte. Mehr Transparenz der Transaktionskette und damit der Preise bei bereits sehr tiefen Margen könnte eine Herausforderung für die Händler bedeuten. Schliesslich sind auch die nicht vernachlässigbaren Kosten zu berücksichtigen, die für die Entwicklung von DLT-Anwendungen nötig sind. Für die Schweiz ist deshalb wichtig, günstige Rahmenbedingungen für die Entwicklung eines digitalen Ökosystems zu schaffen, das die Wettbewerbsfähigkeit und die Vernetzung des Standorts gegenüber dem Ausland stärkt.

3.7 Versicherungen

Das Geschäft der Versicherer besteht im Wesentlichen darin, möglichst verlässliche Informationen über ihre aktuellen und zukünftigen Kunden zu gewinnen, um mit diesen Informationen eine versicherungstechnisch ausreichende Versicherungsprämie zu berechnen und schliesslich im Versicherungsfall die Entschädigung auszuzahlen, die dem Versicherten zusteht. Die DLT kann dabei an verschiedenen Stellen relevant sein:

Öffentliche Blockchains als Zudiener für *Big Data*: Bei der Beschaffung von Kundeninformationen ist entscheidend, dass für die Kategorisierung der Kunden die Daten in grossem Ausmass und in digitaler Form vorliegen. *Permissionless* Blockchains können dabei insofern eine Rolle spielen, wenn sie sich von den Versicherern als (zusätzliche) Informationsquellen nutzen lassen. Gerade die technische Unveränderlichkeit der Daten kann hier besonders vorteilhaft sein, da damit nachträgliche Datenmanipulationen unterbunden werden können. Damit ist allerdings die Richtigkeit der Daten nicht garantiert: Falsche Informationen bleiben falsch, auch wenn sie in einer Blockchain abgelegt sind.

Einsatz von *Smart Contracts*: Im Versicherungsfall treten für den Versicherer in der Regel hohe Schadenbearbeitungskosten auf. Er hat ein Interesse, langwierige Schadenabklärungen und

juristische Streitigkeiten zu vermeiden. Eine Möglichkeit dazu eröffnet sich mit *Smart Contracts*. Gäbe es beispielweise eine Blockchain, die den aktuellen Status von Motorfahrzeugen widerspiegelt, könnte ein *Smart Contract* die Unfallzahlung des Versicherers an den Geschädigten automatisch durchführen. Eine Bedingung wäre, dass die hierfür notwendigen Informationen ebenfalls digital vorliegen und in der Blockchain abgebildet wären; z. B. müsste die Polizei jeden Unfall und die Garagen die Autoreparaturen auf der Blockchain eintragen.

Auch bei der sog. parametrischen Versicherung könnten *Smart Contracts* künftig eine Rolle spielen: Bei dieser Versicherungsart zahlt der Versicherer im Schadenfall nicht eine Summe in der Höhe des entstandenen Schadens aus, sondern einen davon unabhängigen Betrag. Dieser berechnet sich nach externen Parametern, z. B. einer Erdbeben- oder einer Sturmstärke. Ein Hausbesitzer erhält somit eine finanzielle Leistung, wenn ein Erdbeben oder ein Sturm stattfand, ob und wie stark sein Haus beschädigt ist, ist hingegen nicht relevant. Wichtig für die parametrische Versicherung ist das Vorhandensein von objektiven, in der Regel physikalischen Parametermessungen. Diese kommen von externen Institutionen, im genannten Beispiel z. B. von einer Erdbeben- oder Wetterwarte. Das Konzept der parametrischen Versicherung bedingt, dass die Vertragsparteien Vertrauen in die Qualität dieser Institutionen haben. Auch das sog. «Internet der Dinge» (IoT) könnte künftig die Anwendungsmöglichkeiten der parametrischen Versicherung steigern, beispielsweise, wenn *Smart Contracts* von Versicherungspolicen mit Sensoren in allen möglichen Lebensbereichen verknüpft werden (z. B. Wassersensoren im Keller für Überschwemmungsversicherungen; Positionssensoren im Velo mit einer Diebstahlversicherung; Beschleunigungssensoren im Auto mit einer Autokaskoversicherung, etc.)

Blockchain Insurance Industry Initiative: Eine Reihe von Versicherern, darunter auch Versicherer aus der Schweiz, gründeten ein Konsortium (B3i) für die Fragestellung, wie sich ein von den Versicherern kontrollierter Distributed Ledger für die Administration von Rückversicherungsverträgen einsetzen lässt.

3.8 Regulatory Disclosure und Reporting

Je nach Architektur der verwendeten Blockchain lässt sich die Berechtigung, auf der Datenbank Einträge vorzunehmen, zu validieren und/oder darauf zuzugreifen, nach Bedarf zuteilen. Damit kommen namentlich Anwendungen etwa im Bereich des Rechnungswesens, regulatorischer oder vertraglicher Meldepflichten in Betracht, indem Buchungen, Finanztransaktionen, Dokumente oder andere Sachverhalte auf einer Blockchain abgebildet und damit fälschungssicher gespeichert sind. Ein Zugriffsrecht für ausgewählte Dritte wie z. B. eine Revisionsstelle, eine Aufsichtsbehörde oder einen Regulator oder eine Vertragspartei würde es diesen erlauben, die Daten praktisch in Echtzeit abzurufen und zu ihren Zwecken weiter zu verarbeiten.

4 Internationales Umfeld

4.1 Entwicklungen auf internationaler Ebene

Weltweit fällt die Gesetzgebung zu Blockchain-basierten Aktivitäten sowie deren Handhabung durch die zuständigen Behörden sehr unterschiedlich aus.⁵² Eine kleinere Anzahl von Jurisdiktionen verbietet z. B. gewisse Dienstleistungen im Zusammenhang mit Token (z. B. den Handel) und/oder die Durchführung von ICOs. Eine wachsende Gruppe von Jurisdiktionen erarbeitet demgegenüber Instrumente, um die Entwicklung im Bereich der kryptobasierten Vermögenswerte aktiv zu fördern und gleichzeitig Risiken zu begrenzen. Zahlreiche Jurisdiktionen sind derzeit im Begriff, spezifische gesetzliche Massnahmen zur Regelung von Blockchain-Systemen, ICOs und weiteren Tätigkeiten im Zusammenhang mit kryptobasierten Vermögenswerten zu erarbeiten. Die gewählten Ansätze sind dabei sehr vielfältig und unterscheiden sich auch mit Blick auf den gewählten Fokus (z. B. Zivilrecht vs. Finanzmarktrecht).

4.2 Multilaterale Entwicklungen

Aufgrund der potenziell weitreichenden Folgen ist das Interesse internationaler Gremien im Finanzbereich an der Blockchain-Technologie derzeit gross. Die Gruppe der 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländer (G20) übernimmt eine Koordinationsfunktion, indem sie Aufträge an andere Gremien vergibt. Das noch neue Thema Blockchain ist für viele internationale Gremien attraktiv und die Aufgabenverteilung zwischen ihnen nicht abschliessend geklärt.

Die *OECD* bearbeitet das Thema Blockchain auf relativ breiter Front. Die *OECD* hat seit 2014 namentlich zu den Auswirkungen der Technologie auf die Steuerpolitik und den Anlegerschutz verschiedene Grundlagenarbeiten veröffentlicht. So analysiert sie derzeit zuhanden der G20 die Risiken, die sich aus der Blockchain-Technologie für die Steuertransparenz ergeben. Be treffend Anlegerschutz befasst sich die *OECD* mit der Anwendung der G20/*OECD High-Level Principles on Financial Consumer Protection* auf die Märkte für Token und mit der Notwendigkeit neuer Regulierungen, um den gewünschten Anlegerschutz in Token-Märkten zu gewährleisten und nutzenstiftende Innovationen trotzdem zuzulassen.

Der *internationale Währungsfonds* (IWF) hat in den vergangenen Jahren verschiedene Arbeitspapiere und Berichte veröffentlicht zu Chancen und Risiken, die von Anwendungen der Blockchain-Technologie ausgehen. Ein anhaltendes rasches Wachstum von kryptobasierten Vermögenswerte könnte nach Auffassung des IWF zu neuen Verwundbarkeiten im internationalen Finanzsystem führen.⁵³ Weitere Risiken werden vom IWF u.a. bei der Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung verortet. Gleichzeitig hat der IWF auch zahlreiche Chancen der Technologie identifiziert. Dazu zählen das Potenzial, das Zahlungssystem effizienter zu machen oder gerade in Entwicklungsländern die Eigentumsrechte und das Marktvertrauen zu stärken und private Investitionen zu begünstigen. Der IWF ist um eine international koordinierte Herangehensweise an die Thematik bemüht.

Die *Financial Action Task Force (FATF)* befasst sich im Rahmen ihres Aufgabengebiets mit Fragen zu virtuellen Vermögenswerten (*virtual assets*). Vor diesem Hintergrund hat sie an ihrer Plenarversammlung im Oktober 2018 entschieden, dass sog. *Virtual Asset Service Providers* (VASP) ausdrücklich unter die FATF Empfehlungen fallen und Massnahmen zur Bekämpfung der Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung anzuwenden sind. Arbeiten zur Klärung, wie diese Anforderungen auf die VASP genau umzusetzen sind, nimmt die FATF derzeit an die

⁵² Vgl. z. B. PwC Global ICO Compass. Kann abgerufen werden unter: <https://www.pwc.ch/en/industry-sectors/financial-services/fs-regulations/ico.html> (Stand 18.10.2018); Bericht der US Law Library of Congress vom Juni 2018 zu *Regulation of Cryptocurrency in Selected Jurisdictions*. Kann abgerufen werden unter: <https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/regulation-of-cryptocurrency.pdf> (Stand 18.10.2018).

⁵³ Vgl. IMF 2018b: 22.

Hand. Ausserdem wird die FATF einerseits ihre 2015 erlassene *Guidance* für einen risikobasierten Ansatz bei der Regulierung von VASP überarbeiten und eine *Guidance* für operationelle und Strafverfolgungsbehörden für die Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung in Bezug auf VASPs erarbeiten.

Zu den aktuell bezüglich Blockchain aktivsten Gremien gehört auch das *Financial Stability Board* (FSB). Das FSB untersuchte zwischen 2017 und 2018, wie sich die Blockchain-Technologie und insbesondere Blasenbildungen am Markt für kryptobasierte Vermögenswerte auf die Stabilität der internationalen Finanzsysteme auswirken können. Gemäss FSB stellen die Märkte für kryptobasierte Vermögenswerte aufgrund ihrer noch geringen Volumen keine Gefahr für die Finanzstabilität dar.⁵⁴ Die G20 hat diese Position vorerst übernommen. Das FSB beabsichtigt entsprechend bis auf Weiteres nicht, im Bereich der kryptobasierten Vermögenswerte bzw. spezifisch im Bereich von Token regulatorisch aktiv zu werden. Die Märkte für Token entwickeln sich aber rasch. In Zusammenarbeit mit dem *Committee on Payments and Market Infrastructures* (CPMI) hat das FSB eine Methodik zur Überwachung der Stabilitätsrisiken aus kryptobasierten Vermögenswerten erarbeitet. Das FSB beobachtet die weitere Entwicklung dieser Märkte im Rahmen seines allgemeinen Monitorings von Stabilitätsrisiken.

Das *Committee on Payments and Market Infrastructures* (CPMI) leistet seit 2015 diverse Analysearbeiten zur Blockchain-Technologie im Rahmen themenbezogener Arbeitsgruppen und bietet den beteiligten Zentralbanken ein Forum zum Thema. Im Zentrum steht dabei die Gewährleistung der Sicherheit und Effizienz von Finanzmarktinfrastrukturen in einem sich verändernden technologischen Umfeld. Seit 2015 veröffentlichte das CPMI mehrere Berichte zu Blockchain und der Rolle der Zentralbanken im Zahlungsverkehr.⁵⁵ Laufende Analysen untersuchen die Möglichkeiten durch Zentralbanken ausgegebener oder durch Zentralbankengeld gedeckter Zahlungs-Token für die Abwicklung von Transaktionen zwischen Finanzinstituten

Der *Basler Ausschuss für Bankenaufsicht* (BCBS) verfolgt die Blockchain-Thematik aus der Risikoperspektive für Banken. BCBS prüft derzeit die Möglichkeit zur Durchführung einer Datenerhebung zur Quantifizierung der Exponierung von Banken gegenüber Token. Ferner soll eine Bestandesaufnahme zur nationalen Praxis der BCBS-Mitglieder dazu dienen, allfälligen regulatorische Anpassungsbedarf zur Behandlung von Token in den verschiedenen Risikokategorien (Kreditrisiko, Gegenparteirisiko, Marktrisiko, Liquiditätsrisiko usw.) zu klären.

Die *International Organization of Securities Commissions* (IOSCO) verfolgt die Entwicklungen im Bereich der Blockchain-Technologie primär aus der Perspektive des Kundenschutzes. IOSCO hat bereits mehrere Anlegerwarnungen zur Entwicklung der Token-Märkte veröffentlicht. Ferner hat IOSCO ein *Consultation Network* zur Förderung des Austausches unter den nationalen Aufsichtsbehörden geschaffen, insbesondere im Hinblick auf grenzüberschreitende Kundenschutzimplikationen von Token-Märkten. Regulatorische Aktivitäten zur Blockchain-Technologie sind bislang jedoch in der IOSCO nicht absehbar.

Ferner beobachtet die UN-Kommission für internationales Handelsrecht (UNCITRAL) das Thema Blockchain im Rahmen seiner allgemeinen Arbeiten über die digitale Wirtschaft. Zurzeit steht jedoch die Problemanalyse im Vordergrund.⁵⁶ Die Internationale Organisation für Normung (ISO) schliesslich arbeitet an der Standardisierung der Blockchain-Technologie (einheitliche Definitionen etc.).⁵⁷

⁵⁴ Vgl. z. B. FSB 2018.

⁵⁵ Vgl. CPMI 2015; CPMI 2017; CPMI 2018b. Ferner auch CPMI 2016; CPMI 2018a.

⁵⁶ Vgl. Report of the United Nations Commission on International Trade Law, 51. Session vom 25. Juni bis 13. Juli 2018: Rz. 248 und Rz. 253 Bst. b. Kann abgerufen werden unter www.uncitral.org > Working Documents > Commission > Report of the United Nations on International Trade Law of its Fifty-first Session.

⁵⁷ Vgl. z. B. ISO Technical Committee ISO/TC 307; weitere Informationen abrufbar unter: www.iso.org > Taking part > Who develops standards > Technical Committees > ISO/TC 307 (Stand: 18.10.2018).

4.3 Positionierung der Schweiz in multilateralen Gremien im Finanzbereich

Die Schweiz setzt sich in multilateralen Gremien im Finanzbereich dafür ein, dass das innovative Potenzial der Blockchain-Technologie bewahrt bleibt und gleichzeitig damit einhergehende Risiken namentlich bei der Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung koordiniert angegangen werden. Auch auf internationaler Ebene betont die Schweiz die Vorzüge eines ausgewogenen, prinzipienbasierten, technologieneutralen und aktivitätsbasierter Regulierungsansatzes für Blockchain- bzw. DLT-basierte Finanzdienstleistungen.

In der aktuellen Phase bestehen aus Sicht des Bundesrates zu Blockchain/DLT einige spezifische Bereiche, in denen eine multilaterale Koordination einen Mehrwert bieten kann. Dies betrifft etwa die Entwicklung einer international gemeinsamen Sprache im Bereich der kryptobasierten Vermögenswerte und ganz allgemein den Austausch und die Vertiefung des Verständnisses über kryptobasierte Vermögenswerte. Ein besseres Verständnis der technologischen und wirtschaftlichen Entwicklungen sowie möglicher regulatorischer Mängel ist unerlässlich, bevor international koordinierte Arbeiten zur Regulierung von Anwendungen der Blockchain- bzw. DLT-Technologien vorangetrieben werden.

Bereits heute zeichnet sich aber aus Schweizer Perspektive klar ab, dass eine internationale Zusammenarbeit insbesondere zur Minderung von Geldwäscherei- und Terrorismusfinanzierungsrisiken im Zusammenhang mit kryptobasierten Vermögenswerten unabdingbar und dringlich ist. Die Schweiz setzt sich in der FATF aktiv für eine internationale koordinierte Herangehensweise und Klärung der offenen Fragen ein. Ferner unterstützt die Schweiz auch die internationalen Arbeiten zur Überwachung möglicher Finanzstabilitätsrisiken im Kontext von kryptobasierten Vermögenswerten.

5 Zivilrechtliche Grundlagen

5.1 Rechtliche Qualifikation und Übertragung von Token

5.1.1 Eigentumsrechte an Daten

In ganz unterschiedlichen Zusammenhängen wird heute diskutiert, wem Daten gehören und wer über ihre Verwendung und ihre wirtschaftliche Verwertung bestimmen kann. Diese Frage spielt auch bei der rechtlichen Qualifikation von Token und der Beurteilung, wie diese rechts-gültig übertragen werden können, eine zentrale Rolle. Als eine mögliche Lösung für diese Fragen wird teilweise die Einführung eines Dateneigentums diskutiert.

5.1.1.1 Die Situation unter geltendem Recht

Das geltende Recht sieht kein allgemeines Eigentumsrecht an Daten vor. Hingegen vermitteln bereits heute verschiedene rechtliche Instrumente bei gegebenen Voraussetzungen und wegen ihrer grundsätzlichen Technologienutralität eigentumsähnliche Rechtspositionen.⁵⁸

Für Personendaten sieht das Datenschutzgesetz und subsidiär das Persönlichkeitsrecht Individualansprüche vor, welche dem Eigentumsrecht nahe kommen.⁵⁹ Aber auch für Daten ohne Personenbezug bestehen heute bereits eigentumsähnliche Rechtsansprüche. Unter bestimmten Voraussetzungen vermittelt neben dem Urheberrecht und dem übrigen Immaterialgüterrecht auch das Wettbewerbsrecht einen gewissen Schutz. Liegen Schaden und Kausalität vor und ist ein widerrechtliches Verhalten und Verschulden gegeben, finden sich überdies im Deliktsrecht Regeln, welche für digitale Daten geschützte, eigentumsähnliche Rechtspositionen einräumen. Schliesslich lassen sich auch durch Vertrag eigentumsähnliche Positionen an digitalen Daten zuweisen.

Vereinzelt wird in der Lehre die Meinung vertreten, dass auf digitale Daten die Regeln des Fahrniseigentums nach Artikel 713 ff. ZGB⁶⁰ und die sich daraus ergebenden Ansprüche anwendbar sind und einen entsprechenden Schutz bieten.⁶¹ Nach weit überwiegender Auffassung sind insbesondere aufgrund der fehlenden Körperlichkeit digitaler Daten die Regeln des Sacheigentums aber nicht anwendbar.⁶² Der Sachbegriff des Schweizer Rechts erfasst nur dreidimensionale, körperlich greifbare Gegenstände.⁶³ Naturkräfte, die der rechtlichen Herrschaft unterworfen werden können, sind gemäss Artikel 713 ZGB zwar ebenfalls Gegenstände des Fahrniseigentums, die Regeln des Sachenrechts finden auf diese aber nur analog Anwendung.⁶⁴ Auch der Vorschlag, auf digitale Daten die Regeln über das geistige Eigentum analog anzuwenden,⁶⁵ findet keine Mehrheit.

5.1.1.2 Die Frage nach der Einführung eines Dateneigentums

Zur Frage, ob die Schaffung eines allgemeinen Dateneigentums opportun ist, besteht eine intensive wissenschaftliche Auseinandersetzung.⁶⁶ Es scheint sich aber die Einsicht durchzusetzen, dass kein Bedarf nach einer Schaffung eines allgemeinen Dateneigentums besteht. Es herrscht demnach grundsätzlich Einigkeit darüber, dass das anwendbare Recht bei gegebenen Voraussetzungen ausreichend eigentumsähnliche Rechtspositionen vermittelt, die entweder spezifisch oder aufgrund ihrer Technologienutralität zur Anwendung kommen. Darüber

⁵⁸ Vgl. hierzu Thouvenin/Weber 2017: Rz. 8; Weber/Thouvenin 2018: 49 ff.

⁵⁹ Benhamou/Tan 2016: 572 f.; Thouvenin 2017: 22 f.; Weber/Thouvenin 2018: 46.

⁶⁰ SR 210

⁶¹ Eckert 2016: 245 ff.

⁶² Vgl. nur Fröhlich-Bleuler 2017: Rz. 13 ff.; Hürlmann/Zech 2016: Rz. 8; Weber 2015: 30; Weber/Thouvenin 2018: 49; vgl. zu Token als Sachen auch Ziff. 5.1.1.3 und die Nachweise in Fn. 80.

⁶³ Rey 2007: Rz. 66 ff., 81; Schmid/Hürlmann-Kaup 2017: Rz. 7.

⁶⁴ Rey 2007: Rz. 86 ff.

⁶⁵ Benhamou/Tan 2016: 572 ff.

⁶⁶ Thouvenin/Früh/Lombard 2017: 34.

hinaus wird mehrheitlich die Meinung vertreten, dass die Einführung eines Dateneigentums neue Probleme schaffen würde, anstatt eine Lösung für gegebenenfalls bestehende offene Fragen zu bieten.⁶⁷ Auch gemäss der Datenpolitik des Bundes sollen die bestehenden Rechtsgrundlagen in Bezug auf das Dateneigentum derzeit nicht grundlegend überarbeitet werden.⁶⁸

Gleichzeitig ist jedoch festzustellen, dass die voranschreitende Digitalisierung konkrete Rechtsprobleme entstehen lässt, für welche Regelungen in der schweizerischen Rechtsordnung fehlen. Offene Fragen bestehen beispielsweise hinsichtlich der erb- und konkursrechtlichen Behandlung von Daten⁶⁹ und zum *Umgang mit Kryptowährungen*. Um diese und weitere neue spezifische Probleme zu lösen, welche in Erscheinung treten, besteht punktueller Regelungsbedarf. Erste Schritte in diese Richtung lassen sich bereits erkennen. So sieht der Entwurf des total revidierten Datenschutzgesetzes Lösungsansätze für die erbrechtliche Behandlung von Personendaten vor.⁷⁰ Der Bundesrat klärt in diesem Rahmen überdies ab, ob das von der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung vorgesehene Datenportabilitätsrecht⁷¹, welches einen Herausgabebeanspruch der die eigene Person betreffenden Daten vermittelt, übernommen werden soll. Schliesslich wird von politischer Seite die Einführung eines Anspruchs auf Herausgabe von Daten im Konkurs von *Cloud-Providern* verlangt.⁷² Die konkursrechtliche Behandlung von Daten⁷³ sowie die rechtliche Einordnung von Token⁷⁴ sind u.a. Gegenstand des vorliegenden Berichts.

5.1.1.3 Eigentumsrechte an Token?

Wie gezeigt, können nach der herrschenden Lehre an Daten *de lege lata* keine dinglichen Rechte bestehen.⁷⁵ Eine Mindermeinung will nun aber Token – in Abgrenzung zu Daten – als Sachen qualifizieren:⁷⁶ Argumentiert wird, dass Token mit der Kontrolle über den *Private Key* exklusiv beherrscht werden können und durch das dezentrale, öffentliche Register auch Publizität geschaffen werde.

Zu beachten ist zunächst, dass volle Publizität – wie bei Sachen – nur durch öffentliche Register erreicht werden kann, was nicht bei allen Blockchains der Fall ist.⁷⁷ Vor allem aber ist das Element der Körperlichkeit für das geltende Sachenrecht nach wie vor zentral.⁷⁸ Dieses Element kann von Token nicht erfüllt werden, sie sind nicht körperlich. So können Token auch nie tatsächlich – im wahren Sinne des Wortes – ausgehändigt werden. Selbst Befürworter der Qualifikation von Token als Sachen behelfen sich für die zwangswise Durchsetzung des Rechts an einem Token mit dem Instrument der Realexekution auf Herausgabe des Passwörtes, des *Private Key*.⁷⁹ Token können nicht wie Sachen behandelt werden. Die herrschende

⁶⁷ Z. B. Weber/Thouvenin 2018: 60 ff.

⁶⁸ Hierzu Medienmitteilung des Bundesrates vom 9. Mai 2018 zu den Massnahmen für eine zukunftsorientierte Datenpolitik der Schweiz («Eckwerte»). Kann abgerufen werden unter www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilung (Stand 18.10.2018).

⁶⁹ BGE **128** III 388; BGE **105** III 14; BGE **90** III 92. Siehe z. B. Hauser-Spühler/Meisser 2018: 1, 10; Neuenschwander/Oeschger 2017: Rz. 11; Weber/Thouvenin 2018: 58.

⁷⁰ Art. 16 E-DSG (Entwurf zum Bundesgesetz über die Totalrevision des Bundesgesetzes über den Datenschutz und die Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz, BBI **2017** 7193, 7213).

⁷¹ Art. 20 Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (DSGVO).

⁷² Parlamentarische Initiative Dobler 17.410 vom 7. März 2017. Der Initiant schlägt eine Ergänzung von Art. 242 SchKG vor.

⁷³ Vgl. Ziff. 5.2.

⁷⁴ Vgl. Ziff. 5.1

⁷⁵ Vgl. Ziff. 5.1.1.

⁷⁶ Vgl. Seiler/Seiler 2018: 149 ff.; Graham-Siegenthaler /Furrer 2017: Rz. 69; vgl. auch Hauser-Spühler/Meisser 2018: 9, welche Token von Daten unterscheiden, ohne ihnen jedoch Sachqualität zukommen lassen zu wollen.

⁷⁷ Vgl. von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 339 f.

⁷⁸ Vgl. die Nachweise oben in Fn. 62 ff.

⁷⁹ Vgl. Seiler/Seiler 2018: Rz. 33.

Lehre lehnt denn auch eine Qualifikation von Token als Sachen fast einhellig ab.⁸⁰ Da Token keine körperlichen Objekte sind, können sie damit nicht Gegenstand eines Eigentumsrechts sein.

5.1.2 Rechtliche Qualifikation von Token nach Inhalt⁸¹

5.1.2.1 Allgemeines

Die FINMA hat in ihrer Wegleitung für Unterstellungsanfragen betreffend ICOs vom 16. Februar 2018⁸² eine erste offizielle – finanzmarktrechtliche – Qualifikation von Token vorgenommen. Um Token zivilrechtlich einordnen zu können, ist entscheidend, welche Rechtsbeziehungen der Ausgabe und dem Handel mit Token zugrunde liegen. Ein Token für sich selbst genommen stellt lediglich einen Eintrag in einem dezentralen Register dar und entfaltet dadurch noch keine Rechtswirkungen. Rechtliche Verbindlichkeiten entstehen nur zwischen Personen, die Token benutzen und diesem Handeln eine rechtliche Bedeutung beimessen. Damit kommt es für die Qualifikation stark auf die Umstände des konkreten Einzelfalls an.

Die in der Öffentlichkeit bekannten Kryptowährungen wie der Bitcoin fallen in die Kategorie der sogenannten Zahlungs-Token. Sie sind als Zahlungsmittel konzipiert und vermitteln in der Regel keine Ansprüche gegenüber einem bestimmten Emittenten.⁸³ Sie sollen den Benutzern den Erwerb von Gütern oder Dienstleistungen in einem bestimmten System ermöglichen und verkörpern damit einen Wert, der innerhalb dieses Systems anerkannt ist. Die verbreiteten Kryptowährungen können dabei auch zum Bezug von analogen Gütern und Dienstleistungen eingesetzt werden und erreichen auch durch den Handel auf Wechselbörsen einen objektiv bestimmbaren Marktwert.

Beim Regelfall eines ICO nimmt dagegen ein Emittent Gelder bzw. Kryptowährungen entgegen und gibt dafür Token aus. Verbunden mit den Token ist das Versprechen auf eine Gegenleistung, wobei diese Gegenleistung sehr unterschiedlich ausfallen kann.⁸⁴ Die FINMA unterteilt solche Token nach ihrer wirtschaftlichen Funktion in sog. «Nutzungs-Token» (die Zugang zu einer digitalen Nutzung oder Dienstleistung vermitteln sollen) und «Anlage-Token» (die Vermögenswerte wie Anteile an Realwerten, Unternehmen, Erträgen oder Forderungsrechte, etwa auf Dividenden oder Zinszahlungen, repräsentieren sollen).⁸⁵ In diesen Fällen ist für die zivilrechtliche Qualifikation von Token entscheidend welche Rechte und Pflichten ihrem Erwerber nach dem Willen der Parteien zukommen soll.

Zusammengefasst sollen bei der Ausgabe von Token Werte oder Rechte mit einem Eintrag in einem digitalen Register verknüpft werden.⁸⁶ Nachfolgend wird geprüft, welche Werte und Rechte für eine solche Verknüpfung theoretisch in Frage kommen und welche Vorschriften dabei nach geltendem Recht zu beachten sind.

5.1.2.2 Forderungen

Beim Regelfall eines ICO gehen der Emittent des Token und der Erwerber des Token ein zweiseitiges Vertragsverhältnis ein, wobei der Erwerber eines Token sich zur Leistung einer

⁸⁰ Vgl. u.a. Bärtschi/Meisser 2015: 141; Eggen 2018: 561 ff.; Essebier/Bourgeois 2018: 579; Hauser-Spühler / Meisser 2018: 9; Hürlmann-Kaup 2018: 142 ff.; Hess/Spielmann 2017: 195 f.; Gless/Kugler/Stagno 2015: 90; Gobat 2016: 1098; Maurenbrecher/Meier 2017: Rz. 20; Meisser/Meisser/Kogens 2018: Rz. 5 f.; Müller/Reutlinger/Kaiser 2018: 86 f.; von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 339 f.; Weber 2015: 30; Zellweiger/Gutknecht 2018: 20 ff., 25.

⁸¹ In diesem Kapitel geht es um eine Qualifikation der Token aus zivilrechtlicher Sicht. Eine detailliertere ökonomische Qualifikation sowie die aufsichtsrechtliche Behandlung von Token folgen in Ziff. 6.2.

⁸² Vgl. FINMA 2018a.

⁸³ Vgl. FINMA 2018a: 3; Blockchain Taskforce 2018b: 7.

⁸⁴ Vgl. Ziff. 3.2.

⁸⁵ Vgl. FINMA 2018a.

⁸⁶ Zum Spezialfall von virtuellen Zahlungsmitteln als immaterielle Vermögenswerte siehe unten Ziff. 5.1.2.5.

Zahlung (in staatlichem Geld oder Kryptowährung) verpflichtet und dafür einen Token (oder das Versprechen auf einen Token) erwirbt, der eine Gegenleistung repräsentieren soll. Rechtlich gesehen hat der Erwerber des Token in den meisten Fällen eine Forderung gegenüber dem Emittenten, wobei diese Forderung mittels vertraglicher Vereinbarung mit einem Token verknüpft wird und nach dem Willen der Parteien mit Hilfe dieses Token geltend gemacht werden soll.

Ausgangspunkt bei der Beurteilung dieses Vorgehens ist das Prinzip der Vertragsfreiheit, insbesondere die Inhaltsfreiheit: Der Inhalt des Vertrages kann innerhalb der Schranken des Gesetzes beliebig festgestellt werden.⁸⁷ Die Parteien sind – innerhalb der Schranken des zwingenden Rechts – frei, zu vereinbaren, was sie wollen. Zur Inhaltsfreiheit gehört auch die Typenfreiheit: die Parteien sind nicht an die Vertragstypen, welche gesetzlich geregelt sind, gebunden, sondern können auch davon abweichen und neue Vertragstypen schaffen (sog. Innominatkontrakte).⁸⁸ Häufig sind sogenannte *gemischte Verträge*, die Elemente verschiedener Vertragstypen miteinander kombinieren.⁸⁹

Bei einem ICO können je nach Ausgestaltung typischerweise Elemente der folgenden Vertragstypen enthalten sein, wobei es hier stark auf den Einzelfall ankommt und die entsprechenden Bestimmungen vielfach nur analog anwendbar sind:

- Darlehen
- Auftrag
- Hinterlegung
- Werkvertrag
- Kauf/Tausch

Für die Typisierung des Vertragsverhältnisses nicht entscheidend ist, wie die Parteien ihren Vertrag bezeichnen, entscheidend ist der Inhalt der Vereinbarung, der übereinstimmende wirkliche Wille.⁹⁰ Für die Frage, welche zwingenden Bestimmungen auf einen Innominatkontrakt anzuwenden sind, sind die Interessenlage des Vertrages sowie der Schutzzweck der Norm, deren Anwendung in Frage steht, entscheidend.⁹¹

Vorerhand können die Parteien somit Forderungen mit Token verknüpfen. Zu beachten ist jedoch die *Relativität der Schuldverhältnisse*:⁹² Eine solche Vereinbarung bindet in einem ersten Schritt nur die Vertragsparteien selbst. Die Übertragung der mit Token verknüpften Forderungen wird in einem späteren Schritt untersucht.⁹³

5.1.2.3 Mitgliedschaft an einer Gesellschaft

a) Schranken der gesellschaftsrechtlichen Ausgestaltungsfreiheit

Der Begriff «*Mitgliedschaft*» im schweizerischen Privatrecht bezeichnet die Zugehörigkeit zu einer der gesetzlich geregelten Gesellschaften. Das schweizerische Recht verfügt nicht nur über eine geschlossene Zahl von Gesellschaften (sog. Formenzwang), sondern beschränkt auch deren inhaltliche Ausgestaltung (sog. Formenfixierung). Allerdings belässt das Gesetz einen Spielraum für die individuelle Ausgestaltung innerhalb der einzelnen Gesellschaftsform,

⁸⁷ Art. 19 Abs. 1 OR.

⁸⁸ Vgl. Schwenzer 2016: Rz. 26.21.

⁸⁹ Schwenzer 2016: Rz. 3.16.

⁹⁰ Art. 18 Abs. 1 OR.

⁹¹ Schwenzer 2016: Rz. 26.24; Amstutz/Morin 2015: Vor Art. 184 ff. OR Rz. 32.

⁹² Vgl. Schwenzer 2016: Rz. 4.06.

⁹³ Vgl. Ziff. 5.1.4.

weil es der Gesetzgeber vermieden hat, die Formen durch zwingendes Recht streng an ein gesetzgeberisches Leitbild, einen Typus, zu binden.⁹⁴

Nach geltendem Recht ist es aber unzulässig, im Rahmen der Privatautonomie und der Vertragsfreiheit eine bislang unbekannte Form der Mitgliedschaft bei einer dieser Gesellschaftsformen durch die blosse Inhaberschaft eines Token zu schaffen. Dies würde die zwingenden Schranken der gesellschaftsrechtlichen Ausgestaltungsfreiheit überschreiten. Die Mitgliedschaft bei Gesellschaften ist mit anderen Worten abschliessend geregelt:

- Bei rechtsgemeinschaftlich strukturierten Gesellschaften wie der einfachen Gesellschaft⁹⁵, der Kollektivgesellschaft⁹⁶ und der Kommanditgesellschaft⁹⁷ kann nur jemand Mitglied werden, wenn dieser zugleich auch Gesellschafter wird. Die Entstehung einer der vorerwähnten Gesellschaften setzt nicht den blossen Erwerb eines Token anlässlich eines ICO voraus, sondern verlangt ein bewusstes Zusammenwirken der Gesellschafter, welche darauf abzielt, eine Gesellschaft zu gründen. Es muss ein sog. «*animus societatis*» vorliegen, also der Wille, mit gemeinsamen Kräften oder Mitteln einen gemeinsamen Zweck zu verfolgen, an den Entscheiden der Gesellschaft mitzuwirken sowie Gewinne und Verluste zu teilen.⁹⁸ Die Mitgliedschaft bei rechtsgemeinschaftlich strukturierten Gesellschaften kann grundsätzlich nicht rechtsgeschäftlich übertragen werden kann, da sich aufgrund der personenbezogenen Ausgestaltung von Rechtsgemeinschaften bei einem Wechsel in der Mitgliedschaft die Voraussetzungen der Zusammenarbeit für die Beteiligten in unzumutbarer Weise ändern können.⁹⁹ Ein Eintritt oder Austritt eines Gesellschafters ist nur dann möglich, wenn gleichzeitig der Gesellschaftsvertrag geändert oder ergänzt wird bzw. alle übrigen Gesellschafter zustimmen.¹⁰⁰
- Bei körperschaftlich strukturierten Kapitalgesellschaften wie der Aktiengesellschaft¹⁰¹, der Kommanditaktiengesellschaft¹⁰² oder der GmbH¹⁰³ geht die Mitgliedschaft mit der Eigentümerschaft an einer Aktie oder an einem Stammanteil einher, die nach einem gesetzlich klar und abschliessend geregelten Verfahren herausgegeben werden (z. B. eine Gründung bzw. Kapitalerhöhung bedarf einer Aktienzeichnung sowie Liberierung, eines allfälligen schriftlichen Sacheinlagevertrages, eines schriftlichen Gründungsberichts, eines schriftlichen Prüfberichts eines zugelassenen Revisors und einer notariellen Beurkundung des entsprechenden Aktes sowie eines Handelsregistereintrags).¹⁰⁴ Die Übertragung des Gesellschaftsanteils und damit der Mitgliedschaft ist möglich, kann aber statutarisch (z. B. mittels Vinkulierung) oder vertraglich (z. B. durch Gesellschafterbindungsverträge) erschwert werden und man hat die gesetzlichen Melde-, Verzeichnis- sowie Aufbewahrungspflichten zu berücksichtigen.

⁹⁴ Vgl. Meier-Hayoz/Forstmoser/Sethe 2018: § 11 N 2 und N 4; Forstmoser 2005: 79 f. sowie Weber 1998: 80 ff., insbesondere 85 f.

⁹⁵ Art. 530 ff. OR.

⁹⁶ Art. 552 ff. OR.

⁹⁷ Art. 594 ff. OR.

⁹⁸ Vgl. BGE **127** III 519 E. 2d

⁹⁹ Vgl. Meier-Hayoz/Forstmoser/Sethe 2018: § 2 N 101, § 3 N 34, wobei vertraglich aber etwas anderes vereinbart werden kann.

¹⁰⁰ Vgl. BGE **134** III 577 E. 3.3; es ist aber möglich, diesbezüglich im Gesellschaftsvertrag Erleichterungen vorzusehen.

¹⁰¹ Art. 620 ff. OR.

¹⁰² Art. 764 ff. OR.

¹⁰³ Art. 772 ff. OR.

¹⁰⁴ Müller/Stoltz/Kallenbach 2017: 1327 ff.

b) Möglichkeit der Verknüpfung von Token mit der Mitgliedschaft an einer Gesellschaft

Fraglich ist, ob Token mit der Mitgliedschaft an einer Gesellschaft verknüpft werden können. Aus vertragsrechtlicher Sicht spricht nichts dagegen.¹⁰⁵ Auch aus dem Gesellschaftsrecht ergeben sich keine spezifischen Hindernisse, solange die zwingenden Schranken der gesellschaftsrechtlichen Ausgestaltungsfreiheit nicht überschritten werden.¹⁰⁶ Dies bedeutet aber nicht, dass die blosse Übertragung eines Token auch zur Übertragung der Mitgliedschaft an der jeweiligen Gesellschaft führt. Hierzu müssen zusätzlich die je nach Gesellschaftsform bestehenden Übertragungsvorschriften der jeweiligen Gesellschaftsanteile berücksichtigt werden.¹⁰⁷ Auch ist die Verknüpfung eines Token mit der Mitgliedschaft an einer Gesellschaft nur für die Parteien bindend und kann einem Dritten nicht entgegengehalten werden.¹⁰⁸

5.1.2.4 Dingliche Rechte

a) Grundsatz: Verkörperung dinglicher Rechte durch Besitz

Dingliche Rechte zählen zu den absoluten Rechten, sie wirken gegenüber jedermann. Ähnlich wie im Gesellschaftsrecht und im Unterschied zum Vertragsrecht herrschen im Sachenrecht die Prinzipien der Typengebundenheit und der Typenfixierung vor.¹⁰⁹ Das Gesetz stellt eine abschliessende Anzahl dinglicher Rechte zur Verfügung, deren inhaltliche Ausgestaltung weitgehend vorgegeben ist.¹¹⁰

Dingliche Rechte sind nach der herrschenden Lehre subjektive Rechte, welche dem Berechtigten die unmittelbare Herrschaft über eine Sache und die Befugnis vermitteln, Dritte davon auszuschliessen.¹¹¹ Der Prototyp ist das Eigentumsrecht. Da dingliche Rechte gegenüber jedermann wirken, sollen sie auch für alle erkennbar sein (Publizitätsprinzip).¹¹² Die Publizität wird in der Regel durch den Besitz der Sache erfüllt.

In Ausnahmefällen können Registereinträge das Publizitätsprinzip erfüllen (und damit den Besitz ersetzen).¹¹³ Beispiele sind das Grundbuch beim Grundeigentum¹¹⁴, die Register bei der Verpfändung von Vieh¹¹⁵, Schiffen¹¹⁶ und Luftfahrzeugen¹¹⁷ sowie beim Eigentumsvorbehalt¹¹⁸. Es handelt sich dabei jedoch um gesetzlich vorgesehene Ausnahmen. Diese gesetzlich vorgesehenen Register werden von amtlichen Stellen geführt. Token können damit im Regelfall Sachen nicht repräsentieren und dingliche Rechte grundsätzlich nicht rechtswirksam abbilden.¹¹⁹

¹⁰⁵ Vgl. Ziff. 5.1.2.2 zum Prinzip der Vertragsfreiheit.

¹⁰⁶ Vgl. Ziff. 5.1.2.3.

¹⁰⁷ So ist beispielsweise die Übertragung der Mitgliedschaft bei einer Aktiengesellschaft gewährleistet, wenn die Mitgliedschaft in einer sog. Inhaberaktie oder einer sog. gewöhnlichen Namenaktie verbrieft ist, denn bei diesen genügt - etwas vereinfacht gesagt - die Aushändigung der Urkunde bzw. die Einhaltung formeller Erfordernisse wie das Indossament, um einen gegenüber der Aktiengesellschaft wirksamen Mitgliederwechsel zu vollziehen (vgl. Meier-Hayoz/Forstmoser/Sethe 2018: § 3 N 71); vgl. zur Übertragung von Token allgemein unten: Ziff. 5.1.4.

¹⁰⁸ Vgl. Ziff. 5.1.2.2 zur Verknüpfung von Forderungen mit Token.

¹⁰⁹ Hrubesch-Millauer/Graham-Siegenthaler/Roberto 2017: Rz. 01.63 ff.

¹¹⁰ Rey 2007: Rz. 6 ff.; Hrubesch-Millauer/Graham-Siegenthaler/Roberto 2017: Rz. 01.63 ff.

¹¹¹ Rey 2007: Rz. 200 m.w.H.

¹¹² Rey 2007: Rz. 272 ff.

¹¹³ Vgl. Hrubesch-Millauer/Graham-Siegenthaler/Roberto 2017: Rz. 01.56.

¹¹⁴ Art. 937 Abs. 1 ZGB.

¹¹⁵ Art. 885 ZGB.

¹¹⁶ Bundesgesetz über das Schiffsregister; SR **747.11**

¹¹⁷ Bundesgesetz über das Luftfahrzeugbuch; SR **748.217.1**

¹¹⁸ Art. 715 ZGB.

¹¹⁹ Vgl. Eggen 2017a: 10 ff.; zu Ausnahmekonstellationen unten Ziff. 5.1.2.4 b).

b) Auseinanderfallen von Eigentum und unmittelbarem Besitz

Wie oben gezeigt wurde, wird Eigentum in der Regel durch Besitz einer Sache oder – in wenigen gesetzlich vorgesehenen Ausnahmen durch Eintrag in einem Register – ausgedrückt. Es gibt jedoch Konstellationen, in denen jemand Eigentümer ist, der eine Sache nicht unmittelbar besitzt und tatsächlich beherrscht, so beispielsweise, wenn ein Dritter die Sache für den Eigentümer verwahrt. Man spricht in solchen Fällen beim Eigentümer von mittelbarem und beim Verwahrer von unmittelbarem Besitz. Denkbar ist weiter, dass das Eigentum sich nur auf einen Teil der Sache bezieht und die Sache für mehrere Miteigentümer¹²⁰ verwahrt wird.

Miteigentum kann auch entstehen, wenn bewegliche Sachen verschiedener Eigentümer gemeinsam verwahrt und miteinander vermischt werden.¹²¹ Auch die Sammelverwahrung von Wertpapieren führte nach Rechtsprechung und Lehre bereits vor Inkrafttreten von Artikel 973a OR zu Miteigentumsanteilen am Gesamtbestand des Sammeldepots, wobei man dort von modifiziertem, labilem Miteigentum spricht.¹²² Ausgeschlossen ist die Entstehung von Miteigentumsanteilen bei Geld:¹²³ eine Vermischung führt dort zum Alleineigentum des unmittelbaren Besitzers, die ehemaligen Eigentümer haben lediglich einen obligatorischen Anspruch auf Erstattung der einbezahlten Summe.

Durch die Rechtsfigur des Besitzeskonstituts kann Miteigentum auch begründet werden, ohne dass der Miteigentümer die Sache je unmittelbar besessen hat. Dies dann, wenn der Veräußerer einer Sache – oder von Teilen dieser Sache – aufgrund rechtsgeschäftlicher Vereinbarung im unmittelbaren Besitz der Sache bleibt.¹²⁴ Die Begründung des Miteigentumsanteils erfolgt in diesem Fall durch mehrere Rechtsgeschäfte: den Besitzvertrag, das zugrundeliegende Rechtsgeschäft zum Übergang des Eigentums und das Rechtsgeschäft, aufgrund dessen die Sache im unmittelbaren Besitz des Veräusserers bleibt.¹²⁵ Zu beachten sind allfällige Formvorschriften: So ist für die Begründung von Miteigentum an Immobilien die öffentliche Beurkundung sowie die Eintragung in das Grundbuch vorgeschrieben.¹²⁶ Im Einzelfall wird auch genau geprüft werden müssen, ob der Wille der Parteien tatsächlich auf die Schaffung eines dinglichen Miteigentumsanteils gerichtet ist oder ob nicht vielmehr der Abschluss eines handelbaren Vertrags über den Wert einer Sache bezweckt ist.¹²⁷

c) Fazit

Da dingliche Rechte über den Besitz des Rechtsobjekts ausgeübt werden, können Token im Regelfall Sachen nicht repräsentieren und dingliche Rechte damit nicht rechtswirksam abbilden.

In den Fällen, in denen dingliche Rechte durch mittelbaren Besitz und vertragliche Vereinbarung zwischen unmittelbarem Besitzer und Eigentümer bestehen, scheint jedoch eine Abbildung dieser Rechte in einem dezentralen Register wie einer Blockchain vordergründig denkbar. Dies immer dann, wenn eine Sache von einer Person, welche nicht der Eigentümer ist, verwahrt wird und für die zugrundeliegenden Rechtsgeschäfte keine besondere Form vorgeschrieben ist. Ob dingliche Rechte auf diese Weise auch übertragen werden können, wird weiter unten zu untersuchen sein, dazu Ziffer 5.1.4.3.

¹²⁰ Art. 646 Abs. 1 ZGB.

¹²¹ Art. 727 Abs. 1 ZGB.

¹²² BGE **112** II 406 E. 4; Rey 2007: Rz. 639 f. und 1941 ff.; Kuhn 2016: Art. 973a OR Rz. 6.

¹²³ BGE **136** III 247 E. 5 m.w.H.; Rey 2007: Rz. 1943 f. m.w.H.

¹²⁴ Art. 924 Abs. 1 ZGB; vgl. Schmid/Hürlimann-Kaup 2017: Rz. 178 ff.

¹²⁵ Schmid/Hürlimann-Kaup 2017: Rz. 184; vgl. zum rechtsgeschäftlichen Besitzübergang auch Ziff. 5.1.4.3.

¹²⁶ Art. 656 f. ZGB.

¹²⁷ Zu den Derivaten, vgl. Ziff. 6.4.2.

5.1.2.5 Kryptowährungen

a) Immaterielle Vermögenswerte

Das erste und bekannteste Beispiel eines Token – der Bitcoin – sowie andere Kryptowährungen stellen bei der rechtlichen Qualifikation einen Sonderfall dar. Anders als bei den meisten ICOs gibt es dort nämlich keinen Emittenten, der Token gegen Kapital herausgibt.¹²⁸ Es gibt entsprechend auch kein Rechtsverhältnis zwischen dem Emittenten und den Erwerbern von Token, welches als Forderung oder Mitgliedschaftsverhältnis qualifiziert werden könnte. Der Wert solcher Token lässt sich folglich auch nicht nach einer mit ihm vermittelten Rechtsposition bemessen.

Kryptowährungen basieren auf dem Einverständnis ihrer Nutzer.¹²⁹ Nur vereinzelt wird jedoch die Ansicht vertreten, solche Token vermittelten ein Forderungsrecht in Form eines gegenüber allen anderen Systemteilnehmern der Blockchain gerichteten Anerkennungsanspruchs:¹³⁰ Nach dieser Ansicht unterwirft sich jeder Teilnehmer an einer Blockchain den nach dem jeweiligen Blockchain-Protokoll definierten Regeln, wie Token gehalten und übertragen werden. Damit entstehe eine vertragliche Beziehung mit sämtlichen anderen Teilnehmern des Systems, welche dem Inhaber eines Token einen Anerkennungsanspruch gegen die Gesamtheit der Systemteilnehmer vermittele. Gläubiger des Anerkennungsanspruchs sei der Inhaber des Token, Schuldner seien alle anderen Teilnehmer dieser Blockchain.

Ob die Annahme von Rechtsbeziehungen unter Blockchain-Nutzern allein kraft Teilnahme an einem Blockchain-System den tatsächlichen Verhältnissen in einem «*trustless, decentralised system*», wie es namentlich die Bitcoin-Blockchain darstellt, gerecht wird, ist jedoch offen. Die «Regeln» des Blockchain-Protokolls sind algorithmischer Natur und an Computer gerichtet, die mithilfe kryptographischer Prozesse die Integrität der Blockchain sicherstellen. Zwar können Token einen Wert haben, der sich aus dem Spiel von Angebot und Nachfrage ergibt. Es ist jedoch schwer vorstellbar, dass sich daraus eine Forderung im Sinne eines potenziell einklagbaren Rechts auf Leistung gegenüber einem beliebigen anderen Teilnehmer ableiten lässt. Ob in der Regel ein entsprechender Rechtsbindungswille der einzelnen Nutzer vorliegt, erscheint fraglich.¹³¹ Die Qualifikation von Kryptowährungen als Forderungen widerspricht denn auch der Praxis der FINMA zur Behandlung von Kryptowährungen sowie dem Bericht des Bundesrates zu virtuellen Währungen.¹³²

Die wohl herrschende Lehre qualifiziert Kryptowährungen als *immaterielle Vermögenswerte*.¹³³ Sie stellen demnach algorithmisch gesicherte, rein faktische Vermögenswerte dar. Auch wenn diese Werte somit selber keine Forderungen darstellen, so sind sie doch vertraglichen Vereinbarungen zugänglich. Nachfolgend soll untersucht werden, wie diese Kryptowährungen einzuordnen sind, wenn sie zum Gegenstand einer vertraglichen Vereinbarung gemacht werden.

b) Geld?

Die Schweizerische Rechtsordnung definiert Geld nicht klar, einheitlich oder systematisch.¹³⁴ Die rechtliche Qualifikation von Kryptowährungen – zum Beispiel des Bitcoin – als Geld hat deshalb nur eine begrenzte Tragweite.

¹²⁸ Vgl. nur die Nachweise in Fn. 83.

¹²⁹ Vgl. Müller/Reutlinger/Kaiser 2018: 81; Zellweger Gutknecht 2018: 24 f.

¹³⁰ Vgl. von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 340 f.

¹³¹ Vgl. Eggen 2018: 561; Hess/Lienhard 2018: 158; Bärtschi/Meisser 2015: 143 f.; Gobat 2016: 1098; Maurenbrecher/Meier 2017: Rz. 21; Müller/Reutlinger/Kaiser 2018: 86 f.

¹³² Vgl. Bericht Virtuelle Währungen: 14.

¹³³ Vgl. Eggen 2018: 562 f.; Gobat 2016: 1098 f.; Müller/Reutlinger/Kaiser 2018: 86 f.

¹³⁴ Bärtschi/Meisser 2015: 142; Leu 2015: Art. 84 OR N 1; Mercier 2016: Art. 84 OR N 3.

Die Lehre unterscheidet Geld im weiteren Sinn von Geld im engeren Sinn. Unter Geld im engeren Sinn versteht man die gesetzlichen Zahlungsmittel gemäss Artikel 2 WZG¹³⁵, das heisst die vom Bund ausgegebenen Münzen (Bst. a), die von der Schweizerischen Nationalbank ausgegeben Banknoten (Bst. b) und auf Franken lautende Sichtguthaben bei der Schweizerischen Nationalbank (Bst. c).¹³⁶ Nicht darunter fallen Kryptowährungen (wie z.B. Bitcoin), Schecks, Wechsel, Kreditkarten, Buchgeld (Giralgeld) oder elektronisches Geld (E-Geld).¹³⁷ Im weiteren Sinn anerkennt die Lehre eine funktionale Definition des Geldes, auf der die meisten Bestimmungen des ZGB und des OR beruhen, ohne dies indes zur Regel zu erheben. Allgemein wird von drei Funktionen des Geldes ausgegangen: Geld ist eine Recheneinheit, ein Tausch- oder Zahlungsmittel und ein Wertaufbewahrungsmittel (Wertreserve).¹³⁸ Der Bundesrat hat sich in seinem Bericht von 2014 zu den virtuellen Währungen dieser Definition angeschlossen.¹³⁹ Gemäss herrschender Lehre hat die Funktion des Geldes als Tausch- oder Zahlungsmittel für Güter oder Dienstleistungen die grösste Bedeutung.¹⁴⁰ Nach einem Teil der Lehre soll dieses Kriterium auch dann entscheidend sein, wenn ein Zahlungsmittel von Privat-ten ausgegeben oder nur in einem kleinen Kreis gehandelt wird.¹⁴¹

Da Kryptowährungen die oben beschriebenen Funktionen – zumindest teilweise – erfüllen, wird allgemein anerkannt, dass sie unter einen Geldbegriff im weitesten Sinn (Verkehrsgeld) fallen.¹⁴² Sie sind in erster Linie eine Recheneinheit, mit der ein Preis ausgedrückt werden kann.¹⁴³ Sie können Gegenstand von Verträgen sein, bei denen eine Partei Güter oder Dienstleistungen in einer Kryptowährung bezahlen will.¹⁴⁴ Dafür genügt es grundsätzlich, dass der Gläubiger diese Währung annimmt und dass die Transaktion über das jeweilige Register erfolgt, wobei der Wille der Vertragsparteien im Einzelfall – namentlich bei Schwierigkeiten in der Vertragsabwicklung – genau zu ermitteln ist.¹⁴⁵ Schliesslich können die meisten Kryptowährungen auf entsprechenden Plattformen gegen nationale Währungen gehandelt werden, wobei ihr Kurs sehr variabel sein kann.¹⁴⁶ Dennoch sind Kryptowährungen nicht absolut als «Geld» im weiteren Sinn zu betrachten. Es ist bei jeder den Begriff umschliessenden Bestim- mung einzeln zu prüfen, ob sie die jeweilige Kryptowährung einschliesst oder nicht.¹⁴⁷

In Bezug auf den Bitcoin ist der Bundesrat im Bericht zu den virtuellen Währungen von 2014 zum Schluss gekommen, diese Kryptowährung erfülle zwar die obgenannten Funktionen von Geld bis zu einem gewissen Grad, könne aber wegen ihrer hohen Volatilität gegenüber offiziellen Währungen nicht als solches anerkannt werden.¹⁴⁸ Diese Einschätzung wird vielfach

¹³⁵ SR 941.10

¹³⁶ Vgl. Art. 2 des Bundesgesetzes über die Währung und die Zahlungsmittel vom 22. Dezember 1999 (WZG; SR 941.10); Loertscher 2012: Art. 84 OR N 6; Schöcknacht 2016: 308.

¹³⁷ Bärtschi/Meisser 2015: 142 f.; Hauser/Meisser 2018: 6 ff., 7; Leu 2015: Art. 84 N OR 2; Loertscher 2012: Art. 84 OR N 6; Mercier 2016: Art. 84 OR N 3; Schöcknacht 2016: 308.

¹³⁸ Beck 2015: 580 ff., 582 ff.; Eggen 2017b: Rz. 5-8; Gless/Kugler/Stagno 2005: 82 ff., 83; Weber 2005: Art. 84 OR N 13-15; Hess/Lienhard 2018: 157.

¹³⁹ Bericht Virtuelle Währungen: 7. Die Definition von «Geld» im Glossar (S. 29) ist aber insofern enger gefasst, als es «vom Publikum» allgemein akzeptiert sein muss.

¹⁴⁰ Bärtschi/Meisser 2015: 142; Gless/Kugler/Stagno: 2005: 82 ff., 83; Schöcknacht 2016: 308; Weber 2005: Art. 84 OR N 13, N 15, N 65-67. Implizit siehe auch Piller 2017: 1426 ff.

¹⁴¹ Bärtschi/Meisser 2015: 142; Piller 2017: 1428. Zur Kontroverse bezüglich der Notwendigkeit staatlicher Geldausgabe: Weber 2005: Art. 84 OR N 25.

¹⁴² Bärtschi/Meisser 2015: 143; zurückhaltend Eggen 2017b: Rz. 12 f.; Hauser/Meisser 2018: 6 ff., 7; Piller 2017: 1428; Schöcknacht 2016: 309. Entspricht der Praxis der FINMA, vgl. Art. 2 Bst c GwV-FINMA, wonach virtuelle Währungen ebenso Gegenstand von Geld- und Wertübertragung sein können wie Bargeld, Edelmetalle, Schecks oder sonstige Zahlungsmittel.

¹⁴³ Beck 2015: 585.

¹⁴⁴ Bärtschi/Meisser 2015: 145; Eggen 2017b: Rz. 15.

¹⁴⁵ Eggen 2017b: Rz. 15 ff.; Hauser/Meisser 2018: 7.

¹⁴⁶ Gless/Kugler/Stagno 2005: 82 ff., 87; Schöcknacht 2016: 309.

¹⁴⁷ Eggen 2017b: Rz. 5; Piller 2017: 1428.

¹⁴⁸ Bericht Virtuelle Währungen: 10. Im gleichen Sinn: Weber/Takacs 2018: 37 ff.

nicht geteilt.¹⁴⁹ Sie wirkt sich zivilrechtlich aber nicht auf Geschäfte mit Bitcoins aus, die von Artikel 1 OR erfasst werden, sobald sie die Voraussetzung übereinstimmender gegenseitiger Willensäusserungen der Parteien für das Zustandekommen eines Vertrags erfüllen.¹⁵⁰ Somit ist im Einzelfall und nach dem Willen der Parteien zu bestimmen, ob mit einer Kryptowährung bezahlt werden kann und wie diese Leistung zu qualifizieren ist.

5.1.3 Qualifikation nach Kleid: Wertpapiere, Wertrechte und Bucheffekten

5.1.3.1 Ausgangslage

Es ist naheliegend, die Blockchain als dezentrales Register, welches nach dem Willen vieler Benutzer Rechte abbilden und handelbar machen können soll, beim Wertpapierrecht einzurichten. Bei der Verbriefung von Rechten in Wertpapieren werden Werte (Rechte) mit Papieren verbunden.¹⁵¹ Die Rechte werden in eine spezielle Form gekleidet und somit besonderen Regeln unterworfen, was sich namentlich auf ihre Übertragung auswirkt (dazu Ziffer 5.1.4). Die Verknüpfung von Recht und Sache machte die Rechte traditionellerweise umlauf- und kapitalmarktfähig.¹⁵² Die Rechte wurden durch die Verkörperung in einem Papier mobilisiert.

Wertpapiere sind nach der gesetzlichen Definition Urkunden, mit denen ein Recht derart verknüpft ist, dass es ohne die Urkunde weder geltend gemacht noch übertragen werden kann.¹⁵³ Sie erfüllen verschiedene Funktionen:¹⁵⁴

- Legitimationsfunktion: Der Besitz des Wertpapiers dient als Ausweis für die Geltendmachung des verbrieften Rechts.
- Transportfunktion: Die Übertragung des Besitzes am Papier ist Voraussetzung für die Übertragung des verbrieften Rechts.
- Verkehrsschutzfunktion: Der Besitz am Papier ist Grundlage für den Gutglaubenschutz von Erwerbern bei Wertpapieren öffentlichen Glaubens.

Bildlich gesprochen wird mit dem Wertpapierrecht ein «blosses» Recht in einen besonderen Rechtsrahmen gehüllt, welcher der Vereinfachung von Legitimation, Übertragung und Verkehrsschutz dient.¹⁵⁵

Im Zuge des technischen Fortschritts und der Digitalisierung besteht jedoch seit einiger Zeit die Tendenz zur Immobilisierung und schliesslich zur Entmaterialisierung der Wertpapiere.¹⁵⁶ Die ursprünglich mobilen Papiere wurden dabei zunehmend durch Verwahrungsstellen zentral verwahrt und damit immobilisiert. Die Verkörperung der Rechte in Papieren wurde im Handel nun vermehrt als Hindernis wahrgenommen. In vielen Fällen wurde gar ganz auf eine Ausstellung von Urkunden verzichtet. Im Zuge dieser Entwicklung wurden die neuen Kategorien der Wertrechte¹⁵⁷ und der Bucheffekten¹⁵⁸ geschaffen.

Nachfolgend soll geprüft werden, wo Token in den vorhandenen Kategorien des Wertpapierrechts zu verorten sind.

¹⁴⁹ U. a.: Hauser/Meisser 2018: 7; Gless/Kugler/Stagno 2005: 82 ff., 87-88; Piller 2017: 1428; Schönknecht 2016: 309.

¹⁵⁰ Bericht Virtuelle Währungen: 10. A.A. Bärtschi/Meisser 2015: 144.

¹⁵¹ Vgl. Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 1 ff.; Botschaft BEG, 9321.

¹⁵² Meier-Hayoz/von der Crone 2015: Rz. 1315.

¹⁵³ Art. 965 OR.

¹⁵⁴ Vgl. die Zusammenfassung in der Botschaft BEG, 9321 ff.

¹⁵⁵ Vgl. Zobl/Gericke 2013: Syst. Teil BEG: Rz. 17.

¹⁵⁶ Botschaft BEG, 9321 ff.

¹⁵⁷ Vgl. Ziff. 5.1.3.3.

¹⁵⁸ Vgl. Ziff. 5.1.3.4.

5.1.3.2 Wertpapiere

a) Definition und Entstehung von Wertpapieren

Wertpapiere sind wie erwähnt Urkunden, mit denen ein Recht derart verknüpft ist, dass es ohne die Urkunde weder geltend gemacht noch übertragen werden kann.¹⁵⁹ Im Wertpapierrecht ist nicht gesetzlich definiert, was unter einer Urkunde zu verstehen ist. Eine Legaldefinition des Urkundenbegriffs findet sich dagegen sowohl im Strafrecht¹⁶⁰ als auch im Zivilprozessrecht¹⁶¹. Als Urkunden gelten dort Schriften, Zeichen, Aufzeichnungen und dergleichen, die geeignet sind, rechtserhebliche Tatsachen zu beweisen. Im Straf- und Zivilprozessrecht steht jedoch die Beweisfunktion im Vordergrund. Die Urkundendefinition ist deshalb für die Zwecke des Wertpapierrechts schlecht geeignet,¹⁶² ist die Beweiskraft doch nur eine der Funktionen, die ein Wertpapier erfüllen soll. Eine eigene Definition des Urkundenbegriffs wird weiter im Bereich der öffentlichen Beurkundung vorgenommen.¹⁶³ Arbeiten zur Einführung öffentlicher Urkunden in elektronischer Form sind im Gange.¹⁶⁴

Auch im Wertpapierrecht scheint zumindest unbestritten, dass unter Urkunde nicht zwingend ein Blatt Papier zu verstehen ist. In der Lehre zum Wertpapierrecht werden Urkunden als Schriftstücke, die eine privatrechtlich relevante Erklärung enthalten¹⁶⁵ bzw. Schriftstücke, die (rechtserhebliche) Gedanken kundgeben,¹⁶⁶ bezeichnet. Herausgeschält werden die Elemente Erklärungsträger und eine damit verbundene Willensäußerung (bzw. Beschriftung, aus der sich eine Willensäußerung ergibt).¹⁶⁷ Erklärung und Träger müssen dauerhaft, aber nicht untrennbar miteinander verbunden sein.¹⁶⁸ Die Lehre anerkennt auch Speichermedien, die eine elektronische Aufzeichnung einer Erklärung enthalten, als Urkunden.¹⁶⁹ Die Erklärung sei auch bei Speichermedien genügend dauerhaft mit dem Träger verbunden.¹⁷⁰ Zu beachten ist aber, dass bei gewissen Arten von Wertpapieren eine eigenhändige oder zumindest nachgebildete Unterschrift gesetzlich vorgeschrieben ist, so zum Beispiel bei den Aktientiteln¹⁷¹, bei den Warenpapieren¹⁷² sowie bei Checks und Wechseln.¹⁷³

Ein Erklärungsträger wird durch Vereinbarung einer sogenannten Urkundenklausel zum Wertpapier. Diese besagt, dass die geschuldete Leistung nur gegen Vorlage des Papiers gültig erbracht werden darf oder muss (doppelseitige Präsentationsklausel bzw. einfache Wertpapierklausel). Weiter kann vereinbart werden, dass der Vorleger der Urkunde als rechtszuständig gelten soll (doppelseitige Legitimationsklausel bzw. qualifizierte Wertpapierklausel).¹⁷⁴ Das

¹⁵⁹ Art. 965 OR.

¹⁶⁰ Art. 110 Ziff. 4 StGB.

¹⁶¹ Art. 177 ZPO.

¹⁶² Furter 2012: Vor Art. 965–1155 OR N 2.

¹⁶³ Vgl. die Definition des Begriffs der öffentlichen Urkunde in Art. 55 SchIT VE-ZGB gemäss der Vernehmlassungsvorlage des Bundesrates vom Dezember 2012 (abrufbar unter: https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2215/ZGB_Oeffentliche-Beurkundung_Entwurf_de.pdf; besucht am 07.09.2018): «Aufzeichnung rechtsgeschäftlicher oder prozessrechtlicher Erklärungen oder rechtserheblicher Tatsachen in einem Dokument durch eine dazu örtlich und sachlich zuständige Urkundsperson in einer vorgeschriebenen Form und in einem vorgeschriebenen Verfahren».

¹⁶⁴ Vgl. Medienmitteilung des Bundesrates vom 25. Mai 2016. Abrufbar unter: www.bj.admin.ch > Aktuell > News > 2016 (Stand: 18.10.2018).

¹⁶⁵ Vgl. nur Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 6.; Kuhn 2016: Art. 965 N 19, je m.w.H.

¹⁶⁶ Vgl. Petitpierre-Sauvain 2006: 15.

¹⁶⁷ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 6; Furter 2012: Vor Art. 965-1155 OR N 2.

¹⁶⁸ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 7; Furter 2012: Vor Art. 965-1155 OR N 5.

¹⁶⁹ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 8 f.; Furter 2012: Vor Art. 965-1155 OR N 3; Kuhn 2016: Art. 965 N 20 OR.

¹⁷⁰ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 8.

¹⁷¹ Art. 622 Ziff. 5 OR.

¹⁷² Art. 1153 Ziff. 1 OR.

¹⁷³ Art. 991 Ziff. 8 OR, Art. 1096 Ziff. 7 OR sowie Art. 1100 Ziff. 6 OR.

¹⁷⁴ Kuhn 2016: Art. 965 N 6. ff.

Wertpapier entsteht durch Ausstellen der Urkunde und vertraglicher Vereinbarung der Urkundenklausel. Diese Vereinbarung wird als Begebungsvertrag bezeichnet.¹⁷⁵ Das verbrieft Recht kann entweder bereits bestehen oder mit dem Begebungsvertrag neu geschaffen werden. Der Begebungsvertrag ist im schweizerischen Recht nicht ausdrücklich geregelt; es ist davon auszugehen, dass er auch stillschweigend abgeschlossen werden kann.

b) Verbriefte Rechte

Der Verbriefung in Wertpapieren sind grundsätzlich alle obligatorischen Ansprüche zugänglich. Bei gesellschaftsrechtlichen Mitgliedschaften ist es nur dort möglich, wo das Gesetz es erlaubt, was aktuell nur bei der Aktiengesellschaft und der Kommanditaktiengesellschaft der Fall ist.¹⁷⁶ Ein entsprechender *numerus clausus* herrscht auch im Sachenrecht, eine Verbriefung dinglicher Rechte ist nur beim Schuldbrief¹⁷⁷ und dem Anleihenstitel mit Grundpfandrecht¹⁷⁸ möglich.¹⁷⁹ Bei Warenpapieren wird nicht das dingliche Recht an der Ware selbst, sondern der obligatorische Herausgabeanspruch auf die Ware verbrieft.¹⁸⁰ Nach verbreiteter Definition handelt es sich bei einem Warenpapier um eine «wertpapiermässige Empfangsbestätigung für erhaltene, fremde Sachen, mit Verpflichtung, die Sache nur dem legitimierten Papierinhaber wieder herauszugeben.»¹⁸¹ Dennoch kann mit Übergabe der Warenpapiere das Eigentum an der Ware übergehen, da mit der Übertragung des Warenpapiers auch der mittelbare Besitz an der Ware übertragen wird.¹⁸²

c) Wirkungen der Verbriefung

Das Wertpapier erfüllt je nach Vereinbarung unterschiedliche Wirkungen. Man unterscheidet Wertpapiere des öffentlichen Glaubens (Inhaber- und Ordre-Papiere) und Namenpapiere:¹⁸³

- *Namenpapiere (Rektapapiere)*: Die geschuldete Leistung darf und muss nur gegen Vorlage des Papiers gültig erbracht werden (doppelseitige Präsentationsklausel bzw. einfache Wertpapierklausel).
- *Wertpapiere öffentlichen Glaubens*: Die geschuldete Leistung darf und muss nur gegen Vorlage des Papiers gültig erbracht werden (doppelseitige Präsentationsklausel bzw. einfache Wertpapierklausel). Zudem gilt der Vorleger der Urkunde als rechtszuständig (doppelseitige Legitimationsklausel bzw. qualifizierte Wertpapierklausel). Es werden zwei Unterformen der Wertpapiere öffentlichen Glaubens unterschieden:
 - *Inhaberpapiere (Bsp. Inhaberaktien)*: Der Besitzer des Papiers gilt als rechtszuständig.
 - *Ordrepapiere (Bsp. Namenaktien)*: Der Besitzer des Papiers, der zudem im Papier als Berechtigter oder dessen Rechtsnachfolger genannt wird, gilt als rechtszuständig. Die Rechtsnachfolge wird durch die sogenannte Indossamentenkette auf der Rückseite der Urkunde ausgewiesen.

Bei den Wertpapieren öffentlichen Glaubens kommt ein Verkehrsschutz zum Tragen, welcher sie traditionell umlauffähig machen sollte. Der Erwerber eines verbrieften Rechts wird in sei-

¹⁷⁵ Vgl. Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 261 ff.

¹⁷⁶ Furter 2012: Vor Art. 965-1155 OR N 10.

¹⁷⁷ Art. 842 ff. ZGB.

¹⁷⁸ Art. 875 ZGB.

¹⁷⁹ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 11 ff.; Furter 2012: Vor Art. 965-1155 OR N 8.

¹⁸⁰ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 1512.

¹⁸¹ Oftinger/Bär 1981: Art. 902 N 4; weiter Christen/Hauck 2012: Art. 1153-1155 OR N 1; Ernst 2016: Art. 925 ZGB N 2.

¹⁸² Vgl. Ernst 2016: Art. 925 ZGB N 3; im Einzelnen unten: Ziff. 5.1.4.3.

¹⁸³ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 253.

nem Vertrauen auf die Verfügungsmacht des Veräusserers und in das verbrieftes Recht geschützt.¹⁸⁴ Grundlage dieses Vertrauens ist – entsprechend den dinglichen Rechten – die Publizität.¹⁸⁵ Die Rechtszuständigkeit sowie der Inhalt des verbrieften Rechts sollen von aussen erkennbar sein, weshalb man sich im Handel darauf verlassen kann. Dieser Verkehrsschutz ist bei *Inhaberpapieren* im Vergleich zum Fahrneigentum sogar erweitert. Während eine Sache von einem nicht Berechtigten dann nicht erworben werden kann, wenn sie dem ursprünglichen Eigentümer gegen dessen Willen abhandenkam,¹⁸⁶ ist ein gutgläubiger Erwerber von Inhaberpapieren auch in solchen Fällen in seinem Erwerb geschützt.¹⁸⁷ In Bezug auf den Inhalt des verbrieften Rechts greift eine Einredebeschränkung.¹⁸⁸ Der aus der Urkunde Verpflichtete haftet grundsätzlich für den durch die Urkunde erweckten Rechtsschein.¹⁸⁹

Die Verbriefung von Rechten hat v. a. auch Auswirkungen auf die Übertragung dieser Rechte. Diese erfolgt grundsätzlich nach den Regeln des Sachenrechts und nicht mehr nach den Regeln, welche für das verbrieftes Recht anwendbar wären.¹⁹⁰

d) Token als Wertpapiere de lege lata?

Im Positionspapier der Blockchain Taskforce zur rechtlichen Einordnung von ICOs wird die Ansicht vertreten, dass Token bei einer teleologischen Auslegung des Wertpapierbegriffs als Wertpapiere qualifiziert werden können.¹⁹¹ Token werden dabei zusammen mit der Blockchain (als öffentlich zugänglicher Datenbank) als Erklärungsträger qualifiziert.¹⁹² Token seien geeignet, eine Erklärung festzuhalten und seien mit der Blockchain dauerhaft verbunden. Die Blockchain könnte damit die gleichen Funktionen erfüllen wie eine herkömmliche elektronische Urkunde oder Papierurkunde. Token enthielten eine Inhaberklausel, da ersichtlich sei, dass nur der Inhaber des *Private Keys* das im Token «verbrieft» Recht geltend machen könne.¹⁹³ Schliesslich sei auch ein Besitz und damit eine Besitzübertragung an einem Token denkbar, da diese Begriffe bei teleologischer Auslegung digital zu verstehen seien.¹⁹⁴ Wie ein Besitzer über der Inhaber eines *Private Keys* tatsächliche Gewalt über einen Token aus. Bereits im Positionspapier wird jedoch darauf hingewiesen, dass diese Auslegung mit Rechtsunsicherheit verbunden ist. Die Blockchain Taskforce verzichtet in ihrem *White Paper* denn auch darauf, sich dieser Position anzuschliessen. Dies aufgrund von «mangelnder Rechtssicherheit resp. fehlender Gerichtspraxis».¹⁹⁵

Tatsächlich ist ungewiss, ob sich ein Gericht dieser Auffassung anschliessen würde. Fraglich ist bereits, ob bei einem Token tatsächlich von einer mit einem Träger verbundenen Erklärung ausgegangen werden kann. Im Regelfall besteht ein Token nur aus einem Eintrag in einem digitalen Register und es liegen somit nicht zwei verschiedene Elemente, die miteinander verbunden sind, vor. Auch ist fraglich, ob die Besitzesregeln tatsächlich entgegen der herrschenden Lehre digital ausgelegt werden können und somit auf das Element der Körperlichkeit verzichtet werden kann. Wie bereits bei der rechtlichen Qualifikation von Daten dargelegt wurde, ist das Element der Körperlichkeit für das geltende Sachenrecht nach wie vor zentral.¹⁹⁶ Auch das Wertpapierrecht fusst auf der Vorstellung, dass Wertpapiere greifbare Gegenstände sind,

¹⁸⁴ Vgl. Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 326 ff.

¹⁸⁵ Vgl. Ziff. 5.1.2.4.

¹⁸⁶ Art. 934 ZGB.

¹⁸⁷ Art. 935 ZGB.

¹⁸⁸ Art. 979 OR; Art. 1146 OR.

¹⁸⁹ Vgl. Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 366.

¹⁹⁰ Vgl. dazu Ziff. 5.1.4.3.

¹⁹¹ Vgl. Blockchain Taskforce 2018b: 6 ff.; so auch Weber/Iacangelo 2018: Rz. 7 ff.

¹⁹² Blockchain Taskforce 2018b: 6 f.

¹⁹³ Blockchain Taskforce 2018b: 8.

¹⁹⁴ Blockchain Taskforce 2018b: 10 f.

¹⁹⁵ Blockchain Taskforce 2018a: 21.

¹⁹⁶ Vgl. Ziff. 5.1.1.1 und Ziff. 5.1.2.4.

mit denen Rechte verkörpert bzw. versachlicht werden können.¹⁹⁷ Die besonderen Regeln des Wertpapierrechts beruhen mit anderen Worten auf der Verbindung eines nichtkörperlichen Rechts mit einem körperlichen Gegenstand. Der Wertpapierbegriff erscheint damit der Digitalisierung nicht ohne Weiteres zugänglich.¹⁹⁸

5.1.3.3 Wertrechte

a) Definition und Entstehung von Wertrechten

Wertrechte sind gemäss gesetzlicher Definition Rechte mit gleicher Funktion wie Wertpapiere.¹⁹⁹ Diese Definition sagt jedoch nicht viel aus.²⁰⁰ Das Kriterium der «gleichen Funktion wie Wertpapiere» ist wenig hilfreich, hängen die Funktionen von Wertpapieren (Legitimations-, Transport-, Verkehrsschutzfunktion) doch ganz wesentlich von der Verbriefung, der physischen Verkörperung eines Rechts in einer Urkunde, ab.²⁰¹

Unter welchen Voraussetzungen Rechte als Wertrechte ausgestaltet werden können, ist im Gesetz nicht näher erläutert. Der Schuldner kann bestehende, vertretbare Wertpapiere oder Globalurkunden, die einem einzigen Aufbewahrer anvertraut sind, durch Wertrechte ersetzen oder auch Rechte von Anfang an als Wertrechte ausgeben. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass alle Rechte, die verbrieft werden können, auch als Wertrecht ausgegeben werden können, wenn die Ausgabebedingungen oder die Gesellschaftsstatuten des Schuldners dies vorsehen oder die Hinterleger (bzw. die Gläubiger)²⁰² dazu ihre Zustimmung erteilt haben.²⁰³ In der Lehre wird teilweise vertreten, dass auch Inhaberaktien in der Form von Wertrechten ausgegeben werden können, obwohl unverbrieft Inhaberaktien ein Widerspruch in sich zu sein scheinen.²⁰⁴ Dies hängt damit zusammen, dass gemäss Rechtsprechung des Bundesgerichts die im Inhaberwertpapier verbrieftes Mitgliedschaft auch dann bestehen kann, wenn beispielsweise die Aktie nicht ausgestellt oder das Wertpapier vernichtet wurde.²⁰⁵ Umstritten ist, ob die Rechte vertretbar sein müssen, um als Wertrecht ausgegeben werden zu können. Ein Teil der Lehre bejaht dies in Analogie zu der Sammelverwahrung von Wertpapieren.²⁰⁶ Andere Autoren vertreten die gegenteilige Auffassung.²⁰⁷ Weil mit Token in der Regel vertretbare Rechte verkörpert werden sollen, ist diese Frage hier jedoch nicht entscheidend.

Ein Wertrecht entsteht mit Eintrag in ein Wertrechtebuch des Schuldners.²⁰⁸ Dieses wird in der Regel elektronisch geführt und ist nicht öffentlich. Es kann sich auch aus der Buchhaltung des Schuldners ergeben. Das Wertrechtebuch gibt Auskunft über die Anzahl und Stückelung der ausgegebenen Wertrechte sowie die ersten Gläubiger. Eine Nachführung des Wertrechtebuchs wird nicht verlangt.

¹⁹⁷ Vgl. Ziff. 5.1.3.1.

¹⁹⁸ Vgl. von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 341; vgl. auch Kuhn 2016: Art. 965 OR N 15: «Besitz ist nach schweizerischem Rechtsverständnis [...] nur an einem physischen Erklärungsträger möglich (ZGB 919 I). Zwar ist durchaus denkbar, die Legitimations-, die Transport- und Verkehrsschutzfunktion der Wertpapiere auf andere Grundlage zu stellen, insbesondere auf Bucheinträge beim Schuldner bzw. Emittenten. Allerdings ist zweifelhaft, ob diese Entwicklung ohne Eingreifen des Gesetzgebers allein durch Rechtsfortbildung der Praxis bewältigt werden kann».

¹⁹⁹ Art. 973c Abs. 1 OR.

²⁰⁰ Botschaft BEG: 9328; Eggen 2009: 117; Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 23 ff.; Bohnet/Hänni 2017: Art. 973c N 5.

²⁰¹ Vgl. Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 29 ff.; Kuhn 2016: OR 973c N 1b.

²⁰² Vgl. Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 17 mit Hinweis auf den in dieser Hinsicht unglücklichen Gesetzeswortlaut.

²⁰³ Art. 973c Abs. 1 OR; Bösch 2013: Art. 973c OR N 5; Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 42.

²⁰⁴ Lanz/Favre 2009: 549; Bösch 2013: Art. 973c OR N 6; Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 36; anderer Ansicht Böckli 2009: § 4 N 124.

²⁰⁵ BGE **83** II 445 E. 4

²⁰⁶ Art. 973a OR; Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 25; Bohnet/Hänni 2017: Art. 973c OR N 5; Bösch 2013: Art. 973c N 5; vgl. auch von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 342 f.

²⁰⁷ Bärtschi 2013: Art. 6 BEG N 52; Furter 2014: Art. 973c N OR 6.

²⁰⁸ Art. 973c Abs. 3 OR.

b) Auswirkungen der Ausgestaltung als Wertrecht

Forderungen und andere Rechte werden durch die Ausgestaltung als Wertrechte gewissermassen in ein wertpapierrechtliches Kleid gekleidet.²⁰⁹ Sie behalten jedoch ihre obligatorische Natur bei.²¹⁰ Es fehlt den Wertrechten an einer sachenrechtlichen Komponente.²¹¹ Sie können damit grundsätzlich keine Publizität gewährleisten und damit auch die Verkehrsschutzfunktion von Wertpapieren öffentlichen Glaubens nicht erfüllen.

Die Hauptfunktion von Wertrechten besteht seit dem Inkrafttreten des Bucheffektengesetzes darin, als Grundlage für die Schaffung von Bucheffekten zu dienen.²¹² Es gibt jedoch nach wie vor auch Wertrechte, welche keine Bucheffekte sind. Verschiedene Bestimmungen im Finanzmarktrecht knüpfen an die Wertrechte an, so gelten vereinheitlichte und zum massenweisen Handel geeignete Wertrechte namentlich als Effekten.²¹³

c) Token als Wertrechte *de lege lata*

Aufgrund ihrer obligatorischen Natur sind Wertrechte grundsätzlich einer vertraglichen Verknüpfung mit Token zugänglich. Sowohl die FINMA als auch die Blockchain Taskforce gehen davon aus, dass eine grosse Zahl der sich im Umlauf befindlichen oder geplanten Token als Wertrechte qualifiziert werden können.²¹⁴ Die Blockchain erfüllt dabei die Funktion des Wertrechtebuchs.²¹⁵ Diese Auffassung wird auch von grossen Teilen der Lehre gestützt.²¹⁶ Gemäss ESSEBIER/BOURGEOIS müsste die Ausgabe von Wertrechten jedoch *willentlich* erfolgen.²¹⁷ Für die Ausgabe von Wertrechten gebe es deshalb so geringe Anforderungen, weil man das Schaffen von Bucheffekten erleichtern wollte. Wenn ein Emittent von Token keinen Willen äussere, Wertrechte zu schaffen, sollen Token nach dieser Ansicht nur mit Zurückhaltung als Wertrechte definiert werden.²¹⁸

5.1.3.4 Bucheffekten

Das Bucheffektengesetz (BEG)²¹⁹ ist am 1. Januar 2010 in Kraft getreten und regelt die Verwahrung sowie die Übertragung von Wertpapieren und Wertrechten durch Verwahrungsstellen.²²⁰ Es findet Anwendung auf Bucheffekten, die eine Verwahrungsstelle einem Effektenkonto gutgeschrieben hat.²²¹ Als Verwahrungsstellen kommen gemäss abschliessender gesetzlicher Aufzählung Banken, Effektenhändler, Fondsleitungen, Zentralverwahrer, die SNB, die schweizerische Post sowie ausländische Finanzintermediäre, welche im Rahmen ihrer Geschäftstätigkeit Effektenkonten führen, in Frage.²²² Bucheffekten entstehen mit der Hinterlegung von Wertpapieren zur Sammelverwahrung bei einer Verwahrungsstelle und deren Gutschrift in einem oder mehreren Effektenkonten²²³, mit der Hinterlegung von Globalurkunden bei einer Verwahrungsstelle und deren Gutschrift in einem oder mehreren Effektenkonten²²⁴ oder aber mit der Eintragung von Wertrechten im Hauptregister einer Verwahrungsstelle und

²⁰⁹ Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 42.

²¹⁰ Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 43; Bohnet/Hänni 2017: Art. 973c OR N 4; Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 1326.

²¹¹ Meier-Hayoz/von der Crone 2018: Rz. 1326; Bohnet/Hänni 2017: Art. 973c OR N 4.

²¹² Vgl. Ziff. 5.1.3.4; Bösch 2013: Art. 973c OR N 2.

²¹³ Art. 2 Bst. b FinfraG; Art. 3 Bst. b FIDLEG; siehe dazu im Einzelnen unter Ziff. 6.

²¹⁴ FINMA 2018a; Blockchain Taskforce 2018b: 8 ff.

²¹⁵ Von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 342 f.

²¹⁶ Eggen 2018: 564; von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 342 f.; Hess/Lienhard 2017: Rz. 46 f.

²¹⁷ Essebier/Bourgeois 2018: 572.

²¹⁸ Essebier/Bourgeois 2018: 572, 576.

²¹⁹ SR 957.1

²²⁰ Art. 1 Abs. 1 BEG.

²²¹ Art. 2 Abs. 1 BEG.

²²² Art. 4 BEG.

²²³ Art. 6 Abs. 1 Bst. a BEG.

²²⁴ Art. 6 Abs. 1 Bst. b BEG.

deren Gutschrift in einem oder mehreren Effektenkonten.²²⁵ Für jede Emission von Wertrechten muss dabei eine einzige Verwahrungsstelle im Sinne von Artikel 4 BEG das Hauptregister führen.²²⁶ Dieses Erfordernis der zentralen Verwahrungsstelle dürfte mit der Blockchain als dezentralem Register nicht ohne Weiteres in Einklang zu bringen sein.²²⁷ Eine Qualifikation von Token als Bucheffekten wird deshalb meist nicht in Frage kommen.

5.1.4 Übertragung von Token

5.1.4.1 Allgemeines

Wie oben²²⁸ ausgeführt, ist ein Token lediglich ein Eintrag in einem dezentralen Register und hat für sich allein keinerlei Rechtswirkungen. Einem solchen Eintrag kann aber ein Recht zugrunde liegen, welches rechtsgeschäftlich begründet wurde und auch unabhängig von der Verknüpfung mit einem Token existiert. Die Frage nach den Rechtswirkungen der Übertragung von Token ist deshalb eng mit der Auslegung von Rechtsgeschäften verbunden. In welchen Fällen nach dem Willen der Parteien durch Übertragung eines Token ein Recht übertragen werden soll, lässt sich nur durch Auslegung der Rechtsgeschäfte beantworten, welche dem entsprechenden Recht und dessen Übertragung zugrunde liegen. Eine solche Auslegung kann nur jeweils im Einzelfall erfolgen und hat sämtliches relevantes Verhalten der Parteien miteinzubeziehen.²²⁹ Im Folgenden soll deshalb nur – aber immerhin – geprüft werden, welche gesetzlichen Anforderungen für die Übertragung von Rechten bestehen. Dabei soll eruiert werden, wann die Übertragung eines Rechts durch eine Willensäußerung erfolgen kann, welche auch durch Übertragung eines Token zum Ausdruck gebracht werden könnte. Besonderes Augenmerkt gilt den Schranken, die das geltende Recht bei der Übertragung von Rechten aufstellt.

Erneut gesondert zu betrachten ist die Übertragung von sogenannten Zahlungs-Token bzw. Kryptowährungen (z. B. Bitcoin).

5.1.4.2 Einfache Forderungen und Wertrechte

a) Abtretung

Forderungen können mittels Abtretungsvertrag zwischen dem alten und dem neuen Gläubiger übertragen werden. Der Abtretungsvertrag (Verfügungsgeschäft) bedarf zu seiner Gültigkeit der schriftlichen Form.²³⁰ Der Abtretungsvertrag muss somit die Unterschrift derjenigen Person, die verpflichtet wird, tragen.²³¹ Es handelt sich hierbei um die abtretende Person (Zedent).²³² Die Unterschrift ist grundsätzlich eigenhändig zu schreiben, wobei eine Nachbildung auf mechanischem Weg dort als genügend erachtet wird, wo es verkehrsüblich ist.²³³ Der eigenhändigen Unterschrift gleichgestellt ist die qualifizierte elektronische Signatur nach dem Bundesgesetz über die elektronische Signatur (ZertES)²³⁴. Diese Lösung scheint im Blockchain-Kontext jedoch wenig praktikabel zu sein.²³⁵ Das der Abtretung zugrundeliegende Verpflichtungsgeschäft kann formfrei abgeschlossen werden.²³⁶

²²⁵ Art. 6 Abs. 1 Bst. c BEG.

²²⁶ Art. 6 Abs. 2 BEG.

²²⁷ So auch Blockchain Taskforce 2018b: 15.

²²⁸ Vgl. Ziff. 5.1.2.1.

²²⁹ Vgl. zur Auslegung von Willenserklärungen Schwenzer 2016: Rz. 27.33 ff.

²³⁰ Art. 165 Abs. 1 OR.

²³¹ Art. 13 OR.

²³² Gauch/Schluep/Emmenegger 2014: N 3416; Schwenzer 2016: Rz. 90.13.

²³³ Art. 14 Abs. 2 OR

²³⁴ SR **943.03**; Art. 14 Abs. 2^{bis} OR.

²³⁵ Blockchain Taskforce 2018b: 5; von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 343; Eggen 2018: 564.

²³⁶ Art. 165 Abs. 2 OR.

Auch zur Übertragung von Wertrechten braucht es laut ausdrücklicher gesetzlicher Anordnung eine schriftliche Abtretungserklärung.²³⁷ Die Lehre sprach sich bereits vor Inkrafttreten dieser Bestimmung für die Anwendung des Zessionsrechts aus.²³⁸ Falls für die Übertragung des als Wertrecht ausgestalteten Rechts weitere Formalitäten vorgesehen sind (z. B. bei vinkulierten Namenaktien), so sind diese gemäss der vorherrschenden Auffassung kumulativ zu der schriftlichen Abtretung ebenfalls einzuhalten.²³⁹

Das Schriftformerfordernis für den Abtretungsvertrag dient dem Schutz des Schuldners und des Geschäftsverkehrs.²⁴⁰ Da nur der alte und der neue Gläubiger bei der Abtretung mitwirken, soll das Geschäft klar dokumentiert sein. Geschützt werden ferner die Gläubiger des Abtretenden und des Erwerbers, für welche ebenfalls klar ersichtlich sein soll, wann eine Forderung übergegangen ist.²⁴¹

b) Vertragsübernahme

Bei einer Vertragsübernahme übernimmt der Übernehmer nicht nur eine Forderung, sondern er tritt – als Gläubiger und Schuldner – in sämtliche Rechte und Pflichten des Vertragsverhältnisses ein. Neue Forderungen entstehen künftig in seiner Person. Die Vertragsübernahme ist typisch bei Dauerschuldverhältnissen wie Mietverträgen oder Arbeitsverträgen und dort teilweise auch gesetzlich vorgesehen.²⁴² Die Vertragsübernahme erfolgt durch einen Vertrag mit Zustimmung aller drei Beteiligten.²⁴³ Das Gesetz regelt die Vertragsübernahme nicht ausdrücklich und schreibt für den Übernahmevertrag keine Form vor. Gemäss Lehre und Rechtsprechung handelt es sich um einen Vertrag *sui generis*, welcher formfrei abgeschlossen werden kann, wenn für den ursprünglichen Vertrag keine Form vorgeschrieben ist.²⁴⁴

Fraglich ist, ob die Zustimmung einer Partei auch pauschal im Voraus erteilt werden kann. So könnte beispielsweise ein Emittent von Token im Voraus erklären, dass er den jeweiligen Inhaber eines Token als Gegenpartei anerkennt und eine Übertragung eines Token als Vertragsübertragung gelten soll. Das Bundesgericht hat sich mit der Frage der Blanko-Vertragsübertragung bisher soweit ersichtlich nicht befasst. In der Lehre wird eine im Vertrag enthaltene Befugnis als genügend erachtet.²⁴⁵ Das Obergericht des Kantons Zürich hat eine pauschale Zustimmung im Voraus in einem Urteil von 2011 jedoch als nicht genügend bezeichnet.²⁴⁶ Es zählte die Person des neuen Vertragspartners zu den *essentialia negotii*, weshalb die im Vertrag bleibende Partei der Auswechselung ihrer Gegenpartei *nachträglich* zustimmen müsse. In dem Positionspapier zur rechtlichen Einordnung von ICOs der Blockchain Taskforce wurde die Mitwirkung des Emittenten an der Vertragsübertragung dann als nicht praktikabel bezeichnet, wenn die Übertragung über eine Handelsplattform erfolge.²⁴⁷ Eine Dauerofferte in den AGB für die Übertragung an einen beliebigen Dritten wurde als in der Lehre umstritten bewertet, zudem wurde auf das Problem der Globalübernahme von AGB in der Praxis hingewiesen.

Zum Spezialfall eines ICO ist auch anzumerken, dass der Halter eines Token seinen Teil des Vertrags in der Regel direkt nach oder mit Vertragsschluss erfüllt. Der Token verkörpert somit

²³⁷ Art. 973c Abs. 4 OR.

²³⁸ Vgl. nur Lanz/Favre 2009: 550.

²³⁹ Pöschel/Maizar 2012: Art. 973c OR N 55 m.w.H.; vgl. zur Übertragung von Mitgliedschaften auch oben Ziff. 5.1.2.3.

²⁴⁰ Vgl. Girsberger/Hermann 2015: Art. 165 OR N 1; Gauch/Schluep/Emmenegger 2014: Rz. 3415 ff.; von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 343.

²⁴¹ Girsberger/Hermann 2015: Art. 165 OR N 1; Gauch/Schluep/Emmenegger 2014: Rz. 3415 ff.; Spirig 1993: Art. 165 OR N 4.

²⁴² Vgl. Art. 263 Abs. 3 OR und Art. 333 Abs. 1 OR.

²⁴³ Girsberger/Hermann 2015: Art. 164 OR N 4a.

²⁴⁴ Urteil des Bundesgerichts 4A_258/2014 vom 8. Juli 2014, E. 1.3; Bucher 1988: 592 f.; Bauer 2010: Rz. 206 ff. und 231 f., je m.w.H.

²⁴⁵ Bauer 2010: Rz. 236 ff. m.w.H.; Gauch/Schluep/Emmenegger 2014: Rz. 3548 m.w.H.

²⁴⁶ Urteil des Obergerichts des Kantons Zürich LB100081-O/U vom 20. Dezember 2011, E. 4.3.1.

²⁴⁷ Blockchain Taskforce 2018b: 14.

regelmässig nur die noch offene Gegenforderung, diese soll mit der Übertragung des Token übergehen. Dies entspräche dem klassischen Fall einer Zession, womit Artikel 165 OR grundsätzlich anwendbar wäre. Hingegen findet sich in der Literatur auch die Auffassung, wonach in der Übertragung eines Token der konkludente Abschluss eines dreiseitigen Übernahmevertrags zu sehen sei.²⁴⁸ Ein solcher könne *a maiore ad minus* auch nur einzelne Forderungen erfassen. Diese Einordnung basiert auf der oben dargestellten Auffassung, dass sämtliche Token – unabhängig vom Inhalt, mit dem sie verknüpft werden sollen – als Anerkennungsanspruch gegenüber jedem anderen Systemteilnehmer aufzufassen seien.²⁴⁹ Mit der Eingabe der Transaktion in das System stelle der Inhaber eines Token demzufolge sämtlichen Systemteilnehmern den Antrag zur Übertragung seines Anerkennungsanspruchs auf den Erwerber des Token. Da sich sämtliche Systemteilnehmer den Regeln des Protokolls unterworfen hätten, seien sie als Schuldner des Anerkennungsrechts gesamthaft in den Übertragungsvorgang einbezogen. Unter der Voraussetzung der protokollkonformen Validierung könne damit gesagt werden, dass sie im Voraus ihre Zustimmung zur Übertragung erteilt haben. Mit der Speicherung der Transaktion nach den Regeln des Protokolls in der Blockchain komme unter der Gesamtheit der involvierten Rechtssubjekte somit formfrei eine Übertragungsvereinbarung über das Anerkennungsrecht zustande. Wie oben anhand des Beispiels der Kryptowährungen dargelegt wurde, scheint jedoch ungewiss, ob ein solcher Rechtsbindungswille der einzelnen Nutzer einer Blockchain mit den entsprechenden vertraglichen Folgen tatsächlich konstruiert werden kann.²⁵⁰ So gibt es heute bereits Konstellationen, bei denen nicht alle Nutzer einer Blockchain von den gleichen Voraussetzungen ausgehen, beispielsweise indem bestehende Blockchains mit der sogenannten *Colored-Coins-Methode* benutzt werden, um einzelne Vertragsverhältnisse abzuwickeln, deren Inhalt nur den beteiligten Nutzern bekannt ist.²⁵¹ Dort, wo Token einen Anspruch gegen einen Emittenten verkörpern sollen, scheint weiter ungewiss, ob die Annahme einer solchen Vielzahl von Vertragsparteien den Erwartungen der Parteien entspricht.

c) Fazit

Für die Übertragung einer Forderung ist von Gesetzes wegen die Schriftform vorgeschrieben, so dass in der Regel die eigenhändige Unterschrift der abtretenden Person erforderlich ist. Dasselbe gilt für die als Wertrecht ausgestalteten Forderungen und anderen Rechte. Ob alleine durch die Übertragung eines Token ein ganzes damit verknüpftes Vertragsverhältnis übertragen werden kann, ist von der Rechtsprechung bislang nicht abschliessend geklärt. Auch in der Lehre besteht zu diesem Aspekt keine gefestigte Auffassung. Es dürfte dabei stark auf die jeweilige Ausgestaltung im Einzelfall ankommen.

5.1.4.3 Sachen (inkl. Wertpapiere)

a) Grundsatz: Übergabe (Tradition)

Nach dem im schweizerischen Sachenrecht herrschenden Kausalitätsprinzip braucht es für die Übertragung von Eigentum ein gültiges Verpflichtungsgeschäft (*causa*) sowie in der Regel die Übertragung des Besitzes an der Sache als Verfügungsgeschäft (*traditio*). Durch die Besitzesübertragung wird der Eigentumsübergang gegenüber Dritten sichtbar, die Tradition dient der Einhaltung des Publizitätsprinzips.²⁵² Auch Wertpapiere werden grundsätzlich mit der Übertragung des Besitzes an der Urkunde übertragen, wobei je nach Art des Wertpapiers noch weitere Erfordernisse hinzukommen.²⁵³ Die direkte Übergabe von Fahrnis ist jedoch nicht der einzige Weg, mit dem Eigentum verschafft werden kann. Verschiedene Traditionssurrogate

²⁴⁸ von der Crone/Kessler/Angstmann 2018: 343 ff.

²⁴⁹ Vgl. dazu oben Ziff. 5.1.2.5 zur rechtlichen Qualifikation von kryptobasierten Zahlungsmitteln.

²⁵⁰ Vgl. Ziff. 5.1.2.5.

²⁵¹ Meinel/Gayvoronskaya/Schnjakin 2018: Ziff. 3.2.1 (Colored Coins).

²⁵² Rey 2007: Rz. 1720 f.

²⁵³ Art. 967 Abs. 1 und 2 OR.

ermöglichen die Übertragung von Besitz und damit Eigentum ohne direkte, persönliche Übergabe.

b) Verschaffung der Mittel, um die Sache zu beherrschen

Besitz kann zunächst auch mit Hilfe von Mitteln, die dem Empfänger die Gewalt über die Sache verschaffen, übertragen werden.²⁵⁴ Klassischer Anwendungsfall ist hier die Übergabe eines Autoschlüssels. Bei sogenannter *Smart Property* ist es denkbar, dass die Verschaffung der Gewalt über eine Sache auch mit Übertragung eines Token bewirkt werden kann.²⁵⁵ Dies beispielsweise dann, wenn die Sache in einem Safe, welcher nur mittels Token geöffnet werden kann, gelagert wird. In solchen Fällen ist die Übertragung eines Token geeignet, Eigentum an einer beweglichen Sache zu übertragen, wenn die Übertragung auf einem gültigen Verpflichtungsgeschäft beruht.

c) Rechtsgeschäftliche Besitzesübertragung (Traditionssurrogate)

Die Sache muss auch dann nicht tatsächlich übergeben werden, wenn sie sich in Gewahrsam eines Dritten befindet, der die Sache weiterhin verwahren wird.²⁵⁶ Man spricht in diesen Konstellationen von unmittelbarem und mittelbarem Besitz. Der Eigentümer, der eine Sache von einem Dritten aufbewahren lässt, bleibt mittelbarer Besitzer der Sache, während der Dritte den unmittelbaren Besitz ausübt. Soll nun die Sache veräussert aber trotzdem weiterhin von dem Dritten verwahrt werden, reicht dafür die Übertragung des mittelbaren Besitzes mittels einer sogenannten Besitzanweisung.²⁵⁷ Der Veräußerer und der Erwerber schliessen einen Besitzanweisungsvertrag, der keinen Formerfordernissen unterliegt, ab und übertragen damit das Eigentum. Dem unmittelbaren Besitzer gegenüber wird der Eigentumsübergang dann wirksam, wenn er ihm angezeigt wird.²⁵⁸ Die Besitzanweisung kann in einem Wertpapier verbrieft werden, was typischerweise bei Warenpapieren der Fall ist.²⁵⁹ Der Lagerhalter verpflichtet sich darin, den unmittelbaren Besitz an der Ware für den jeweiligen Besitzer des Warenpapiers auszuüben. Die Übertragung des mittelbaren Besitzes an der Ware (und damit des Eigentums) kann durch Übergabe des Warenpapiers erfolgen, eine Anzeige an den unmittelbaren Besitzer der Ware erübrigts sich in diesen Fällen.²⁶⁰

Eine Eigentumsübertragung mittels Rechtsgeschäft ist auch möglich, wenn der Veräußerer einer Sache aufgrund eines besonderen Rechtsverhältnisses im unmittelbaren Besitz der Sache bleibt.²⁶¹ Man spricht in diesen Fällen von Besitzeskonstitut.²⁶²

Die Abtretung des Herausgabeanspruchs gemäss Artikel 641 Absatz 2 ZGB stellt nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts dagegen kein zulässiges Traditionssurrogat dar.²⁶³ Durch die Abtretung des Vindikationsanspruchs kann kein Eigentum an einer Sache übertragen werden.

Es ist denkbar, dass in Fällen, in denen das Eigentum an einer Sache und der unmittelbare Besitz auseinanderfallen, die Eigentumsverhältnisse auf einem dezentralen Register abgebildet werden. Wenn es der klare Wille der Parteien ist, das Eigentum an einer von einem Dritten verwahrten Sache bzw. eines Teils derselben durch Übertragung eines Token zu übertragen, kann in der Übertragung des Token der Ausdruck eines formlos abgeschlossenen Besitzan-

²⁵⁴ Art. 922 Abs. 1 ZGB.

²⁵⁵ Eggen 2017a: 12 f.

²⁵⁶ Zur Begründung von Eigentum mittels Besitzeskonstitut, vgl. auch Ziff. 5.1.2.4.

²⁵⁷ Art. 924 Abs. 1 ZGB.

²⁵⁸ Art. 924 Abs. 2 ZGB.

²⁵⁹ Art. 1153 ff. OR; zu den Warenpapieren, vgl. auch Ziff. 5.1.3.2 b).

²⁶⁰ Vgl. Oftinger/Bär 1981: Art. 902 ZGB N 21.

²⁶¹ Art. 924 Abs. 1 ZGB.

²⁶² Vgl. zum Besitzeskonstitut auch Ziff. 5.1.2.4.

²⁶³ BGE 132 III 155 E. 6.1.

weisungsvertrags gesehen werden. Die Übertragung des Token kann dabei zugleich die Funktion der Anzeige an den unmittelbaren Besitzer übernehmen; dieser weiss, dass er die Sache nunmehr für den neuen Inhaber des Token besitzt und sie grundsätzlich nur an diesen herausgeben darf. Auch kann ein Veräusserer, der aufgrund eines besonderen Rechtsverhältnisses im unmittelbaren Besitz einer Sache verbleibt, das Eigentum an dieser Sache bzw. eines Teils derselben mittels formlosem Besitzeskonstitut – und damit grundsätzlich ebenfalls durch Verschieben eines Token – übertragen.

d) Fazit

Für die Verschaffung von dinglichen Rechten wie Eigentum an einer Sache – wozu auch Wertpapiere zählen – sind ein gültiges Verpflichtungsgeschäft sowie in der Regel die Übertragung des Besitzes erforderlich. Grundsätzlich kann Eigentum deshalb nicht mittels Verschiebung eines Token übertragen werden. Es gibt jedoch eine Reihe von Konstellationen, bei denen dies auch nach geltendem Recht bereits denkbar ist. Einerseits kann immer dann, wenn durch die Übertragung des Token die tatsächliche Herrschaft über die Sache übertragen wird, das Eigentum an der Sache auf diese Weise übergehen. Anwendungsfälle davon könnten sich bei sogenannter *Smart Property* ergeben. Andererseits ist in den Konstellationen, wo das Eigentum und der unmittelbare Besitz auseinanderfallen, eine Übertragung mittels formlosen Besitzanweisungsvertrags oder mittels Besitzeskonstitut möglich. Der Wille zur Übertragung des mittelbaren Besitzes kann auch durch Verschiebung eines Token zum Ausdruck gebracht werden. Ist die Blockchain öffentlich oder zumindest für den unmittelbaren Besitzer der Sache einsehbar, kann die Verschiebung des Token zugleich als Anzeige an den unmittelbaren Besitzer dienen, der nun weiss, dass er für einen neuen Eigentümer besitzt.

5.1.4.4 Bucheffekten

Bucheffekte können mittels Weisung des Kontoinhabers an die Verwahrungsstelle sowie anschliessender Gutschrift im Effektenkonto des Erwerbers übertragen werden.²⁶⁴ Für die Weisung ist keine Form vorgeschrieben. Es ist aber vorgesehen, dass die Buchung durch eine in Artikel 4 BEG aufgeführte Verwahrungsstelle vorgenommen wird.²⁶⁵ Wie oben dargelegt wurde, dürfte dieses Erfordernis der zentralen Verwahrungsstelle mit der Blockchain als dezentralem Register nicht ohne Weiteres in Einklang zu bringen sein.²⁶⁶ Sind die Anforderungen des Bucheffektengesetzes nicht erfüllt, scheidet eine Qualifikation von Token als Bucheffekten aus, womit auch die formlose Übertragung gemäss Bucheffektengesetz nicht offen steht.

5.1.4.5 Kryptowährungen

Wie oben dargelegt wurde, qualifiziert die herrschende Schweizer Lehre Token in der Form von Kryptowährungen (z. B. Bitcoin, Ether) richtigerweise als immaterielle Vermögenswerte.²⁶⁷ Da sie sich somit weder den absoluten noch den relativen Rechten zuordnen lassen, finden auch die für diese Kategorien vorgesehenen Übertragungsregeln keine Anwendung.²⁶⁸ Das Gesetz macht mit anderen Worten keine Vorgaben für die Übertragung von Kryptowährungen. Deren Übertragung erfolgt formfrei durch Verschaffung der faktischen Verfügungsgewalt respektive des Zugriffs. Es gibt soweit ersichtlich keine rechtlichen Hindernisse, welche einer Übertragung im Wege stehen würden.

²⁶⁴ Art. 24 Abs. 1 BEG.

²⁶⁵ Vgl. Eggen 2018: 564 f.

²⁶⁶ Vgl. Ziff. 5.1.3.4 und Blockchain Taskforce 2018b: 15.

²⁶⁷ Vgl. Ziff. 5.1.2.5 und die Nachweise in Fn. 133.

²⁶⁸ Anderer Ansicht aber Blockchain Taskforce 2018b: 13; Weber/lacangelo 2018: Rz. 51, welche für die Übertragung von kryptobasierten Zahlungsmitteln die Verschaffung von «Besitz» fordern.

5.1.5 Fazit

Aus zivilrechtlicher Sicht können zwei Arten von Token unterschieden werden.

Zunächst gibt es Token, die in erster Linie einen Wert innerhalb des Blockchain-Kontexts darstellen, z. B. Kryptowährungen wie der Bitcoin. Die zweite Kategorie von Token sind solche, die ein ausserhalb der Blockchain bestehendes Recht (Forderung, Mitgliedschaft, dingliches Recht) abbilden und repräsentieren sollen. Im ersten Fall hat der Token selbst einen Wert, im zweiten Fall soll er nach dem Willen der Parteien mit einem ausserhalb der Blockchain liegenden Wert verknüpft werden, einen solchen Wert repräsentieren oder Zugang zu einem solchen Wert verschaffen.

Diese zwei zivilrechtlichen Kategorien stehen nicht in Widerspruch, sondern bilden die Grundlage zu der von der FINMA vorgenommenen Unterscheidung in Zahlungs-, Nutzungs- und Anlage-Token. Diese Kategorisierung, welche auch von der Blockchain-Taskforce getragen wird, ist für die finanzmarktrechtliche Qualifikation der Token entscheidend.²⁶⁹ Aus zivilrechtlicher Sicht ist – während die Zahlungs-Token und die Anlage-Token sich in der Regel bereits relativ klar einer der genannten Kategorien zuordnen lassen – auch bei den Nutzungs-Token häufig von einer Forderung auszugehen. Auch wenn ein Token etwa Zugang zu einer Dienstleistung vermitteln soll, kann darin die Abbildung eines werkvertraglichen oder auftragsähnlichen Anspruchs erkannt werden.

Zahlungs-Token beziehungsweise sogenannte *Native Token*, deren Wert sich auf Anwendungen in der Blockchain erschöpft, stellen nach der wohl herrschenden Ansicht rein faktische, immaterielle Vermögenswerte dar. Sie lassen sich keiner der Hauptkategorien des Zivilrechts zuordnen. Das Zivilrecht stellt für ihre Übertragung deshalb auch keine Anforderungen – und entsprechend keine Hindernisse – auf. In Bezug auf die Übertragung von Kryptowährungen (z. B. Bitcoin, Ether) besteht deshalb kein Anpassungsbedarf im Zivilrecht.

Diejenigen Token, die Rechte abbilden und handelbar machen sollen, sollen nach dem Willen der Benutzer eine ähnliche Funktion erfüllen, wie dies heute und traditionellerweise die Wertpapiere tun. Die Token sollen mit Rechten verknüpft werden und den Handel mit diesen Rechten vereinfachen, so wie Rechte traditionell mit Papieren verknüpft und dadurch handelbar gemacht wurden. Token können diese Funktion nach geltendem Recht jedoch nur beschränkt erfüllen. Eine Qualifikation von Token als «elektronische Wertpapiere» *de lege lata*, wie es von einem Teil der Lehre portiert wird, ist mit Rechtsunsicherheit behaftet. Der vertraglichen Verknüpfung mit Wertrechten sind die Token in der Regel zwar durchaus zugänglich. Die Übertragung dieser Rechte und damit der Handel mit ihnen werden dadurch jedoch nicht erleichtert. Wertrechte können aufgrund ihrer obligatorischen Natur die Funktionen von Wertpapieren (Legitimation, Transport, Verkehrsschutz) alleine nicht gewährleisten; ihre Übertragung erfordert kraft ausdrücklicher gesetzlicher Anordnung eine schriftliche Erklärung. Ob mit der Verschiebung von Token ganze Vertragsverhältnisse formlos übertragen werden können, ist nicht abschliessend geklärt und dürfte stark von der jeweiligen Ausgestaltung im Einzelfall abhängen. Eine erhöhte Handelbarkeit tritt mit der Ausgestaltung von Wertrechten als Bucheffekten ein. Da das Bucheffektengesetz jedoch davon ausgeht, dass die relevanten Buchungen von zentralen, registrierten Verwahrungsstellen vorgenommen werden, ist es für die dezentrale Welt der Blockchains ebenfalls schlecht geeignet.

Will man den Handel von Rechten auf der Blockchain erleichtern und Rechtssicherheit erhöhen, scheint deshalb eine *Anpassung und Weiterentwicklung des Wertpapierrechts* angezeigt. Da ein Eintrag in einem den interessierten Kreisen zugänglichen, dezentralen Register ähnlich wie der Besitz eines Wertpapiers Publizität zu schaffen vermag, scheint es gerechtfertigt, die-

²⁶⁹ Vgl. Ziff. 6.2.

sem Eintrag ähnliche Rechtswirkungen zuzuerkennen. Dabei sollen die bewährten Grundsätze des Wertpapierrechts so weit wie möglich beibehalten werden. Eine digitale Abbildung und Übertragung kommt somit nur für diejenigen Rechte in Frage, welche auch in einem Wertpapier verbrieft werden könnten und einer freien Übertragbarkeit zugänglich sind. Ausgeschlossen ist dies damit grundsätzlich für die meisten dinglichen Rechte wie das Eigentum an Fahrnis und für grosse Teile der gesellschaftsrechtlichen Mitgliedschaften. Namentlich die digitale Abbildung und Übertragung von Eigentum an real und parallel existierenden Sachen würde eine Vielzahl von Rechtsfragen aufwerfen. Ausgeklammert werden Konstellationen mit gestuftem Besitz, bei denen eine Übertragung von Eigentum durch Rechtsgeschäft bereits nach geltendem Recht möglich ist. Es erscheint denkbar, dass diese rechtsgeschäftliche Übertragung – ebenfalls bereits nach geltendem Recht – durch Verschiebung eines Token zum Ausdruck gebracht wird. Ein zivilrechtlicher Handlungsbedarf ist in diesen Konstellationen nicht ersichtlich.

Eine Gesetzesänderung zur Übertragbarkeit von Rechten via Token könnte – wie im Positionspapier der Blockchain Taskforce als Variante angedacht – bei den Wertrechten ansetzen. Nach heutigem Recht können Rechte, welche verbrieft werden können, auch als Wertrecht ausgestaltet werden. Werden diese Wertrechte in einem zentralen Register einer Verwahrungsstelle nach Artikel 4 BEG geführt, werden sie zur Bucheffekte und können mittels digitaler Buchung übertragen werden. Mit einer Gesetzesänderung könnte erreicht werden, dass auch Buchungen in dezentralen Registern den Übergang von Wertrechten zu bewirken vermögen. Die Wertrechte – deren Gehalt sich heute in der Grundlage für die Schaffung von Bucheffekten erschöpft – würden damit zu einer neuen, vollwertigen Kategorie des Wertpapierrechts aufgewertet. Im Einzelnen gibt es jedoch noch viele offene Fragen, welche bei der Ausarbeitung der Gesetzesänderung anzugehen wären. Im Zentrum steht dabei die Frage, welche Anforderungen ein solcher Registereintrag erfüllen soll, um das Anknüpfen von Rechtswirkungen zu rechtfertigen. Zu beachten sind auch die finanzmarktrechtlichen Auswirkungen dieser Änderung, namentlich deren Auswirkungen auf den Effektenhandel. Geprüft werden muss schliesslich auch, ob eine solche Weiterentwicklung des Wertpapierrechts neue Missbrauchsmöglichkeiten eröffnet, welchen ebenfalls gesetzgeberisch begegnet werden müsste.

5.2 Behandlung von kryptobasierten Vermögenswerten und Daten im Insolvenzverfahren

5.2.1 Fragestellung

Eine wichtige Frage, die im Hinblick auf kryptobasierte Vermögenswerte beantwortet werden muss, ist diejenige nach dem Schicksal der Vermögenswerte in einem Insolvenzverfahren. Wie bereits festgehalten, handelt es sich auch bei Kryptowährungen unabhängig von ihrer Ausgestaltung und rechtlichen Qualifikation in der Regel um Vermögenswerte; diese können deshalb von den Gläubigern der daran berechtigten Person gepfändet werden. Zumindest bei den gängigeren Kryptowährungen (z. B. Bitcoin, Ether) ist auch eine nachfolgende Verwertung möglich. Und auch in einem Konkursverfahren, in dem die dem Konkursiten Schuldner zustehenden Vermögenswerte gesammelt, verwertet und entsprechend den gesetzlichen Vorgaben an die Gläubiger verteilt werden, ist eine Verwertung der kryptobasierten Vermögenswerte des Schuldners in der Regel möglich und deshalb auch geboten.

Im Konkursverfahren ist die Frage zu beantworten, welche Werte zum Vermögen des Schuldners zu zählen sind, namentlich dann, wenn Vermögenswerte, die wirtschaftlich dem Schuldner zustehen, der Verfügungsmacht eines Dritten unterstehen, oder wenn dem Schuldner die

Herrschaft über Vermögenswerte zukommt, an denen Dritte eine eigene wirtschaftliche Berechtigung geltend machen.²⁷⁰ Im vorliegenden Kontext ist die Klärung dieser Frage v. a. bei der Fremdverwahrung kryptobasierter Vermögenswerte durch sog. *Wallet Provider* von Bedeutung, da in solchen Rechtsverhältnissen die wirtschaftliche Berechtigung und die Verfügungsmacht über die Vermögenswerte auseinanderfallen können.

5.2.2 Die Aussonderung kryptobasierter Vermögenswerte im Konkurs – geltendes Recht

5.2.2.1 Allgemeines

Kryptobasierte Vermögenswerte werden in der Praxis häufig nicht durch die wirtschaftlich berechtigte Person, sondern durch einen Dritten verwahrt. Der Grund dafür liegt einerseits darin, dass dadurch für die wirtschaftlich berechtigte Person gewisse Vorteile im Hinblick auf die Funktionalität entstehen, d.h. so Zugriff auf Funktionen erlangt wird, die ohne den Intermediär unter Umständen nicht oder nicht so einfach zugänglich wären. Dies, weil der Verwahrer in der Regel gewisse Transaktionen unmittelbarer und einfacher ausführen kann, beispielsweise die Konversion einer Kryptowährung in eine andere. Auch die Verwaltung der verschiedenen Zugangsschlüssel wird dem wirtschaftlich Berechtigten abgenommen: Erforderlich ist nur noch der Zugang zu seinem Konto, der Zugang zu den einzelnen Token übernimmt die Verwahrungsstelle. Vor allem aber verspricht die Verwahrung durch einen professionellen Dritten regelmässig eine höhere Sicherheit als die Selbstverwaltung, namentlich einen besseren Schutz vor Hackerangriffen.

Kommt es zum Konkurs des *Wallet Providers*, stellt sich die Frage, ob die kryptobasierten Vermögenswerte in die Konkursmasse fallen und ob diese ausgesondert, d.h. an die wirtschaftlich berechtigte Person (statt an die Konkursgläubiger) übertragen werden können.²⁷¹ Da das geltende Recht keine besonderen Bestimmungen über die Behandlung von Kryptowährungen im Konkurs kennt, kommen die allgemeinen Bestimmungen des SchKG²⁷² sowie allenfalls die finanzmarktrechtlichen Sonderbestimmungen zur Anwendung.

5.2.2.2 Die Zugehörigkeit zur Konkursmasse

Ob ein Vermögenswert zur Konkursmasse gehört oder nicht, bestimmt sich in einem ersten Schritt danach, wer Gewahrsam über die Sache hat (Artikel 242 SchKG). Das SchKG geht für bewegliche Sachen davon aus, dass dann, wenn sich diese im Besitz des Schuldners befinden, eine Vermutung besteht, dass dieser daran auch wirtschaftlich berechtigt ist. Wer ein besseres Recht (insbesondere Eigentum) daran geltend macht, muss dies im sog. Aussonderungsverfahren nach Artikel 242 Absatz 2 SchKG geltend machen. Befindet sich die Sache dagegen nicht im Besitz des Konkursiten, muss die Konkursmasse, wenn diese die Sache im Konkurs verwerten will, sie zuerst gestützt auf Artikel 242 Absatz 3 SchKG zur Masse ziehen (sog. Admassierung).

Gemäss der Rechtsprechung des Bundesgerichts ist eine Aussonderung nur erforderlich, wenn die Konkursmasse *Gewahrsam über die Vermögenswerte hat*.²⁷³ Das Bundesgericht stellt dabei auf die «ausschliessliche tatsächliche Verfügungsgewalt» ab.²⁷⁴ In diesem Sinne sieht bereits das Gesetz in Artikel 242 Absatz 3 SchKG für den Fall des Mitgewahrsams ausdrücklich vor, dass der betroffene Vermögensgegenstand nicht in die Masse fällt. Fehlt es an dieser ausschliesslichen tatsächlichen Verfügungsgewalt, besteht deshalb kein Gewahrsam

²⁷⁰ Entsprechende Fragen können sich teilweise auch im Rahmen einer Pfändung stellen.

²⁷¹ Die nachfolgenden Ausführungen sowohl zum geltenden Recht als auch die Überlegungen *de lege ferenda* betreffen jeweils nur Konkurse, die dem schweizerischen Recht unterstehen. Soweit das Konkursverfahren im Ausland durchgeführt wird, gelten die dort anwendbaren Bestimmungen.

²⁷² SR 281.1

²⁷³ BGE 110 III 87, 90

²⁷⁴ BGE 110 III 87, 90 m.w.H.

der Konkursmasse und die umstrittene Sache muss allenfalls im Rahmen der Admassierungsklage zur Masse gezogen werden.

Das bundesgerichtliche Kriterium der ausschliesslichen tatsächlichen Verfügungsgewalt lässt sich ohne Weiteres auch für die Entscheidung der Frage heranziehen, ob ein bestimmter kryptobasierter Vermögenswert zur Masse zu zählen ist oder nicht, da die tatsächliche Verfügungsgewalt nicht an eine Körperlichkeit des betroffenen Vermögenswerts anknüpft. Dem Bundesrat sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gerichtsurteile bekannt, die sich bereits zur Frage der Aussonderbarkeit kryptobasierter Vermögenswerte geäussert haben.

Abhängig von der Ausgestaltung des konkreten Verwahrungstatbestandes lassen sich folgende Differenzierungen vornehmen:

- Eine erste Unterscheidung findet danach statt, ob der Kunde den unmittelbaren Zugriff auf seine kryptobasierten Vermögenswerte behält oder nicht. Ist der Zugangsschlüssel ausschliesslich dem Kunden bekannt, kann nur dieser selbst unmittelbar darüber verfügen und auf der Blockchain eine entsprechende Transaktion veranlassen, nicht aber der *Wallet Provider*. Es liegt somit keine Fremdverwahrung vor. Und auch dann, wenn sowohl der Kunde als auch der Verwahrer über den identischen Zugangsschlüssel verfügen und sie damit beide unmittelbar Transaktionen auf der Blockchain auslösen können, ist davon auszugehen, dass die wirtschaftlich berechtigte Person ihre tatsächliche Verfügungsmacht behält und somit auch hier kein Fall einer Fremdverwahrung vorliegt.
- Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass der Zugriff auf die kryptobasierten Vermögenswerte nicht durch einen, sondern erst durch mehrere Schlüssel möglich ist, was in der Praxis oftmals vorgesehen wird. Eine solche *multi-signature*-Adresse kann dabei alle (beispielsweise eine «*2 out of 2 multi-signature*») oder nur einen Teil der Schlüssel (beispielsweise eine «*2 out of 3 multi-signature*») erforderlich machen. Ist der Konkursit im Besitz eines Schlüssels, der Teil einer *multi-signature* Adresse bildet, ist unklar, ob die kryptobasierten Vermögenswerte der Masse zuzurechnen sind oder nicht. Entsprechend den vorangegangenen Ausführungen muss richtigerweise auch hier das Kriterium der ausschliesslichen tatsächlichen Verfügungsgewalt massgebend sein mit der Folge, dass bei geteilter Verfügungsmacht die kryptobasierten Vermögenswerte nicht in die Masse fallen.²⁷⁵

Im Ergebnis ist damit festzuhalten, dass kryptobasierte Vermögenswerte, auf die der Kunde unmittelbar zugreifen kann, nicht in die Konkursmasse fallen. Das Gleiche gilt, wenn mehr als ein Schlüssel zur Verfügung über den Vermögenswert erforderlich sind und die Konkursmasse nicht über genügend Schlüssel verfügt, um alleine über den kryptobasierten Vermögenswert zu verfügen. In diesen Fällen muss die Konkursverwaltung tätig werden, wenn sie den Vermögenswert im Rahmen des Konkurses verwerten will. Nur dann, wenn der Kunde keinen eigenen Zugriff hat und der Konkursit gleichzeitig über sämtliche Schlüssel verfügt, um selber unmittelbar auf den Vermögenswert zuzugreifen, fällt der Wert in die Konkursmasse und muss allenfalls vom besser berechtigten Kunden im Rahmen einer Aussonderungsklage herausverlangt werden. Diese Regeln sind im Übrigen auch massgebend für die Verteilung der Prozessrollen in einem Widerspruchsverfahren gemäss Artikel 106–109 SchKG.

5.2.2.3 Die Aussonderung nach Artikel 242 SchKG

Hat der Konkursit tatsächlich die ausschliessliche tatsächliche Verfügungsgewalt über die Vermögenswerte, besteht die gesetzliche Vermutung, dass er daran auch wirtschaftlich berechtigt ist. Die Vermögenswerte fallen damit grundsätzlich in die Konkursmasse, und es stellt sich als nächstes die Frage nach deren Aussonderbarkeit. Die Fragestellung, wie vorzugehen ist,

²⁷⁵ Hauser-Spühler/Meisser 2018: 11; Maurenbrecher/Meier 2017: Rz. 26.

wenn in einem Konkurs Verfügungsmacht und wirtschaftliche Berechtigung über Vermögenswerte auseinanderfallen, ist keineswegs neu; treuhänderische Übertragungen von Vermögenswerten gibt es seit jeher, genau gleich wie die daraus entstehenden Schwierigkeiten im Fall einer Insolvenz des Treuhänders. Das SchKG sieht für diese Fälle deshalb ein Verfahren vor, mit dem die korrekte Zuweisung der Vermögenswerte erreicht werden soll. Von zentraler Bedeutung im Rahmen dieser Diskussion ist die rechtliche *Unterscheidung zwischen Eigentum und Vermögen*. Genauso wie jemand Eigentümer einer Sache sein kann, ohne dass sie zu seinem Vermögen gehört (wirtschaftlich gehört sie nämlich einem Dritten), kann eine Person auch an einem bestimmten Vermögenswert berechtigt sein, ohne dass ein Eigentumsverhältnis besteht oder überhaupt nur möglich ist, namentlich an obligatorischen Rechten, aber auch an reinen Vermögenswerten, die – wie Kryptowährungen – weder dinglicher noch obligatorischer Natur sind. Gerade im Kontext der Insolvenz ist deshalb immer darauf zu achten, ob die massgebliche Rechtsfolge an die Qualität als Vermögensgegenstand anknüpft (so etwa bei der Pfändbarkeit und der Verwertbarkeit) oder aber an die Eigenschaft als eine dem Eigentum unterstehende Sache (etwa bei der Aussönderung).

Das SchKG geht dabei von der grundsätzlichen Unterscheidung zwischen dinglichen und obligatorischen Rechten aus: Soweit ein Dritter Eigentümer einer Sache ist, fällt diese nicht in die Konkursmasse bzw. der Dritte kann diese herausverlangen und aus dem Konkurs ausscheiden (Artikel 242 Absatz 1 und Absatz 2 SchKG). Die dingliche Rechtsposition hat dabei zur Folge, dass die Sache als Ganzes dem berechtigten Eigentümer zusteht und keine quotenmässige Befriedigung bzw. eine Partizipation der anderen Gläubiger stattfindet. Hat dagegen der konkursite Schuldner Eigentum an einer Sache erworben, steht dem Dritten allenfalls ein obligatorischer Rückforderungsanspruch zu.

Anders ist die Situation dagegen bei obligatorischen Rechten. Diese werden im Konkurs lediglich quotenmässig befriedigt, d.h. der Gläubiger erhält lediglich das Recht, sich aus dem Konkurserlös und unter Berücksichtigung der Privilegienordnung des Konkursrechts gemeinsam mit den übrigen Gläubigern zu befriedigen, was regelmässig nur eine teilweise, d.h. quotenmässige Erfüllung der Forderungen zur Folge hat.

Wie festgehalten, geht die herrschende Meinung zum geltenden Recht in der Schweiz zurzeit davon aus, dass an Daten und Informationen aufgrund ihrer fehlenden Körperlichkeit kein zivilrechtliches Eigentum möglich ist.²⁷⁶ Dabei spielt es keine Rolle, ob der Verwahrer den Vermögenswert vom wirtschaftlich Berechtigten übertragen erhalten oder ob er den Vermögenswert in indirekter Stellvertretung für den wirtschaftlichen Berechtigten von einem Dritten erworben hat. Folgt man dieser Ansicht, wäre eine Aussönderung gestützt auf Artikel 242 SchKG nicht möglich.²⁷⁷ Weil Artikel 242 SchKG sich ausdrücklich auf «Sachen» bezieht, wird auch dessen Anwendungsbereich nach herrschender Lehre²⁷⁸ und «*weitgehend unwidersprochen gebliebene[r], klare[n] und konstante[r] Rechtsprechung des Bundesgerichts*»²⁷⁹ grundsätzlich auf die Aussönderung von körperlichen Sachen gestützt auf das zivilrechtliche Eigentum beschränkt. Obligatorische Ansprüche vermitteln dagegen nur in den gesetzlich vorgesehenen Fällen einen entsprechenden Anspruch.²⁸⁰ Eine Aussönderung von Daten gestützt auf Artikel 242 SchKG ist nach der vorstehend dargelegten Meinung *de lege lata* nicht möglich.

²⁷⁶ Vgl. Ziff. 5.1.

²⁷⁷ Zum Ganzen Maurenbrecher/Meier 2017: Rz. 25.

²⁷⁸ Vgl. Russenberger 2010: Art. 242 SchKG N 10 m.w.H.; vgl. auch die zahlreichen Nachweise in BGE **128** III 388, 389.

²⁷⁹ Vgl. Russenberger 2010: Art. 242 SchKG N 10 m.w.H. auf die Rechtsprechung.

²⁸⁰ Schober/Avdyli-Luginbühl 2017: Art. 242 SchKG N 19.

Vor dem Hintergrund der Besonderheiten der Blockchain-Technologie und darauf basierender Token wird in der neueren Lehre jedoch auch geltend gemacht, dass kryptobasierte Vermögenswerte bereits unter geltendem Recht ausgesondert werden können.²⁸¹ Zur Begründung wird insbesondere vorgebracht, dass kryptografische Vermögenswerte im Gegensatz zu Daten durch die Blockchain zweifelsfrei zugeordnet und weder verfälscht noch vervielfältigt werden können. Damit sind sie – trotz fehlender Körperlichkeit – beherrschbar, wodurch es sich rechtfertige, für sie einen quasi-dinglichen Schutz vorzusehen. Dazu soll Artikel 242 SchKG teleologisch erweitert und sein Anwendungsbereich auf Kryptowährungen (insbesondere Bitcoin) ausgedehnt werden.

Bislang hatte weder das Bundesgericht noch – soweit ersichtlich – eine untere gerichtliche Instanz Gelegenheit, sich zur Frage nach der Aussonderbarkeit von kryptobasierten Vermögenswerten zu äussern. Entsprechend besteht dazu heute eine erhebliche Rechtsunsicherheit.

Eine besondere Situation besteht für das *Auftragsrecht*: Gemäss Artikel 401 Absatz 1 und Absatz 2 OR kann der Auftraggeber im Konkurs des Beauftragten «Forderungsrechte gegen Dritte», und gemäss Artikel 401 Absatz 3 OR auch die «beweglichen Sachen» herausverlangen, die dieser in eigenem Namen, aber für Rechnung des Auftraggebers zu Eigentum erworben hat. Die Auslegung dieser Bestimmung bereitet der Praxis allerdings erhebliche Schwierigkeiten, und es ist umstritten, ob auch Sachen darunterfallen, die der Auftragnehmer vom Auftraggeber erhalten hat (und nicht nur, wie es der Wortlaut nahelegt, für diesen in indirekter Stellvertretung erworben hat). Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung ist eine Aussonderung von Geld aber jedenfalls dann nicht möglich, wenn dieses nicht gesondert verwahrt wird, namentlich wenn das Geld mehrerer Gläubiger auf demselben Konto liegt.²⁸² Zudem ist gemäss dem gleichen Entscheid eine Aussonderung ausgeschlossen, wenn der Beauftragte über das Geld frei verfügen kann.²⁸³ Zentral ist aber wiederum die gesetzliche Voraussetzung, dass es sich um «Forderungsrechte gegen Dritte» bzw. um «bewegliche Sachen» handeln muss, damit der Aussonderungsanspruch zur Anwendung gelangt.

5.2.2.4 Fazit

Die Diskussion macht deutlich, dass bis es bis heute nicht abschliessend geklärt ist, ob gestützt auf den geltenden Artikel 242 SchKG eine Aussonderung von kryptobasierten Vermögenswerten möglich ist. Für die betroffenen Personen besteht ein grosses Bedürfnis nach Rechtssicherheit, nicht zuletzt, weil die Beantwortung der betreffenden Frage weitreichende Folgen hat.

Die Diskussion um die Aussonderbarkeit der kryptobasierten Vermögenswerte lässt ausserdem erkennen, dass ein reales praktisches Bedürfnis nach einer Aussonderung besteht und dass es sachlich auch gerechtfertigt wäre, einen Aussonderungsanspruch für kryptobasierte Vermögenswerte gesetzlich abschliessend zu klären. Dem schliesst sich auch der Bundesrat an; er anerkennt den Handlungsbedarf und das Bedürfnis nach einer Klärung der Rechtslage und ist bereit, die notwendigen Anpassungen auf Gesetzesstufe vorzuschlagen. Eine wichtige Einschränkung bei der gesetzlichen Ausgestaltung eines solchen Aussonderungsrechts wäre allerdings die Beschränkung auf Vermögenswerte, die sich eindeutig dem Treugeber zuordnen lassen. Dies entspricht der Regelung beim sachenrechtlichen Eigentum. Dagegen sollte davon abgesehen werden, den Aussonderungsanspruch auch auf diejenigen Fälle zu erweitern, in denen eine eindeutige Zuordnung der Vermögenswerte zu einer bestimmten Person

²⁸¹ Graham-Siegenthaler/Furrer 2014: Rz 58 ff.; Hauser-Spühler/Meisser 2018: 9 ff.; Reiser 2018: 815 ff.; Schönknecht 2016: 309 ff.; Seiler/Seiler 2018: Rz. 71; Maurenbrecher/Meier 2017: Rz. 26; Meisser/Meisser/Kogens 2018: Rz. 45.

²⁸² BGE **102** II 103

²⁸³ BGE **102** II 103

nicht möglich ist, denn damit würde die Analogie zu den körperlichen Sachen überschritten, weil auch dort in der Regel kein Aussonderungsanspruch besteht, sondern sich der Gläubiger mit der Konkursdividende begnügen muss.

Unter dieser Perspektive von entscheidender Bedeutung ist damit die Frage, ob die Vermögenswerte unter der Herrschaft des Konkursiten dem Berechtigten individuell zugeordnet werden können oder ob der Herausgabeanspruch in Analogie zum Sachenrecht durch eine sog. Vermischung²⁸⁴ untergegangen ist und sich in einen obligatorischen Anspruch umgewandelt hat. Bei körperlichen Sachen lässt sich dies in der Regel relativ einfach feststellen: Wird etwa Geld treuhänderisch auf einen Dritten übertragen, bleibt das Eigentum des Treugebers erhalten, solange sich die übertragenen Geldscheine noch individualisieren lassen, etwa indem sie in einem gekennzeichneten Umschlag im Tresor verwahrt werden. Sobald sie aber vom Treuhänder mit anderen Geldscheinen vermischt oder auf ein Konto einbezahlt werden, auf dem auch eigenes Geld oder Geld von Drittpersonen aufbewahrt wird, geht das Eigentum des Treugebers unter und der Herausgabeanspruch wird ein obligatorischer.

Diese Grundsätze lassen sich auch auf kryptobasierte Vermögenswerte anwenden: Hat der Kunde keinen Zugriff mehr auf den Zugangsschlüssel, ist danach zu unterscheiden, wie die Zuordnung der kryptobasierten Vermögenswerte beim *Wallet* Anbieter stattfindet. So können die Guthaben des Kunden jeweils einer spezifischen Blockchain-Adresse zugeordnet und unmittelbar auf der Blockchain registriert werden. Diese Lösung entspricht bei einer traditionellen Bank einer Hinterlegung im Tresor oder in einem Wertpapierdepot. Auf diese Weise ist es möglich, diese jederzeit und ohne zusätzliche technische Vorkehrungen²⁸⁵ dem individuellen Kunden zuzuordnen, für welchen der Verwahrer die Kryptowährungen hält. Dabei ist es (wie bei einem Wertpapierdepot) möglich, dass die Guthaben vom Verwahrer für den Kunden erworben worden sind, oder dass der Kunde diese anderweitig erworben und anschliessend an den Verwahrer übertragen hat. Werden die Guthaben der Kunden des Verwahrers nicht mehr individualisierten Blockchain-Adressen zugeordnet, haben die Kunden nur ein Guthaben gegenüber dem Verwahrer. Dieser sollte dann seinerseits den entsprechenden Betrag in der Kryptowährung zur Verfügung haben. Entscheidend ist dabei v. a., dass nur der Verwahrer den Zugangsschlüssel hat. Eine solche Lösung entspricht der traditionellen Bank, die ihre Kundengelder nicht separiert aufbewahrt, sondern aufgrund der Vermischung Eigentümerin über das einbezahlte Geld geworden ist. Die Guthaben der Kunden sind dann nicht mehr aus der Blockchain ersichtlich, sondern ergeben sich ausschliesslich aus dem *internal ledger* des Verwahrers.

5.2.3 Erweiterung auf sämtliche Daten

Mit der Klärung des gesetzlichen Aussonderungsrechts für kryptobasierte Vermögenswerte wäre es auch notwendig zu bestimmen, was Gegenstand der Aussonderung bildet (der kryptobasierte Vermögenswert selbst oder nur der Zugangsschlüssel). Diese Frage könnte offen gelassen werden, wenn neben einem Anspruch auf Übertragung der kryptobasierten Vermögenswerte zusätzlich eine gesetzliche Bestimmung zur Aussonderung von Daten eingeführt würde, an denen der Berechtigte eine besondere Berechtigung darzulegen vermag. Damit würde gleichzeitig ein weiteres, in der Praxis allgemein anerkanntes Problem gelöst, das jüngst von der Parlamentarischen Initiative 17.410 Dobler («Daten sind das höchste Gut privater Unternehmen. Datenherausgabe beim Konkurs von Providern regeln») aufgegriffen wurde. Die Initiative verlangt, dass Artikel 242 SchKG wie folgt zu ergänzen sei:

²⁸⁴ Art. 727 Abs. 1 ZGB.

²⁸⁵ Der Verwahrer muss hier eine Buchhaltung darüber führen, welche Adresse bzw. Zugangsschlüssel welchem Kunden zugeordnet ist.

«Die Konkursverwaltung trifft eine Verfügung über die Herausgabe von nichtkörperlichen Vermögenswerten, welche von einem Dritten beansprucht werden. Die Herausgabe setzt voraus, dass die nichtkörperlichen Vermögenswerte separiert werden können und der Antragsteller glaubhaft machen kann, dass diese dem Schuldner nur anvertraut sind. Die anfallenden Kosten sind vom Antragssteller zu tragen.»

Die Kommission für Rechtsfragen des Nationalrates hat am 3. Mai 2018 der Initiative einstimmig Folge gegeben und damit den Handlungsbedarf anerkannt. Als Beispiele werden in diesem Zusammenhang Daten eines Unternehmens genannt, die in der *Cloud* abgelegt sind und auf die im Falle eines Konkurses des Providers nicht mehr zugegriffen werden kann, beispielsweise eine Kundendatei oder eine Buchhaltung. Aber auch im privaten Bereich können sich solche Situationen ergeben, beispielsweise, wenn jemand seine privaten Fotos bei einem entsprechenden Dienst abgelegt hat, über den in der Folge der Konkurs eröffnet wird. In all diesen Fällen kann der Zugang zu den Daten durch die Konkurseröffnung verschlossen sein, weil die Konkursverwaltung die Server nicht mehr laufen lässt.

Der Bundesrat erachtet es unter diesen Umständen als angebracht, dass – in Analogie zum Aussonderungsanspruch des sachenrechtlichen Eigentümers – eine entsprechende rechtliche Grundlage geschaffen wird, die es ermöglichen würde, sämtliche Daten, bei denen eine Person eine besondere persönliche Berechtigung nachweisen kann, aus der Konkursmasse auszusondern.

Um Abgrenzungsprobleme zu vermeiden, sollte sich dieser Herausgabeanspruch nicht auf vermögenswerte Rechte beschränken, sondern sämtliche Daten umfassen. Damit werden auch Gegenstände oder Rechte erfasst, die nicht verwertbar sind, weil sie keinen objektiven Vermögenswert aufweisen. Derartige Rechtspositionen unterstehen heute nicht dem Konkursverfahren.²⁸⁶

5.2.4 Fazit

Der Bundesrat anerkennt, dass ein Handlungsbedarf besteht sowohl in Bezug auf kryptobasierte Vermögenswerte als auch hinsichtlich weiterer digitaler Daten. Der Bundesrat wird deshalb im Rahmen der geplanten Vernehmlassung eine Bestimmung vorschlagen, die ein entsprechendes Recht auf Herausgabe von Daten in der Insolvenz vorsieht, der auch einen Anspruch auf Übertragung von kryptobasierten Vermögenswerten beinhaltet. Mit einem solchen Ansatz würden die dargestellten Probleme gelöst und die bestehende Rechtsunsicherheit geklärt, ohne dass eine neue Eigentumsposition an Daten geschaffen werden müsste, was nach Ansicht des Bundesrates weitreichende und unabsehbare Konsequenzen nach sich ziehen könnte.

5.3 Internationalprivatrechtliche Aspekte

5.3.1 Vorbemerkungen

Hat der Emittent, Veräusserer oder Empfänger eines Token seine Geschäftsniederlassung oder seinen Sitz, Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthalt ausserhalb der Schweiz oder besteht in anderer Weise ein erheblicher Bezug zum Ausland, stellt sich aus Schweizer Sicht die Frage, inwieweit die schweizerischen Gerichte für eine allfällige Streitigkeit zuständig sind und welches Recht sie gegebenenfalls anzuwenden haben. Das in Ziffer 5.1 Ausgeführte gilt nur für den Fall, dass das schweizerische Recht zur Anwendung gelangt. Liegt bereits eine ausländische Entscheidung vor, muss die Frage beantwortet werden, ob diese in der Schweiz

²⁸⁶ Art. 197 Abs. 1 SchKG.

anerkannt werden kann. Die Antwort auf all diese Fragen ergibt sich primär aus dem Bundesgesetz über das Internationale Privatrecht (IPRG)²⁸⁷. Für Fragen der gerichtlichen Zuständigkeit und der Anerkennung ausländischer Entscheidungen ist zudem das Lugano-Übereinkommen (LugÜ)²⁸⁸ zu beachten, welches dem IPRG als Staatsvertrag vorgeht²⁸⁹ und grundsätzlich dort zur Anwendung gelangt, wo sich der Wohnsitz der beklagten Partei in der Schweiz oder einem anderen vom Übereinkommen gebundenen Staat²⁹⁰ befindet. Für gewisse Teilbereiche sowie im bilateralen Verhältnis zu einzelnen Staaten sind noch weitere Staatsverträge von Bedeutung, auf die vorliegend nur punktuell einzugehen ist.

Sind ausländische Gerichte zuständig, bestimmt sich das anwendbare Recht nach den einschlägigen Bestimmungen jenes Staates.

Die internationalprivatrechtliche Behandlung von Sachverhalten in Zusammenhang mit Token hängt von der Funktion ab, welche der jeweilige Token erfüllen soll. Nach dem in Ziffer 5.1.2 Ausgeführten lassen sich vier Kategorien von Werten unterscheiden, die mit einem Token verknüpft sein können:

1. Forderungen
2. Mitgliedschaften
3. Dingliche Rechte
4. Kryptowährungen

In Bezug auf diese vier Kategorien soll nun im Folgenden die aktuelle Rechtslage skizziert werden. Die nachfolgende Darstellung bezieht sich ausschliesslich auf privatrechtliche Streitigkeiten (etwa zwischen dem Emittenten oder Veräusserer eines Token und dem Empfänger). Der Geltungsbereich der schweizerischen Finanzmarktgesezung und die Zuständigkeit der einschlägigen Behörden bestimmen sich nach eigenen Regeln.

5.3.2 Zuständigkeit der schweizerischen Gerichte

5.3.2.1 Vertragliche Bezeichnung eines Gerichtsstands

Die Parteien können den Gerichtsstand grundsätzlich selbst festlegen.²⁹¹ So kann beispielsweise der Emittent eines Token eine Gerichtsstandsklausel in seine allgemeinen Geschäftsbedingungen aufnehmen. Ausgenommen sind Streitigkeiten betreffend Rechte an Immobilien.²⁹²

Unter dem IPRG können jedoch Konsumenten und Konsumentinnen²⁹³ auf den Gerichtsstand an ihrem Wohnsitz oder an ihrem gewöhnlichen Aufenthalt nicht zum Voraus verzichten.²⁹⁴ Unter dem LugÜ gilt Ähnliches.²⁹⁵ Auch der in Ziffer 5.3.2.5 erwähnte Gerichtsstand am Emissionsort kann nicht durch eine Gerichtsstandsvereinbarung ausgeschlossen werden.²⁹⁶

²⁸⁷ SR **291**

²⁸⁸ Übereinkommen vom 30. Oktober 2007 über die gerichtliche Zuständigkeit und die Anerkennung und Vollstreckung von Entscheidungen in Zivil- und Handelssachen, SR **0.275.12**

²⁸⁹ Art. 1 Abs. 2 IPRG.

²⁹⁰ Zu diesen Staaten gehören sämtliche EWR-Staaten mit Ausnahme des Fürstentums Liechtenstein.

²⁹¹ Art. 5 Abs. 1 IPRG, Art. 23 LugÜ.

²⁹² Art. 97 IPRG, Art. 23 Abs. 5 i.V.m. Art. 22 Abs. 1 LugÜ.

²⁹³ Vgl. dazu Ziff. 5.3.2.2 und Ziff. 5.3.2.6.

²⁹⁴ Art. 114 Abs. 2 IPRG.

²⁹⁵ Art. 17 LugÜ, mit einer eng gefassten Ausnahme in Art. 17 Abs. 3 LugÜ.

²⁹⁶ Art. 151 Abs. 3 IPRG.

Die Parteien können anstelle eines Gerichtsstands auch die Zuständigkeit eines Schiedsgerichts vorsehen.²⁹⁷

5.3.2.2 Mit einer Forderung verknüpfte Token

Klagen betreffend eine vertraglich begründete Forderung sind als «Klagen aus Vertrag» im Sinne der Artikel 112 ff. IPRG zu qualifizieren.²⁹⁸ Auch aus der Sicht des LugÜ ist von vertraglichen Streitigkeiten auszugehen. Es gelten die Gerichtsstände der Artikel 2, Artikel 5 Nummer 1 und Artikel 5 Nummer 5 LugÜ.

Je nach Umständen kann damit in der Schweiz an folgenden Orten geklagt werden (sofern sich diese in der Schweiz befinden): am Wohnsitz/Sitz²⁹⁹, gewöhnlichen Aufenthaltsort³⁰⁰ oder Sitz der involvierten Geschäftsniederlassung der beklagten Partei oder am Erfüllungsort des Vertrags. Der Erfüllungsort ist unterschiedlich zu bestimmen, je nachdem, ob das IPRG oder das LugÜ massgebend ist. Teils ist auf die für den Vertrag charakteristische Leistung abzustellen, teils ist die Gegenstand des Rechtsstreits bildende Leistung massgebend.

Allerdings ist fraglich, inwieweit sich bei den einem Token zugrundeliegenden Verträgen ein Erfüllungsort überhaupt lokalisieren lässt, da die Erfüllung der betreffenden Leistung vielfach im Internet stattfindet.³⁰¹ So besteht beispielsweise bei Nutzungs-Token die vertragscharakteristische Leistung in der Zulassung zu einer Einrichtung im Internet.

Ist die klagende Partei als Konsument oder Konsumentin zu qualifizieren³⁰² und befindet sich ihr Wohnsitz oder ihr gewöhnlicher Aufenthaltsort in der Schweiz, hat sie die Möglichkeit, ihre Klage im betreffenden Gerichtsbezirk einzureichen.³⁰³ Das LugÜ sieht eine ähnliche Sonderbehandlung von Konsumentensachen (dort «Verbrauchersachen» genannt) vor.³⁰⁴

5.3.2.3 Mit einer Mitgliedschaft verknüpfte Token

Klagen betreffend ein in einem Token verkörpertes Mitgliedschaftsrecht sind als «gesellschaftliche Streitigkeiten» im Sinne von Artikel 151 IPRG zu qualifizieren. Diese Bestimmung wird allerdings weitgehend durch das LugÜ verdrängt. Es gelten erneut die Gerichtsstände der Artikel 2, Artikel 5 Nummer 1³⁰⁵ und Artikel 5 Nummer 5 LugÜ.³⁰⁶ Einen spezifisch gesellschaftsrechtlichen Gerichtsstand kennt das LugÜ nur für Streitigkeiten, welche den Be stand der Gesellschaft zum Gegenstand haben.³⁰⁷

²⁹⁷ Art. 7 IPRG. Die Rechtsprechung des Bundesgerichts (siehe BGE **136** III 467 E. 4.2 ff.) legt nahe, dass eine Schiedsvereinbarung auch in den obenerwähnten Bereichen, in denen eine Gerichtsstandsvereinbarung ausgeschlossen ist, zulässig ist.

²⁹⁸ Eine Ausnahme gilt für Verantwortlichkeitsklagen in Zusammenhang mit öffentlichen Emissionen. Vgl. dazu Ziff. 5.3.2.5.

²⁹⁹ Ein inländischer Gerichtsstand besteht auch dort, wo eine Gesellschaft lediglich den Sitz ihrer «Hauptverwaltung» oder den Sitz ihrer «Hauptniederlassung» in der Schweiz hat (vgl. Art. 60 Abs. 1 LugÜ).

³⁰⁰ Bei Fehlen eines Wohnsitzes in der Schweiz oder einem anderen LugÜ-Staat.

³⁰¹ Siehe dazu Bonomi 2011: Art. 113 IPRG N 28.

³⁰² Vgl. dazu BGE **132** III 268 E. 2.2.3.

³⁰³ Art. 114 Abs. 1 IPRG. Im Schrifttum ist umstritten, ob dieser alternative Gerichtsstand diejenigen gemäss Art. 112 Abs. 2 und Art. 113 IPRG ausschliesst.

³⁰⁴ Art. 15 ff. LugÜ. Der Begriff der Verbrauchersache ist weiter zu verstehen als sein Gegenstück im IPRG. Verträge mit privaten Anlegern dürfen hier grundsätzlich miterfasst sein (vgl. die Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs vom 28. Januar 2015 in der Rechtssache C-375/13 *Kolassa*, Rz. 23 f.).

³⁰⁵ Diese Bestimmung wird auch auf gesellschaftliche Streitigkeiten angewendet (Hofmann/Kunz 2016: Art. 5 LugÜ N 77).

³⁰⁶ Vgl. Ziff. 5.3.2.2. In besonderen Fällen kommt auch 5 Nummer 3 LugÜ in Betracht (vgl. Hofmann/Kunz 2016: Art. 5 LugÜ N 479).

³⁰⁷ Art. 22 Nr. 2 LugÜ. Massgebend ist nach dieser Bestimmung der Gesellschaftssitz im Sinne von Art. 21 Abs. 2 IPRG. An diesem kann im Übrigen auch dann geklagt werden, wenn sich bei einer Klage im Sinne von Art. 151 Abs. 2 IPRG der Wohnsitz der beklagten Partei in einem nicht vom LugÜ erfassten Staat befindet.

5.3.2.4 Mit einem dinglichen Recht verknüpfte Token

Soll der Token einen Miteigentumsanteil oder eine pfandgesicherte Forderung verkörpern, gelten für Streitigkeiten rund um das betreffende dingliche Recht die Artikel 97 f. IPRG. Auch diese Bestimmungen werden weitgehend vom LugÜ³⁰⁸ verdrängt. Damit kann in erster Linie dann in der Schweiz geklagt werden, wenn die Sache ihren Lageort oder die beklagte Partei Ihren Wohnsitz im Inland hat, je nachdem, ob es sich um eine unbewegliche oder bewegliche Sache handelt.³⁰⁹

Entspricht der Token einem Warenpapier³¹⁰, gelten für Klagen betreffend das Eigentum an der jeweiligen Ware ebenfalls die vorerwähnten Bestimmungen.

Betrifft die Streitigkeit den der Token-Emission zugrunde liegenden Vertrag, beispielsweise einen Darlehens- oder Beförderungsvertrag, ist auf das in Ziffer 5.3.2.2 Ausgeführte zu verweisen.³¹¹

5.3.2.5 Prospekthaftungsklagen

Für «Klagen aus Verantwortlichkeit infolge öffentlicher Ausgabe von Beteiligungspapieren und Anleihen» – gemeint sind sog. «Prospekthaftungsklagen» – besteht nebst den ordentlichen gesellschaftsrechtlichen Gerichtsständen nach Artikel 151 Absatz 1 und 2 IPRG³¹² ein Wahlgerichtsstand am allfälligen schweizerischen Ausgabeort.³¹³ Prospekthaftungsklagen sind dort denkbar, wo ein Token einem Beteiligungspapier³¹⁴ oder einer Anleihenobligation³¹⁵ entspricht. Fragen ergeben sich aus der Tatsache, dass Token im Internet herausgegeben werden und sich damit der Ausgabeort schwer lokalisieren lässt.³¹⁶

Hat allerdings die beklagte Person ihren Wohnsitz in der Schweiz oder in einem anderen Staat, für den das LugÜ gilt, sind die Bestimmungen des Letzteren massgebend. Das LugÜ sieht keinen besonderen Gerichtsstand für Prospekthaftungsklagen vor. Nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs zur Brüssel-I-Verordnung³¹⁷ besteht jedoch nebst dem allgemeinen Gerichtsstand am Wohnsitz oder der involvierten Geschäftsniederlassung der beklagten Partei³¹⁸ ein alternativer Gerichtsstand nach den für unerlaubte Handlungen geltenden Regeln.³¹⁹

5.3.2.6 Weiterveräußerung eines Token

Wird ein Token bzw. das mit ihm verknüpfte Recht weiterveräussert und dreht sich die Streitigkeit um den jeweiligen Veräußerungsvertrag, gelten erneut die Artikel 112–114 IPRG bzw.

³⁰⁸ Primär Art. 2 Abs. 1 und 22 Nr. 1 LugÜ.

³⁰⁹ Ausserhalb des Geltungsbereichs des LugÜ besteht für bewegliche Sachen auch ein Gerichtstand am Lageort oder am gewöhnlichen Aufenthaltsort der beklagten Partei.

³¹⁰ Ein Warenpapier verkörpert zwar kein dingliches Recht, kann aber zur Übertragung eines solchen dienen (vgl. Ziff. 5.1.3.2.b).

³¹¹ Die charakteristische Leistung des Beförderungsvertrags ist der betreffende Transport (Art. 117 Abs. 3 Bst. c IPRG).

³¹² Vgl. Eberhard/von Planta 2013: Art. 151 IPRG N 9

³¹³ Art. 151 Abs. 3 IPRG. Erfolgt die Emission über eine schweizerische Zweigniederlassung einer ausländischen Gesellschaft, ist gestützt auf das Schrifttum (vgl. etwa Vischer 2004: Art. 151 IPRG N 4) auch an jenem Ort ein Gerichtsstand anzunehmen. Primärerer Regelungsgegenstand von Art. 151 Abs. 3 IPRG sind die sog. «Prospekthaftungsklagen». Gemäss Botschaft vom 10. November 1982 zum Bundesgesetz über das internationale Privatrecht (IPR-Gesetz) soll die Bestimmung aber auch eine nicht abdingbare Zuständigkeit «im Hinblick auf die schweizerischen Vorschriften zum Schutz der Anleihengläubiger» begründen (vgl. BBI 1983 I 263, 293).

³¹⁴ Vgl. Ziff. 5.3.2.3.

³¹⁵ Vgl. Ziff. 5.3.2.2.

³¹⁶ Vgl. die Ausführungen zum Erfüllungsort in Ziff. 5.3.2.2 hiervor.

³¹⁷ Vorerwähntes Urteil C-375/13 *Kolassa*, Rz. 36 ff. Das Bundesgericht hat sich zur Frage noch nicht geäussert, weicht aber gem. seiner bisherigen Praxis nicht ohne Not von der Rechtsprechung des EuGH ab.

³¹⁸ Art. 2 und 5 Nr. 5 LugÜ.

³¹⁹ Art. 5 Nr. 3 LugÜ. Nach der geltenden Rechtsprechung stehen der klagenden Partei hier genau betrachtet zwei Gerichtsstände zur Verfügung, einer am Handlungs- und einer am Erfolgsort.

die für vertragliche Ansprüche massgebenden Bestimmungen des LugÜ.³²⁰ Auch hier kann die Lokalisierung des Erfüllungsorts Probleme bereiten, da die Übergabe des Token sich im Internet vollzieht.

Betrifft die Streitigkeit nicht den Veräußerungsvertrag selbst, sondern die Inhaberschaft am veräusserten bzw. zu veräußernden Recht, kommen wieder die in den Ziffern 5.3.2.1–5.3.2.3 genannten Gerichtsstände zur Anwendung.

Sind mit einem Token verknüpfte Forderungen oder Mitgliedschaften einem Depotkonto im Sinne des Haager Wertpapierübereinkommens³²¹ gutgeschrieben worden, gilt für Streitigkeiten, die deren Übertragung oder Belastung betreffen, Artikel 108b IPRG.³²² Dieser sieht dieselben Gerichtsstände vor wie der vorerwähnte Artikel 112 IPRG. Unter dem LugÜ gilt im Ergebnis eine ähnliche Regelung. Es gelangen Artikel 2 und 5 Nr. 5 LugÜ zur Anwendung. Spezifische Bestimmungen zu intermediärverwahrten Wertpapieren kennt das LugÜ nicht.

5.3.2.7 Token als Kryptowährungen

Streitigkeiten in Zusammenhang mit Token dieser Art dürften in der Regel einen Anspruch auf Zahlung betreffen. Für die Frage der Zuständigkeit ist daher an den die betreffende Verpflichtung begründenden Vertrag anzuknüpfen. Es kann hierzu auf Ziffer 5.3.2.2 verwiesen werden.

5.3.3 Anwendbares Recht

5.3.3.1 Weitgehende Rechtswahlmöglichkeit

Das anwendbare Recht in Zusammenhang mit einer Token-Transaktion kann aus Schweizer Sicht über weite Strecken mittels einer Rechtswahl bestimmt werden. Der Emittent eines mit einer Forderung verknüpften Token kann grundsätzlich in den Token-Bedingungen das auf die Forderung und ihre Übertragung anwendbare Recht festlegen.³²³ Eine solche Rechtswahl ist für die schweizerischen Gerichte grundsätzlich verbindlich. Zudem können bei Weiterveräußerung des Token die Parteien des betreffenden Veräußerungsvertrags das auf diesen anwendbare Recht bezeichnen.³²⁴ Ausgenommen sind in beiden Fällen Verträge mit Personen, welche unter die gesetzliche Regelung für Konsumenten und Konsumentinnen fallen.³²⁵ Keine Rechtswahlmöglichkeit besteht überdies für Prospekthaftungsklagen.³²⁶ Für gesellschaftsrechtliche und sachenrechtliche Fragestellungen bleiben das auf die betroffene Gesellschaft anwendbare Recht bzw. das Recht am Lageort der betroffenen Sache vorbehalten.³²⁷ Doch besteht auch für die Verpfändung tokenisierter Rechte und die Übertragung von dinglichen Rechten eine beschränkte Rechtswahlmöglichkeit.³²⁸

5.3.3.2 Mit einer Forderung verknüpfte Token

Forderungen aus einem Vertrag unterstehen dem auf diesen anwendbaren Recht (sog. Vertragsstatut). Die Vertragsparteien können dieses Recht grundsätzlich selbst bestimmen.³²⁹ Die Emittenten von Token dürfen das anwendbare Recht in aller Regel in ihren allgemeinen Geschäftsbedingungen regeln.

³²⁰ Vgl. Ziff. 5.3.2.2.

³²¹ Haager Übereinkommen vom 5. Juli 2006 über die auf bestimmte Rechte an intermediärverwahrten Wertpapieren anzuwendende Rechtsordnung, SR **0.221.556.1**

³²² Die Art. 108a ff. IPRG sind im Sinne des weitgefassten Wertpapierbegriffs des Haager Übereinkommens zu verstehen (Costantini 2012: Art. 108a IPRG N 7 ff.).

³²³ Vgl. Ziff. 5.3.3.2.

³²⁴ Vgl. Ziff. 5.3.3.6.

³²⁵ Vgl. Ziff. 5.3.3.2.

³²⁶ Vgl. Ziff. 5.3.3.5; der klagenden Partei steht allerdings ein gesetzliches Wahlrecht zu.

³²⁷ Vgl. Ziff. 5.3.3.3 und Ziff. 5.3.3.4.

³²⁸ Art. 105 Abs. 1 IPRG und Art. 104 IPRG.

³²⁹ Art. 116 Abs. 1 IPRG.

Ansonsten gilt Artikel 117 Absatz 1 und 2 IPRG: «Bei Fehlen einer Rechtswahl untersteht der Vertrag dem Recht des Staates, mit dem er am engsten zusammenhängt. [-] Es wird vermutet, der engste Zusammenhang bestehe mit dem Staat, in dem die Partei, welche die charakteristische Leistung erbringen soll, ihren gewöhnlichen Aufenthalt hat oder, wenn sie den Vertrag aufgrund einer beruflichen oder gewerblichen Tätigkeit geschlossen hat, in dem sich ihre Niederlassung befindet.» Bei Nutzungs-Token wird die charakteristische Leistung durch diejenige Vertragspartei erbracht, welche die betreffende Nutzung gewährt, d.h. die den Token herausgebende Partei.³³⁰ Damit gelangt in der Regel das Recht am Sitz ihrer Geschäftsniederlassung zur Anwendung.³³¹ Bei Anleihenobligationen ist, je nach Lehrmeinung, das Recht am Sitz der emittierenden Gesellschaft oder das Recht am Ausgabeort massgebend.³³² Diese Regelung muss auch für tokenisierte Anleihenobligationen gelten. Allerdings kann hier wohl nur an den Sitz des Herausgebers angeknüpft werden, da sich bei Emissionen im Internet ein Herausgabeort schwer bestimmen lässt.

Ist die den Token entgegennehmende Person als Konsument oder Konsumentin zu qualifizieren,³³³ gelangt gemäss Artikel 120 Absatz 1 IPRG das Recht des Staates ihres gewöhnlichen Aufenthalts zur Anwendung, wenn der Vertrag unter einem der in Buchstaben a–c der Bestimmung genannten Umstände zustande gekommen ist. Wie diese Regelung bei Vertragsschlüssen im Internet anzuwenden ist, ist zurzeit noch nicht restlos geklärt.³³⁴ Eine Rechtswahl ist im Anwendungsbereich von Artikel 120 IPRG nicht möglich.³³⁵

Es liegt nahe, dem auf den Grundvertrag anwendbaren Recht auch die Frage zu unterstellen, inwieweit die Verkörperung der Forderung in einem Token rechtsgültig ist und inwieweit ihre Übertragung mit der Übertragung des Token verknüpft werden kann. Dies gilt umso mehr, als sich in der Lehre eine entsprechende Anknüpfung für die analogen Fragen bei Wertpapieren durchzusetzen scheint.³³⁶ Allerdings muss die Meinungslage bei den Wertpapieren nach wie vor als heterogen bezeichnet werden. Dementsprechend lassen sich auch in Bezug auf tokenisierte Forderungen keine gesicherten Aussagen machen.

Zu erwägen wäre auch die analoge Anwendung von Artikel 106 Absatz 1 IPRG, der die Frage der Verbildung der Forderung für Warenpapiere regelt.³³⁷ Dieser Ansatz ist dem vorerwähnten im Ergebnis sehr ähnlich: Massgebend ist das von den Parteien des Grundvertrags gewählte Recht oder, in Ermangelung eines solchen, das Recht am Sitz der Niederlassung des Emittenten. Artikel 106 Absatz 1 IPRG verlangt zwar, dass das gewählte Recht «im Token bezeichnet» ist. Dieses Erfordernis dürfte aber in aller Regel erfüllt sein. Der Emittent bezeichnet das Recht in den von ihm festgelegten Token-Bedingungen. Inwieweit sich das von Artikel 106 Absatz 1 IPRG bezeichnete Recht von dem auf den Grundvertrag anwendbaren Recht unterscheidet, hängt somit im Wesentlichen davon ab, wie man den von Artikel 106 Absatz 1 IPRG verwendeten Begriff der Niederlassung versteht.

³³⁰ Vgl. Ziff. 5.3.2.2.

³³¹ Dieses Rechts ist insb. dann massgebend, wenn dem Nutzer ein Immaterialgüterrecht eingeräumt wird (Art. 122 Abs. 1 IPRG). Auch in diesen Fällen geht eine allfällige Rechtswahl vor (Art. 122 Abs. 2 IPRG).

³³² Vgl. Bonomi 2011: Art. 117 IPRG N 35 m.w.H. Die Bestimmungen des OR über die Gläubigergemeinschaft bei Anleihenobligationen (Art. 1157–1186 OR) regeln gemäss Art. 1157 Abs. 1 OR ihren räumlichen Anwendungsbereich selbst (so zumindest Reutter/Steinmann 2012: Vor Art. 1157–1186 OR N 32 ff.).

³³³ Vgl. dazu BGE **132** III 268 E. 2.2.3.

³³⁴ Vgl. Bonomi 2011: Art. 120 IPRG N 17 m.w.H.

³³⁵ Art. 120 Abs. 2 IPRG

³³⁶ Vgl. Zobl 2001: 109 m.w.H.

³³⁷ Art. 106 Abs. 1 IPRG erfasst genau betrachtet zwei Fragen: Die Frage, inwieweit das Papier das Recht auf Herausgabe der Ware verkörpert, und die Frage, inwieweit mit der Übertragung dieses Rechts auch das Eigentum an der Ware übertragen wird. Bezüglich der ersten Frage ist die Bestimmung gemäss Girsberger/Gassmann 2018: Art. 145 IPRG N 15 sinngemäss auch auf andere Wertpapiere anzuwenden, die eine Forderung verkörpern. Die sich auf Literaturstellen aus der Zeit vor Inkrafttreten des IPRG stützende Lehrmeinung (erwähnt etwa bei Daeniker/Waller 2011, Art. 2 Bst. a–c BEHG N 18), wonach die Frage nach dem Recht des Ausstellungsorts zu beantworten sei, kann als überholt betrachtet werden.

5.3.3.3 Mit einer Mitgliedschaft verknüpfte Token

Mitgliedschaftsrechte unterstehen dem Recht, das auf die jeweilige Gesellschaft anwendbar ist (sog. Gesellschaftsstatut). Dies ist primär das Recht, nach dem die Gesellschaft konstituiert wurde.³³⁸

Das Gesellschaftsstatut befindet auch darüber, inwieweit die Verkörperung der Mitgliedschaft in einem Token rechtsgültig ist und inwieweit ihre Übertragung mit der Übertragung des Token verknüpft werden kann.³³⁹

5.3.3.4 Mit einem dinglichen Recht verknüpfte Token

Inhalt sowie Erwerb und Verlust eines dinglichen Rechts unterstehen grundsätzlich dem Recht des Staates, in dem sich das betreffende Objekt befindet.³⁴⁰ Die betreffende Rechtsordnung bestimmt auch, inwieweit das jeweilige dingliche Recht mit einem Token verknüpft werden kann. Handelt es sich um eine bewegliche Sache, haben die Parteien einer Transaktion eine beschränkte Rechtswahlmöglichkeit.³⁴¹ Eine entsprechende Rechtswahl kann jedoch Dritten nicht entgegenhalten werden.³⁴²

Entspricht der Token einem Warenpapier³⁴³, dürften Artikel 106 Absatz 1 und 3 IPRG zur Anwendung gelangen. Die von diesen Bestimmungen bezeichneten Rechtsordnungen³⁴⁴ befinden somit darüber, inwieweit das Eigentum an der Ware mit der Inhaberschaft am Token verknüpft ist. Artikel 106 Absatz 2 IPRG kommt demgegenüber nicht zum Tragen, da ein Token auch für die Zwecke des IPRG nicht als Sache qualifiziert werden kann.³⁴⁵ Eine analoge Anwendung dieser Bestimmung auf virtuelle Objekte erscheint nicht angezeigt.³⁴⁶

Dreht sich die Streitigkeit um den der Token-Emission zugrunde liegenden Vertrag (Darlehensvertrag, Beförderungsvertrag etc.), gilt das für diesen massgebende Recht.³⁴⁷

5.3.3.5 Prospekthaftungsklagen

Gemäss Artikel 156 IPRG können Ansprüche aus Prospekthaftung³⁴⁸ in Zusammenhang mit der öffentlichen Ausgabe von Beteiligungspapieren und Anleihen «nach dem auf die [emittierende] Gesellschaft anwendbaren Recht oder nach dem Recht des Staates geltend gemacht werden, in dem die Ausgabe erfolgt ist.» Ansonsten gelten für Beteiligungspapiere und Anleihen die einschlägigen Bestimmungen des IPRG zum Gesellschafts- und Vertragsrecht³⁴⁹ sowie die unmittelbar anwendbaren Bestimmungen des schweizerischen Zivilrechts.³⁵⁰

5.3.3.6 Weiterveräußerung oder Verpfändung eines Token

Eine Streitigkeit, welche die Weiterveräußerung eines Token betrifft, untersteht dem auf den einschlägigen Veräußerungsvertrag anwendbaren Recht. Bei Fehlen einer Rechtswahl ist im

³³⁸ Art. 154 Abs. 1 IPRG.

³³⁹ Vgl. Girsberger/Gassmann 2018: Art. 145 IPRG N 15; Vischer/Weibel 2018, Art. 155 N IPRG 25 und Eberhard/von Planta 2013: Art. 155 IPRG N 13, zur Anknüpfung der analogen Frage bei Wertpapieren.

³⁴⁰ Art. 99 ff. IPRG

³⁴¹ Art. 104 Abs. 1 IPRG

³⁴² Art. 104 Abs. 2 IPRG

³⁴³ Ein Warenpapier verkörpert zwar kein dingliches Recht, kann aber zur Übertragung eines solchen dienen (vgl. Ziff. 5.1.3.2).

³⁴⁴ Vgl. Ziff. 5.3.3.2 am Ende.

³⁴⁵ Vgl. Ziff. 5.1.2.4.

³⁴⁶ Vgl. Ziff. 5.3.3.6.

³⁴⁷ Vgl. dazu Ziff. 5.3.3.2.

³⁴⁸ Siehe zum sachlichen Geltungsbereich von Art. 156 IPRG, Watter/Roth Pellanda 2013: Art. 156 IPRG N 9 f.

³⁴⁹ Vgl. dazu Ziff. 5.3.3.3 und Ziff. 5.3.3.2.

³⁵⁰ So etwa Art. 1156 OR (siehe dazu Reutter/Steinmann 2012: Art. 1156 OR N 15).

Regelfall das Recht des Staates, in dem sich der gewöhnliche Aufenthaltsort bzw. die involvierte Geschäftsniederlassung der veräußernden Person befindet.³⁵¹ Auch hier bleibt Artikel 120 IPRG (Konsumentensachen) vorbehalten.³⁵²

Betrifft die Streitigkeit nicht den Veräußerungsvertrag selbst, sondern die Inhaberschaft am veräusserten bzw. zu veräußernden Recht, gilt wieder die Rechtsordnung, der dieses Recht unterstellt ist.³⁵³ Artikel 145 IPRG, der die Abtretung einer Forderung «durch Vertrag» regelt, kommt vorliegend nicht zum Tragen. Eine in einem Token verkörperte Forderung muss diesbezüglich gleich behandelt werden wie eine in einem Wertpapier verbrieft Forderung³⁵⁴, die nicht unmittelbar durch Vertrag, sondern durch Weitergabe des Papiers übertragen wird. Immerhin ist festzustellen, dass auch Artikel 145 Absatz 1 IPRG bei Fehlen einer Rechtswahl auf das Recht abstellt, das auf die zu übertragende Forderung anzuwenden ist.³⁵⁵

Die Übertragung von Wertpapieren untersteht nach traditioneller Auffassung dem Recht am jeweiligen Lageort des Papiers.³⁵⁶ Eine analoge Anwendung dieses Grundsatzes auf Token erscheint wenig sinnvoll, da es kein mit dem Recht am Papier vergleichbares Recht am Token gibt³⁵⁷ und sich zudem Token geographisch kaum zuordnen lassen. Hinzu kommt, dass die Anknüpfung an den Lageort selbst bei Wertpapieren nicht unproblematisch ist, da der Lageort variabel, nicht immer leicht erkennbar und oft dem Zufall geschuldet ist.³⁵⁸ Bemängelt wird auch, dass bei der Übertragung mehrerer identischer Wertpapiere unterschiedliche Rechtsordnungen zur Anwendung gelangen können.³⁵⁹ Inwieweit ein rechtlich relevanter Übergang des Token stattgefunden hat, muss sich demnach nach derjenigen Rechtsordnung beurteilen, aus der sich die rechtliche Verknüpfung des Token mit dem ihm zugeordneten Recht ergibt. Dies muss wie gesagt die Rechtsordnung sein, der das betreffende Recht untersteht.³⁶⁰ Letztlich kann aber die Frage des auf die Übertragung tokenisierter Rechte anwendbaren Rechts nicht als restlos geklärt betrachtet werden, zumindest was tokenisierte Forderungen anbelangt.³⁶¹

Für die Verpfändung eines mit einem Token verknüpften Rechts gelten die in Artikel 105 IPRG bezeichneten Rechtsordnungen. Tokenisierte Rechte sind für die Zwecke dieser Bestimmung wie Wertpapiere zu behandeln.³⁶² Erfasst werden nicht nur Forderungen, sondern auch Gesellschaftsanteile und dingliche Rechte.³⁶³ Betrifft die Streitigkeit den der Verpfändung zugrundeliegenden Vertrag, ist wieder das jeweilige Vertragsstatut massgebend.³⁶⁴

³⁵¹ Art. 117 Abs. 3 IPRG

³⁵² Vgl. Ziff. 5.3.3.2

³⁵³ Vgl. Ziff. 5.3.3.2–5.3.3.4.

³⁵⁴ Siehe zu diesen Bonomi 2011: Art. 145 IPRG N 5. Auf die Übertragung von Gesellschaftsanteilen oder dinglichen Rechten ist Art. 145 IPRG nicht anwendbar (Bonomi 2011: Art. 145 IPRG N 4).

³⁵⁵ Dass die Parteien einer Token-Transaktion das auf diese anwendbare Recht nicht selbst bestimmen können, erscheint angesichts der wertpapierähnlichen Natur tokenisierter Forderungen und der sich daraus ergebenen Verkehrsschutzinteressen sinnvoll. Zumindest sollte eine entsprechende Rechtswahl Dritten nicht entgegen gehalten werden können (vgl. Art. 104 Abs. 2 IPRG).

³⁵⁶ Vgl. Zobl 2001: 110; Vgl. Art. 106 Abs. 2 IPRG.

³⁵⁷ Vgl. Ziff. 5.1.1.1.

³⁵⁸ Vgl. Girsberger/Gassmann 2018: Art. 145 IPRG N 15 m.w.H.; Zobl 2001: 109, 111.

³⁵⁹ Vgl. Zobl 2001: 111 f.

³⁶⁰ Vgl. Zobl 2001: 111; Dasser 2016: Art. 145 IPRG N 4 m.w.H.; Girsberger/Gassmann 2018: Art. 145 IPRG N 14 und Bonomi 2011: Art. 145 IPRG N 5 (zur Übertragung von Gesellschaftsanteilen). Dasser 2016: Art. 145 N 6a und Girsberger/Gassmann 2018: Art. 145 IPRG N 15 wollen für die Übertragung von Forderungen in Wertpapierform an den statutarischen Sitz des Emittenten anknüpfen. Dafür bietet das IPRG jedoch keine Grundlage. Als Alternative zu dem auf die Forderung anwendbaren Recht liesse sich eher noch das von Art. 106 Abs. 1 IPRG bezeichnete Recht heranziehen (vgl. Ziff. 5.3.3.2).

³⁶¹ Vgl. Ziff. 5.3.3.2.

³⁶² Vgl. Zobl 2001: 111 betreffend Wertrechte. Der Token selbst kann nicht verpfändet werden (vgl. Ziff. 5.1.1.1).

³⁶³ Vgl. Müller-Chen 2018: Art. 105 IPRG N 5.

³⁶⁴ Vgl. oben sowie Ziff. 5.3.3.2.

Sind mit einem Token verknüpfte Forderungen oder Mitgliedschaften einem Depotkonto im Sinne des Haager Wertpapierübereinkommens gutgeschrieben worden, beurteilt sich deren Übertragung oder Belastung nach dem vom Übereinkommen bezeichneten Recht.³⁶⁵ Dieses knüpft grundsätzlich an die zwischen dem betreffenden Finanzintermediär und dem Kontoinhaber bestehende Kontovereinbarung an.

5.3.3.7 Token als Kryptowährungen

Auch für die Zwecke des IPRG sind sog. Kryptowährungen nicht als Währungen zu betrachten.³⁶⁶ Artikel 147 IPRG («Währung») gelangt somit nicht zur Anwendung.

Womit eine Schuld beglichen werden kann, ergibt sich aus dem auf den jeweiligen Vertrag anwendbaren Recht.³⁶⁷ Im ausservertraglichen Schuldrecht dürften Kryptowährungen keine Rolle spielen.

5.3.4 Anerkennung ausländischer Entscheidungen

Ausländische Entscheidungen in Zusammenhang mit Token können in der Schweiz unter bestimmten Voraussetzungen anerkannt werden.³⁶⁸ Eine dieser Voraussetzungen ist, dass die Schweiz den betreffenden Staat als zuständig erachtet. Diese Frage ist im IPRG an folgenden Orten geregelt:³⁶⁹

- für vertragliche Streitigkeiten in Artikel 149 Absatz 1 und Artikel 149 Absatz 2 Buchstaben a, b und d IPRG;
- für gesellschaftsrechtliche oder die Prospekthaftung betreffende Streitigkeiten in Artikel 165 Absatz 1 und 2 IPRG;
- für Streitigkeiten über dingliche Rechte in Artikel 108 Absatz 1 und 2 IPRG; und
- für Streitigkeiten betreffend die Übertragung oder Belastung von intermediärverwahrten Wertpapieren in Artikel 108d IPRG.

Im Rahmen des LugÜ sind die in Ziffer 5.3.2 hier vor genannten Zuständigkeiten auch für die Frage der Anerkennung massgebend. Entscheidungen aus Staaten, für die das LugÜ gilt, müssen aber ganz grundsätzlich anerkannt werden.³⁷⁰ In den vorliegend interessierenden Fällen darf die Zuständigkeit der Gerichte des Ursprungsstaates in aller Regel nicht nachgeprüft werden, es sei denn, die Entscheidung ist in Verletzung der Zuständigkeitsbestimmungen über Verbrauchersachen³⁷¹ ergangen.³⁷² Die Anerkennungsregeln des LugÜ verdrängen diejenigen des IPRG, soweit es um Entscheidungen aus LugÜ-Staaten geht.³⁷³

5.3.5 Fazit

Die sich in Zusammenhang mit der Emission oder Weiterveräußerung von Token stellenden internationalprivatrechtlichen Rechtsfragen lassen sich im Grossen und Ganzen in befriedigender Weise unter die bestehenden Bestimmungen des IPRG subsumieren. Eine nennenswerte Rechtsunsicherheit besteht lediglich bei der Frage nach dem auf die Übertragung tokenisierter Forderungen anwendbaren Recht. Hier erscheint eine gesetzliche Klarstellung in

³⁶⁵ Art. 108c IPRG. Die Art. 108a ff. IPRG sind im Sinne des weitgefassten Wertpapierbegriffs des Haager Übereinkommens zu verstehen (Costantini 2012: Art. 108a IPRG N 7 ff.).

³⁶⁶ Vgl. Ziff. 5.1.2.5.

³⁶⁷ Vgl. Ziff. 5.3.3.2.

³⁶⁸ Geregelt in Art. 25 ff. IPRG.

³⁶⁹ Zur Qualifikation der einzelnen Streitigkeiten, vgl. Ziff. 5.3.2.

³⁷⁰ Art. 33 Abs. 1 LugÜ.

³⁷¹ Art. 15 ff. LugÜ.

³⁷² Vgl. Art. 35 Abs. 1 und 3 LugÜ.

³⁷³ Markus 2014: Rz. 1446.

Form einer ergänzenden Bestimmung im IPRG angezeigt. Dabei könnte gleichzeitig auch die bestehende Regelungslücke in Bezug auf Wertpapiere gefüllt werden.

Es ergeben sich zwar auch Probleme bei der Lokalisierung gewisser Anknüpfungspunkte wie dem Erfüllungsort eines Vertrags oder dem Ausgabeort von Beteiligungspapieren oder Anleihenobligationen. Hier handelt es sich aber um eine allgemeine Folge der Digitalisierung, die nicht Blockchain-spezifisch ist. Die Beantwortung der betreffenden Fragen sollte der Rechtsprechung überlassen werden. Dies umso mehr, als damit die Möglichkeit besteht, die künftige europäische Rechtsprechung mitzuberücksichtigen.

Im Bereich der gerichtlichen Zuständigkeit und der Anerkennung ausländischer Entscheidungen sind viele Regelungen durch das LugÜ vorgegeben. Auf sie kann die Schweiz nur sehr beschränkt Einfluss nehmen.

5.4 Weitere rechtliche Fragen

5.4.1 Datenschutzrechtliche Aspekte der Blockchain

Das Verhältnis zwischen Blockchain und dem Datenschutz ist bisher rechtlich kaum erforscht.³⁷⁴ Sowohl in der Lehre als auch in der Praxis ist jedoch weitgehend anerkannt, dass trotz des Einsatzes kryptographischer Methoden Rückschlüsse auf Personen möglich sind.³⁷⁵ Sofern Blockchains Personendaten beinhalten, müssen sie den datenschutzrechtlichen Anforderungen genügen.

Massgebend in Bezug auf die Vereinbarkeit mit den datenschutzrechtlichen Vorgaben ist die konkrete Ausgestaltung eines Blockchain-Systems. Während bei sogenannten *Permissioned* Blockchain-Systemen die Umsetzung dieser Anforderungen weniger problematisch zu sein scheint,³⁷⁶ lassen die Grundeigenschaften sogenannter *Permissionless* Systeme Fragen bezüglich der Vereinbarkeit mit dem Datenschutz auftreten. Ungeklärt ist bislang beispielsweise, ob trotz der dezentralen Struktur von Blockchain-Systemen eine (zentrale) Instanz besteht, welche die datenschutzrechtliche Verantwortung wahrnehmen kann.³⁷⁷ Problematisch aus Sicht des Grundsatzes der Datenminimierung sind die technisch abgesicherte Unveränderlichkeit und die unwiderlegbare Vermutung der Richtigkeit der Daten.³⁷⁸ In diesem Zusammenhang sowie aufgrund der dezentralen Struktur von Blockchains wird in der Lehre auch die Ansicht vertreten, dass bestimmte Rechtsansprüche (Berichtigungs-, Widerrufs- und Löschungsrecht) technisch nicht oder nur eingeschränkt durchsetzbar sind.³⁷⁹ Fraglich ist des Weiteren, ob die systembedingte Datentransparenz, welche allen Teilnehmern die jederzeitige Einsehbarkeit aller Transaktionen – wenn auch in (teil)verschlüsselter Form – ermöglicht, mit dem Schutz der Privatsphäre vereinbar ist.³⁸⁰ Spezifische Defizite lassen sich schliesslich bei konkreten Blockchain basierten Anwendungen feststellen. Beispielsweise erscheinen *Smart*

³⁷⁴ Neben einer Reihe rechtlicher Beiträge finden sich für verantwortliche Datenbearbeiter erste Empfehlungen der französischen Datenschutz-Aufsichtsbehörde *Commission Nationale Informatique & Libertés* (CNIL) vom September 2018 für einen datenschutzkonformen Einsatz von Blockchains, siehe CNIL 2018.

³⁷⁵ Erbguth 2018: Rz. 18; Gervais 2018: 129; Isler 2017: Rz. 4, Rz. 24, Rz. 26; Stengel/Aus der Au 2018: 445

³⁷⁶ Vgl. Isler 2017: Rz. 13; Stengel/Aus der Au 2018: 441.

³⁷⁷ In dieser Hinsicht werden in der Lehre verschiedene Ansichten vertreten, vgl. Stengel/Aus der Au 2018: 446 f. Die CNIL vertritt jedoch die Auffassung, dass jene Person Verantwortlicher im datenschutzrechtlichen Sinn ist, welche über die Eintragung von Daten auf eine Blockchain entscheidet, vgl. CNIL 2018: 2.

³⁷⁸ Isler 2017: Rz. 1; vgl. CNIL 2018: 7; Wiatrowski 2018: Rz. 15, verweist in dieser Hinsicht auf das in Art. 17 DSGVO statuierte «Recht auf Vergessen werden». Relativierend mit Blick auf die Unvereinbarkeit mit dem Grundsatz der Datenminimierung Stengel/Aus der Au 2018: 441, 447.

³⁷⁹ Isler 2017: Rz. 39; Stengel/Aus der Au 2018: 448.

³⁸⁰ Isler 2017: Rz. 1.

Contracts, welche laufend automatisierte Rechtsfolgen auf Basis von vorprogrammierten Einzelentscheiden abwickeln, nicht vereinbar mit dem neu einzuführenden Recht auf Überprüfung der automatisierten Einzelentscheidungen durch eine natürliche Person.³⁸¹

Als Lösungsansatz im Hinblick auf die genannten Defizite aus datenschutzrechtlicher Sicht wird vereinzelt auf die Eigenverantwortung derjenigen, die selbst eigene Personendaten in Blockchain-Systeme einspeisen,³⁸² sowie auf die Einwilligung der Betroffenen als Rechtfertigungsgrund für eine Persönlichkeitsverletzung³⁸³ verwiesen.³⁸⁴ Dennoch scheint gegenwärtig die Ansicht zu überwiegen, dass eine datenschutzkonforme Ablage von Personendaten auch auf offenen Blockchain-Systemen nicht grundsätzlich ausgeschlossen ist. Diese lässt sich beispielsweise durch angemessene technische Massnahmen und datenschutzfreundliche Voreinstellungen (*privacy by design and by default*)³⁸⁵, die Verwendung spezieller Blockchain-Technologien (z. B. Modell einer *Self-Sovereign Identity*)³⁸⁶ oder durch weitere Massnahmen (Datenspeicherung *off-chain*, Zero-Knowledge-Protokoll)³⁸⁷ gewährleisten. Gleichzeitig wird auch das Potenzial von Blockchains für den Datenschutz anerkannt. Eine entsprechende technische Ausgestaltung vorausgesetzt, könnten diese beispielsweise die Kontrolle über Personendaten, die Transparenz und die Einhaltung der Zweckbindung technisch unterstützen.³⁸⁸

Ob und durch welche Massnahmen eine datenschutzkonforme Ausgestaltung von Blockchain-Systemen möglich ist, bedarf deshalb einer eingehenden Prüfung. Die französische *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés* (CNIL), die bereits erste Empfehlungen für einen datenschutzkonformen Einsatz von Blockchain-Systemen formuliert hat, ruft in ihrem Bericht die EU dazu auf, in diesem Hinblick auf europäischer Ebene Lösungsansätze zu formulieren.³⁸⁹

5.4.2 Register auf der Blockchain

Es besteht eine Vielzahl von Registern mit rechtlicher Tragweite, die von staatlichen Stellen geführt werden. Als Beispiele sind hier das Grundbuch³⁹⁰, das Handelsregister³⁹¹ oder auch die bereits erwähnten Beispiele der Register bei der Verpfändung von Vieh³⁹², Schiffen³⁹³ und Luftfahrzeugen³⁹⁴ sowie beim Eigentumsvorbehalt³⁹⁵ zu nennen. Auch das Betreibungsregister³⁹⁶ kann in diesem Zusammenhang erwähnt werden. Diese Register beruhen je auf eigenen Rechtsgrundlagen, wobei meist dazugehörige Verordnungen und Weisungen bestehen, welche die Führung der Register und ihre Wirkungen näher regeln. Theoretisch wäre es denkbar, solche Register auch mit Hilfe der Blockchain-Technologie zu führen.³⁹⁷ Dazu bedürfte es einer Systemumstellung und einer Vielzahl von Gesetzesänderungen. Angesichts der Tatsache,

³⁸¹ Isler 2017: Rz. 41 ff.; Stengel/Aus der Au 2018: 448; vgl. Art. 19 E-DSG (BBI **2017** 7193, 7215).

³⁸² Art. 12 Abs. 3 DSG respektive Art. 26 Abs. 3 E-DSG (Entwurf des Bundesgesetzes über die Totalrevision des Bundesgesetzes über den Datenschutz und die Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz, BBI **2017** 7193, 7219).

³⁸³ Art. 13 Abs. 1 DSG und Art. 27 Abs. 1 E-DSG; BBI **2017** 7193, 7219.

³⁸⁴ So Stengel/Aus der Au 2018: 449 f.

³⁸⁵ Erbguth 2018: Rz. 2 ff.; Isler 2017: Rz. 35, 37; Stengel/Aus der Au 2018: 448; CNIL 2018, 8 ff. A.A. in Bezug auf offene Blockchain-Systeme ist Gervais 2018: 130.

³⁸⁶ Vgl. Zanol/Czadilek/Lebloch 2018.

³⁸⁷ Stengel/Aus der Au 2018: 451 f.

³⁸⁸ So Isler 2018: Rz. 48; vgl. Wiatrowski 2018: Rz. 31 ff. und Stengel/Aus der Au 2018: 447.

³⁸⁹ Vgl. CNIL 2018 sowie weitere Hinweise auf der CNIL Website, vgl. www.cnil.fr > Technologies > Blockchain (Stand: 3.10.2018).

³⁹⁰ Art. 942 ff. ZGB.

³⁹¹ Art. 927 ff. OR.

³⁹² Art. 885 ZGB.

³⁹³ Bundesgesetz über das Schiffsregister; SR **747.11**

³⁹⁴ Bundesgesetz über das Luftfahrzeugbuch; SR **748.217.1**

³⁹⁵ Art. 715 ZGB.

³⁹⁶ Art. 8 SchKG.

³⁹⁷ Praktische Versuche dazu gibt es z. B. im Kanton Genf (Handelsregister; siehe <https://www.ge.ch/demander-extrait-certifie-conforme-au-registre-du-commerce/verifier-extrait-numerique>).

dass die staatlichen Register in der Schweiz einwandfrei funktionieren und die Blockchain-Technologie noch in rasanter Entwicklung ist, besteht jedoch im aktuellen Zeitpunkt auf Bundesebene kein Handlungsbedarf.

5.4.3 Smart Contracts

Ein *Smart Contract* ist ein Computerprotokoll, meist basierend auf einem dezentralen Blockchainsystem, das die automatisierte Vertragserfüllung zwischen zwei oder mehr Parteien mit vorgängig codierten Angaben ermöglicht.³⁹⁸ Laut dem Erfinder des Konzepts ist die einfachste Form eines *Smart Contract* der Verkaufsautomat, der die Ware freigibt, sobald der Preis bezahlt worden ist.³⁹⁹

Trotz seiner Bezeichnung ist ein *Smart Contract*, so ist sich die Lehre weitgehend einig, kein Vertrag im Sinne des Obligationenrechts, sondern eine Vertragserfüllungs-«Technologie».⁴⁰⁰ Der Erfinder selbst definierte ihn als «computerized transaction protocol that executes the terms of a contract».⁴⁰¹

Ein *Smart Contract* weist verschiedene Eigenschaften auf, die seine Qualifikation und seine Rechtswirkungen beeinflussen könnten und deshalb nachfolgend kurz erwähnt werden. Erstens ist kein menschliches Eingreifen erforderlich. Die Vertragsbedingungen werden zuerst von den Parteien festgelegt und dann in maschinell lesbare Form umgewandelt, damit die Erfüllung der Leistungen sowie aller anderen Bedingungen vom System programmiert und automatisch überprüft wird (*Computerroutine*).⁴⁰² Bei einer Sportwette mit zwei Parteien beispielsweise wird der eingesetzte Betrag in elektronischem Geld automatisch vom Verlierer an den Gewinner überwiesen, sobald das Ergebnis des Spiels vom System autonom auf den entsprechenden Ergebnis-Webseiten abgerufen wurde.⁴⁰³ Keine der beiden Parteien muss intervenieren, damit der Vertrag erfüllt wird. Die zweite charakteristische Eigenschaft eines *Smart Contract* ist die Unveränderlichkeit, das heisst der Code kann von keiner Partei geändert werden.⁴⁰⁴ Damit ist er die absolute Verkörperung des Prinzips *pacta sunt servanda*, das in unserer Rechtsordnung jedoch mit einigen Ausnahmen umgesetzt ist (u. a. *clausula rebus sic stantibus*, absichtliche Täuschung, fristlose Kündigung unbefristeter Verträge aus wichtigen Gründen usw.).⁴⁰⁵ Drittens beschränkt sich der *Smart Contract* auf die digitale Welt. Es können typischerweise nur elektronische Leistungen (Austausch digitaler Güter, Überweisung eines Geldbetrags usw.) Gegenstand eines *Smart Contract* sein.⁴⁰⁶ Die programmierten Bedingungen zur Vertragserfüllung müssen zudem digital (*true/false*) überprüfbar sein, was in Bezug auf rechtlich unbestimmte Begriffe problematisch sein kann.⁴⁰⁷

Die Anwendung des klassischen Privatrechts auf *Smart Contracts* wirft aufgrund der automatisierten und unveränderlichen Art der Vertragserfüllungstechnologie Fragen auf. Zunächst erfolgt der Austausch der gegenseitigen Willensäußerung nicht auf herkömmliche Weise. Jede Partei äussert einen Willen, das System dient als Intermediär. Weber spricht in diesem Zusammenhang von «*Matchingsystem*».⁴⁰⁸ Somit spielt das Computersystem zwar im Vertragsbildungsprozess eine wichtige Rolle, ist aber keine Vertragspartei. Nach herrschender Lehre

³⁹⁸ Definition in Anknüpfung an die relativ einheitliche Lehre, siehe u. a. Bacon/Bazinas 2017: 2; Kaulartz/Heckemann 2016: 618; Meyer/Schuppli 2017: 204 ff., 207; Weber 2018: 291–292.

³⁹⁹ Szabo 1997: 1.

⁴⁰⁰ Furrer 2018: 103 ff., 109; Jaccard/Olivier 2017: Rz. 8–9; Meyer/Schuppli, 2017: 204 ff., 208; Weber 2017: Rz. 2. Zu den Kontroversen: Trüeb 2018: 725.

⁴⁰¹ Szabo 1996: 1.

⁴⁰² Essebier/Wyss 2017: Rz. 35; Meyer/Schuppli 2017: 204 ff., 209; Weber 2018: 291, 292.

⁴⁰³ Beispiel aus Trüeb 2018: 726.

⁴⁰⁴ Essebier/Wyss 2017: Rz. 35.

⁴⁰⁵ Meyer/Schluppi 2017: 204 ff., 217; Weber 2017: Rz. 18.

⁴⁰⁶ Kaulartz/Heckmann 2016: 618 ff., 619–620.

⁴⁰⁷ Kaulartz/Heckmann 2016: 618 ff., 620; Weber 2018: 291, 292.

⁴⁰⁸ Weber 2018 : 291, 294.

kann keine Partei einen Vertrag nur mit dem Computersystem abschliessen, da dieses keine Rechtspersönlichkeit im Sinne des ZGB besitzt.⁴⁰⁹

Auch die Anwendung der geltenden Bestimmungen zur Vertragserfüllung auf einen Smart Contract, der diesen Bereich direkt betrifft, wirft Fragen auf.⁴¹⁰ So stellt sich bei Schlechterfüllung des Vertrags die Frage der Verantwortlichkeit, beispielsweise der Haftung bei Programmierfehlern oder Maschinenfehlern trotz richtiger Programmierung.⁴¹¹ Weiter stellt sich die Frage, ob in bestimmten Fällen technischer Programmängel die Anwendung der Artikel 197 OR und Artikel 367 OR möglich ist.⁴¹² Schliesslich stellt die der Blockchaintechnologie eigene Anonymität der Parteien ein grosses Hindernis für die Umsetzung der bestehenden Vertragsbestimmungen dar.⁴¹³ Denn wenn ein Vertragspartner seine Rechte geltend machen will, so muss er zwingend seine Gegenpartei kennen.

Nach heutigem Stand empfiehlt die Lehre Parteien beim Abschluss eines Smart Contract geeignete Mechanismen für möglicherweise wechselnde Lebensumstände sowie zur Streitbeilegung vorzusehen.⁴¹⁴ Im Bereich *Smart Contract* wird es sicher weitere Entwicklungen geben, die aber erst angelaufen sind. Eine Regulierung zum jetzigen Zeitpunkt scheint deshalb verfrüht.

⁴⁰⁹ Furrer 2018: 103, 107, 109; Glarner/Meyer 2017: Rz. 31; Weber 2018: 291, 294. A.A. Beck 2017: 186.

⁴¹⁰ Vgl. Weber 2017: Rz. 19; Weber 2018: 291, 296.

⁴¹¹ Vgl. Essebier/Wyss 2017: Rz. 41; Weber 2017: Rz. 25 ff.

⁴¹² Weber 2017: Rz. 29.

⁴¹³ Kaulartz/Heckmann 2016: 618 ff., 620.

⁴¹⁴ Siehe nur Weber 2017: Rz. 33 ff.

6 Finanzmarktrecht

6.1 Einleitung

6.1.1 Überblick

Die verschiedenen heute bekannten und potenziell weiteren künftig vorstellbaren Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain- und *Distributed Ledger*-Technologien haben vielfältige Bezüge zum schweizerischen Finanzmarktrecht. In diesem Kapitel werden Fragestellungen in den einzelnen Gesetzen und Themenfeldern des schweizerischen Finanzmarktrechts diskutiert sowie Handlungsoptionen und gegebenenfalls Änderungsbedarf aufgezeigt.

Dabei werden die finanzmarktrechtliche Qualifikation von Token⁴¹⁵, Aspekte des Bankengesetzes⁴¹⁶, des Finanzmarktinfrastrukturgesetzes⁴¹⁷, des Finanzinstitutsgesetzes⁴¹⁸, des Finanzdienstleistungsgesetzes⁴¹⁹, des Kollektivanlagengesetzes⁴²⁰ sowie des Versicherungsrechts⁴²¹ beleuchtet.

6.1.2 Die Rolle des Fintech-Desk der FINMA

Die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA legt Wert darauf, den veränderten Gegebenheiten, welche Fintech- und insbesondere Blockchain-basierte Geschäftsmodelle im Markt bewirken, angemessen und rasch Rechnung tragen zu können. So etablierte sie Ende 2015 den sogenannten Fintech-Desk, der alle Anfragen im Zusammenhang mit Fintech bündelt. Ziel des Fintech-Desk ist es, interessierten Personen aus dem Publikum, Start-up-Unternehmen oder etablierten Finanzdienstleistern rasch Fintech-spezifische Auskünfte zu finanzmarktrechtlichen Auslegungsfragen erteilen zu können. Zu diesem Zweck wurden eigens eingerichtete Kontaktkanäle (Fintech-Webportal⁴²², Fintech-Mailbox sowie eine Fintech-Hotline) errichtet.

Seit der operativen Inbetriebnahme des Fintech-Desk wurde ein markanter Anstieg an Anfragen festgestellt. Während der Fintech-Desk im Jahr 2016 noch 270 Anfragen mit Fintech-Bezug beantwortete, waren es im Jahr 2017 bereits 453. Besonders gross ist das Interesse im Blockchain-Bereich: So wurden bereits 2017 rund 100 Anfragen zu ICOs im Besonderen gestellt. Insgesamt wiesen rund 60 Prozent der Fintech-Anfragen im Jahr 2017 einen Blockchain-Bezug auf.

Im September 2017 publizierte die FINMA eine Aufsichtsmitteilung⁴²³, in der sie Berührungs-punkte von ICOs zum geltenden Finanzmarktrecht aufzeigte. Im Februar 2018 veröffentlichte die FINMA eine Wegleitung für Unterstellungsanfragen betreffend ICOs.⁴²⁴ Die Wegleitung nennt die spezifischen Informationen, welche die FINMA für die Bearbeitung von solchen Anfragen von den Marktteilnehmern benötigt. Gleichzeitig legte sie auch dar, anhand welcher Prinzipien die FINMA entsprechende Anfragen auslegt und beantwortet (vgl. auch die finanzmarktrechtliche Kategorisierung von Token in Ziffer 6.2). Die Prinzipien der Wegleitung wurden interessierten Kreisen im Rahmen mehrerer Roundtables erläutert. Seit der Veröffentlichung der Wegleitung gingen (neben den weiteren gebührenfrei behandelten Anfragen zum Thema)

⁴¹⁵ Vgl. Ziff. 6.2.

⁴¹⁶ BankG, SR **952.0**; vgl. Ziff. 6.3.

⁴¹⁷ FinfraG, SR **958.1**; vgl. Ziff. 6.4.

⁴¹⁸ FINIG, SR **[954.1]**, verabschiedet von den Eidgenössischen Räten am 15. Juni 2018, Inkraftsetzung geplant auf Anfang 2020; vgl. Ziff. 6.5.

⁴¹⁹ FIDLEG, SR **[950.1]**, verabschiedet von den Eidgenössischen Räten am 15. Juni 2018, Inkraftsetzung geplant auf Anfang 2020; vgl. Ziff. 6.6.

⁴²⁰ KAG, SR **951.31**; vgl. Ziff. 6.7.

⁴²¹ Vgl. Ziff. 6.8.

⁴²² Vgl. www.finma.ch > Bewilligung > Fintech (Stand: 14.11.2018).

⁴²³ Vgl. FINMA 2017.

⁴²⁴ Vgl. FINMA 2018a.

bereits 130 formalisierte Gesuche⁴²⁵ in Bezug auf die finanzmarktrechtliche Beurteilung konkreter ICO-Modelle bei der FINMA ein. Diese Anfragen werden von den Fintech-Fachpersonen der FINMA beantwortet.

6.2 Finanzmarktrechtliche Qualifikation von Token

6.2.1 Einleitung

Mit der Wegleitung vom Februar 2018⁴²⁶ hat die FINMA eine finanzmarktrechtliche Kategorisierung von im Rahmen von ICOs ausgegebenen Token in Anlage-, Nutzungs- und Zahlungs-Token vorgenommen. Die von der FINMA in ihrer Wegleitung etablierte Kategorisierung bietet aus Sicht des Bundesrates eine geeignete Unterstützung bei der Beurteilung der finanzmarktrechtlichen Rechtsfolgen der mit einem Geschäftsmodell verknüpften Token und findet auch international Beachtung. Im Folgenden werden die drei Token-Kategorien aus ökonomischer Sicht beschrieben und die aufsichtsrechtlichen Folgen dargestellt.⁴²⁷

6.2.2 Anlage-Token

In ökonomischer Hinsicht weisen Anlage-Token (aus Sicht der Erwerbenden) ein überwiegendes Anlage- oder Spekulationselement auf. In Abgrenzung zu reinen Zahlungs-Token repräsentieren sie realwirtschaftliche Vermögenswerte «ausserhalb» der Blockchain. Dabei kann es sich insbesondere um eine schuldrechtliche Forderung gegenüber dem Emittenten oder ein Mitgliedschaftsrecht im gesellschaftsrechtlichen Sinne handeln. Bei Anlage-Token werden beispielsweise Anteile an künftigen Unternehmenserträgen oder künftigen Kapitalflüssen versprochen. Der Token repräsentiert damit nach der wirtschaftlichen Funktion insbesondere eine Aktie, Obligation oder ein derivatives Finanzinstrument. Unter die Kategorie der Anlage-Token können auch Token fallen, die standardisierte Forderungen auf die Lieferung von physischen Wertgegenständen auf der Blockchain handelbar machen sollen, insbesondere wenn diese üblicherweise auf Kapitalmärkten gehandelt werden (z. B. Handel von Rohwarenderivaten).

Die Qualifikation von Anlage-Token kann nicht auf den Token als Informationseinheit beschränkt erfolgen, sondern muss die Ausgabebedingungen und die mit dem Token verknüpften Rechtspositionen miteinbeziehen.

Falls ein Token als Effekte gemäss FinfraG qualifiziert, können daran zahlreiche aufsichtsrechtliche Rechtsfolgen anknüpfen. Dabei sind insbesondere die Bestimmungen des FinfraG und des FIDLEG relevant.⁴²⁸

6.2.3 Nutzungs-Token

Nutzungs-Token vermitteln Zugang zu einer digitalen Nutzung oder Dienstleistung, welche auf oder unter Benutzung einer Blockchain-Infrastruktur erbracht wird. Je nach Ausgestaltung lassen sich Analogien zu einem Gutschein, einem Jeton oder einem Schlüssel ziehen, mit denen vertraglich geschuldete Leistungen eingelöst werden können.

Nutzungs-Token haben mit Anlage-Token gemein, dass ihnen ein obligationenrechtliches Verhältnis (in Gestalt eines Forderungsrechts) zugrunde liegt. Nutzungs-Token dürfen in aller Regel Wertrechte verkörpern, da die damit verknüpften Rechte (wie insbesondere jenes auf Zugang zu einer Leistung) vertretbar sind und die Anforderungen an die Führung eines Wertrechtebuchs erfüllt sind.⁴²⁹

⁴²⁵ Stand: 3. Dezember 2018.

⁴²⁶ Vgl. FINMA 2018a.

⁴²⁷ Zur zivilrechtlichen Qualifikation von Token, vgl. Ziff. 5.1.

⁴²⁸ Zum FinfraG, vgl. Ziff. 6.4; zum FIDLEG, vgl. Ziff. 6.6.

⁴²⁹ Vgl. Ziff. 5.1.3.3.

Im Gegensatz zu Anlage-Token fallen Nutzungs-Token nicht unter den Effektenbegriff. Zwar enthält der Effektenbegriff nach FinfraG lediglich das Erfordernis der Eignung zum massenweisen Handel und enthält keine inhaltlichen Einschränkungen. Aus dem Zweck des FinfraG⁴³⁰ ergibt sich aber, dass dieses einen Bezug zum Kapitalmarkt voraussetzt. Standardisierte Forderungen, die auf eine Realerfüllung ausserhalb des Kapitalmarkts ausgerichtet sind, fallen entsprechend nicht in den Anwendungsbereich des FinfraG. So werden z. B. auch Konzerttickets oder Warenhausgutscheine, die je nach Ausgestaltung als Wertpapiere qualifizieren, die zum massenweisen Handel geeignet sein können, nicht dem FinfraG unterstellt.

Werden hingegen mit der Ausgabe von Token Mittel zur Entwicklung oder zum Aufbau eines Unternehmens oder einer Plattform gesammelt, welche erst in Zukunft Dienstleistungen erbringen sollen, liegt im Zeitpunkt der Ausgabe kein Nutzungs-, sondern ein Anlage-Token vor: Ökonomisch betrachtet steht für den Herausgeber die Fremdfinanzierung und für den Käufer das Anlage- respektive Spekulationsmoment im Vordergrund. Damit besteht ein Kapitalmarktbezug und das FinfraG kommt zur Anwendung.

Nutzungs-Token sind keine Effekten. Entsprechend ist der Sekundärhandel mit Nutzungs-Tokens weder nach FinfraG noch nach BEHG unterstellungspflichtig.

Da Nutzungs-Token als Zahlungsmittel eingesetzt werden können, ist deren Ausgabe grundsätzlich vom GwG erfasst (vgl. dazu die nachfolgenden Ausführungen zu Zahlungs-Tokens). Im Einzelfall kann eine Unterstellungspflicht dann ausser Betracht fallen, wenn die Ausgabe der Token hauptsächlich den Zugang zu einer Nutzung der Blockchain für Zwecke ausserhalb des Finanzbereichs ermöglichen soll.⁴³¹

6.2.4 Zahlungs-Token

Dieser Kategorie werden Token zugeordnet, die tatsächlich oder nach der Absicht des ICO-Organisators als Zahlungsmittel für den Erwerb von Waren oder Dienstleistungen akzeptiert werden oder der Geld- und Wertübertragung dienen sollen. Davon erfasst sind einerseits sog. «Kryptowährungen» im engeren Sinn, wie namentlich Bitcoin und die zahlreichen, durch Abspaltungen (*forks*) oder Abwandlungen von Bitcoin entstandenen Kryptowährungen wie etwa Bitcoin Cash, Bitcoin Gold oder Litecoin. Diese wurden nicht in Form eines ICO ausgegeben; doch ist die Schaffung von Kryptowährungen auch durch ein ICO denkbar. Sodann können auch Nutzungs- und Anlage-Tokens als sog. hybride Token die Funktion als Zahlungsmittel einnehmen. Im Gegensatz zu Anlage- oder Nutzungs-Tokens vermitteln klassische Zahlungs-Tokens weder eine obligatorische noch eine dingliche Rechtsposition, sondern sie lassen sich als faktische Vermögenswerte *sui generis* qualifizieren.⁴³²

Neben Kryptowährungen im engeren Sinn können auch andere Token als Zahlungsmittel kopiert und eingesetzt werden. Typische Beispiele sind Token, die nach Angabe des ICO-Organisators mit Vermögenswerten wie Gold oder staatlichen Währungen «hinterlegt» sind und primär der Geld- oder Wertübertragung dienen sollen.

Aus aufsichtsrechtlicher Sicht sind bei Zahlungs-Tokens insbesondere die in Ziffer 7 dargestellten geldwäscherechtlichen Bestimmungen relevant.

⁴³⁰ Nach Art. 1 Abs. 2 FinfraG liegt der Zweck des FinfraG in der Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und der Transparenz der Effekten- und Derivatemärkte, der Stabilität des Finanzsystems, des Schutzes der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie der Gleichbehandlung der Anlegerinnen und Anleger.

⁴³¹ Sog. Akzessorietät; vgl. hierzu Art. 2 Abs. 2 Bst. a Ziff. 3 GwV, FINMA-RS 2011/1: Rz. 13 ff.

⁴³² Vgl. Ziff. 5.1.

6.2.5 Fazit

Wie in der Einleitung beschrieben geht der vom Bundesrat verfolgte Ansatz davon aus, dass auch für Token die heute geltenden rechtlichen Bestimmungen Anwendung finden. Die Beurteilung über die Anwendbarkeit von einzelnen rechtlichen Bestimmungen auf einzelne Token muss somit auf die funktionale Ausgestaltung dieses individuellen Token abstellen. Eine Kategorisierung kann eine solche Beurteilung im Einzelfall erleichtern, aber nicht ersetzen.

6.3 Bankengesetz (BankG)

6.3.1 Einleitung

Die gewerbsmässige Entgegennahme von Publikumseinlagen untersteht dem Bundesgesetz über die Banken und Sparkassen (Bankengesetz, BankG⁴³³) und erfordert grundsätzlich eine Bewilligung der FINMA. Verschiedene Fintech-Geschäftsmodelle beinhalten eine solche bewilligungspflichtige Entgegennahme fremder Gelder. Dies gilt namentlich auch für gewisse Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle, die demnach in den Anwendungsbereich des BankG fallen und eine Bankenbewilligung erfordern können.⁴³⁴

Die Bankenbewilligung ist auf spezifische Geschäftsmodelle zugeschnitten, die aus Sicht des Kunden- und Stabilitätsschutzes ein hohes Risikopotenzial bergen. Im typischen Bankgeschäft erfolgt eine Fristentransformation, indem kurzfristige Einlagen entgegengenommen (Passivgeschäft) und diese Gelder ganz oder teilweise langfristig als Kredit vergeben werden (Aktivgeschäft). Die Bankenregulierung hat zum Ziel, die dem Bankengeschäft inhärenten Risiken wie insbesondere Liquiditäts- und Zinsrisiken zu minimieren.

Fintech-Geschäftsmodelle können heute in den Anwendungsbereich der Bankenregulierung fallen, selbst wenn sie kein klassisches Bankgeschäft betreiben.⁴³⁵ In diesem Kontext hat der Bundesrat jedoch bereits früher festgehalten, dass die hohen Anforderungen des BankG für solche (Fintech-) Geschäftsmodelle unverhältnismässig erscheinen.⁴³⁶ Mit Blick auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle bestehen im Bankenrecht damit zwei miteinander verknüpfte zentrale Fragenkreise:

Ein erster Themenkreis betrifft die Frage der Unterstellung von Blockchain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen unter das BankG und damit die Bewilligungspflicht solcher Geschäftsmodelle, namentlich vor dem Hintergrund, dass viele Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle gerade keine bankentypische Fristentransformation vornehmen. Mit den Erweiterungen im Bankenrecht von 2017 wurden bereits verschiedene Fragen adressiert. Zu erwähnen sind die neu geschaffene Bewilligungskategorie (Fintech-Bewilligung), die Anfang 2019 in Kraft tritt, sowie der Fintech-Innovationsraum (*Sandbox*) und die Erweiterung der Ausnahme für Abwicklungskonten.

Ein zweiter Themenkreis betrifft die Behandlung von kryptobasierten Vermögenswerten in der Insolvenz eines den Banksolvenzregeln unterstehenden Instituts. Zu beantworten ist, wie Gläubigerinnen und Gläubiger in einer Insolvenz geschützt werden, wenn sie ihre kryptobasierten Vermögenswerte einer Bank zur Verwahrung übergeben haben. Hier besteht Klärungsbedarf, nicht zuletzt auch im Lichte der Erwägungen zur allgemeinen insolvenzrechtlichen Behandlung von Token im SchKG.⁴³⁷

⁴³³ SR 952.0

⁴³⁴ Vgl. EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 11. Vgl. zum Ganzen, Reiser 2018: 811 ff.

⁴³⁵ Vgl. Reiser 2018: 822.

⁴³⁶ Vgl. EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 11. Demgegenüber sind Bärtschi/Meisser 2015: 113 ff., 131 f. kritisch betreffend Nutzen einer Unterstellung des Verwahrers virtueller Währungseinheiten unter das BankG und erachten die Beaufsichtigung von Verwahrern virtueller Währungseinheiten durch die FINMA als nicht geeignet um den Gläubiger- und Anlegerschutz sicherzustellen.

⁴³⁷ Vgl. Ziff. 5.2.

6.3.2 Erfordernis einer Bankenbewilligung und für Blockchain-Geschäftsmodelle relevante Ausnahmen

6.3.2.1 Erfordernis einer Bankenbewilligung

Die gewerbsmässige Entgegennahme von Publikumseinlagen bedarf grundsätzlich einer Bewilligung der FINMA und geht einher mit einer prudenziellen Aufsicht. Gemäss der bankengesetzlichen Regelung ist die gewerbsmässige Entgegennahme von Publikumseinlagen grundsätzlich nur Banken und ab Januar 2019 im Rahmen der Fintech-Bewilligung auch Personen nach Artikel 1b BankG⁴³⁸ gestattet. Gewerbsmäßig handelt, wer dauernd mehr als 20 Publikumseinlagen entgegennimmt oder sich öffentlich dafür empfiehlt.⁴³⁹ Als Publikumseinlage gelten grundsätzlich alle Verbindlichkeiten⁴⁴⁰ gegenüber Kundinnen und Kunden.⁴⁴¹ Gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung besteht das zentrale Element des Einlagebegriffs in der Verpflichtung zur Rückzahlung.⁴⁴²

Verschiedene Fintech-Geschäftsmodelle basieren darauf, dass fremde Gelder entgegengenommen werden. Entsprechend können Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle grundsätzlich in den Anwendungsbereich der Bankenregulierung fallen, so z. B. die Bereitstellung von Konto-ähnlichen Dienstleistungen, mit denen Kundinnen und Kunden Token halten können, sofern der Dienstleister eine Rückzahlungsverpflichtung hat. Solche Dienstleistungen werden etwa von Anbietern erbracht, die eine Verwahrung von Token oder darauf aufbauende, weitergehende Dienstleistungen anbieten.⁴⁴³

Bereits früher hat das EFD festgehalten, dass die Entgegennahme von Bitcoins eine Publikumseinlage darstellen kann.⁴⁴⁴ Auch in der Lehre wird vertreten, dass «virtuelle Währungen» als private Zahlungsmittel unter den Einlagenbegriff fallen können.⁴⁴⁵ Die am Beispiel von Bitcoins dargestellten wesentlichen Merkmale der Entgegennahme⁴⁴⁶ von Publikumseinlagen lassen sich grundsätzlich auch auf andere funktional vergleichbare Token übertragen und sind: dass (i) der Kunde nicht jederzeit ohne Mitwirkung eines Händlers bzw. Verwahrers über die Bitcoins verfügen kann, (ii) der Händler bzw. Verwahrer eine Auszahlungsverpflichtung gegenüber dem Kunden hat, und (iii) die entgegengenommenen Bitcoins im Konkursfall in die Konkursmasse des Händlers bzw. Verwahrers fallen würden. Entsprechend gilt nach FINMA-Praxis die Verwahrung von Token dann nicht als bewilligungspflichtiges Einlagengeschäft, wenn diese Guthaben ausschliesslich zur sicheren Verwahrung übertragen werden, (direkt) auf der Blockchain verwahrt und zu jedem Zeitpunkt dem einzelnen Kunden zugeordnet werden können.⁴⁴⁷

6.3.2.2 Ausnahmetatbestände (keine Bankenbewilligung erforderlich)

Der Gesetzgeber hat im BankG die Aufnahme von Anleihen als Ausnahme von der gewerbsmässigen Entgegennahme von Publikumseinlagen geregelt (vgl. unten).⁴⁴⁸ Im Übrigen hat der

⁴³⁸ Sog. Fintech-Bewilligung. Vgl. die Änderungen im BankG aufgrund des FINIG (in Kraft ab 1.1.2019).

⁴³⁹ Art. 6 BankV.

⁴⁴⁰ Der Begriff der Publikumseinlage ist weit gefasst und wird in der BankV geregelt. Zudem hat die FINMA ein Rundschreiben zum Verbot der Entgegennahme von Publikumseinlagen publiziert (vgl. FINMA-RS 2008/3). Gleichwohl bedarf der Begriff der Einlage in der Praxis einer Konkretisierung; vgl. statt vieler Schöcknecht 2016: 300 ff.

⁴⁴¹ Art. 5 BankV.

⁴⁴² Vgl. z. B. BGE **132** II 382, E. 6.3.1; BGE **136** II 43, E. 4.2; Urteil des Bundesgerichts 2C_345/2015 vom 29. März 2016, E. 6 f.

⁴⁴³ EFD Erläuterungen 2017a: 15.

⁴⁴⁴ Bericht Virtuelle Währungen: 12 ff.

⁴⁴⁵ Vgl. Reiser 2018: 815 ff. m.w.H.

⁴⁴⁶ Vgl. EFD Erläuterungen 2017a: 15.

⁴⁴⁷ Vgl. FINMA 2018b: 2.

⁴⁴⁸ Art. 1 Abs. 2 BankG.

Gesetzgeber die Konkretisierung des Begriffs der Publikumseinlage dem Bundesrat übertragen. Namentlich kann der Bundesrat Ausnahmen vorsehen, sofern der Schutz der Einlegerinnen und Einleger gewährleistet ist.⁴⁴⁹ Gestützt auf diese Kompetenz enthält die BankV verschiedene Ausnahmen⁴⁵⁰ von den Begriffen der (Publikums-)Einlage sowie der Gewerbsmäsigkeit und regelt, welche Aktivitäten einer Bankenbewilligungen bedürfen. Im Zusammenhang mit Blockchain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen stehen dabei folgende Ausnahmen im Vordergrund:

Gegenleistung für den Eigentumserwerb oder Dienstleistungsbezug

Keine Einlage ist die Entgegennahme von Geldern, welche eine vertragliche Gegenleistung beim Erwerb von Eigentum oder beim Bezug einer Dienstleistung darstellen.⁴⁵¹ Es ist dabei von einem funktionalen Geldbegriff auszugehen, entsprechend gilt gleiches auch für mit Geld funktional vergleichbare Token. Die Entgegennahme von Token als vertragliche Gegenleistung z. B. bei einem Kauf- respektive Tauschvertrag oder als Dienstleistungsentgelt ist demnach keine bewilligungspflichtige Tätigkeit nach BankG.

Anleihenobligationen (und vergleichbare Forderungsrechte)

Nicht als Einlagen gelten ausserdem Anleihenobligationen und andere vereinheitlichte und massenweise ausgegebene Schuldverschreibungen oder nicht verurkundete Rechte mit gleicher Funktion (Wertrechte), wenn die Gläubigerinnen und Gläubiger in einem dem Artikel 1156 OR entsprechenden Umfang informiert werden,⁴⁵² also wenn ein Prospekt (ordnungsgemäss) erstellt und veröffentlicht wird. Mit dem Inkrafttreten des FIDLEG wird diese Ausnahme ausgedehnt. Neu soll sie nicht nur greifen, wenn ein Prospekt, sondern auch wenn ein Basisinformationsblatt erstellt wird. Werden beispielsweise im Rahmen eines ICO Gelder (in herkömmlicher Währung oder funktional vergleichbaren Token) entgegengenommen und dafür Token ausgegeben, die als Anleihenobligation qualifizieren, ist unter den erwähnten Voraussetzungen keine Bewilligung als Bank erforderlich.

Abwicklungskonten

Ebenfalls keine Einlagen sind die auf Abwicklungskonten verbuchten Kundenguthaben, die der Abwicklung von Kundengeschäften dienen, soweit dafür kein Zins bezahlt wird und die Abwicklung innert 60 Tagen erfolgt.⁴⁵³ Diese Ausnahme gilt nicht nur für Effekten- und Edelmetallhändler sowie Vermögensverwalter sondern auch für ähnliche Unternehmen. Demgegenüber gilt die Ausnahme nicht für Abwicklungskonten von Devisenhändlern.⁴⁵⁴

Der Bundesrat hat bereits früher festgestellt, dass die Ausnahme für Abwicklungskonten gerade für Fintech-Geschäftsmodelle zur Anwendung gelangen kann⁴⁵⁵ und grundsätzlich auch für Token gilt, sofern diese als Einlage qualifizieren.⁴⁵⁶ Um die Tauglichkeit der Ausnahme für

⁴⁴⁹ Art. 1 Abs. 2 BankG.

⁴⁵⁰ Art. 5 f. BankV.

⁴⁵¹ Art. 5 Abs. 3 Bst. a BankV. Vgl. hierzu auch Schöcknecht 2016: 312, wonach der Wortlaut dieser Bestimmung zu eng ist und sie nicht so zu verstehen ist, dass ganz allgemein Geldleistungen, die mit einer Leistung der Gegenpartei in einem Austauschverhältnis stehen, nicht unter den Einlagebegriff fallen (m.w.H.).

⁴⁵² Vgl. Art. 5 Abs. 3 Bst. b BankV.

⁴⁵³ Art. 5 Abs. 3 Bst. c BankV; FINMA-RS 2008/3: Rz. 16.

⁴⁵⁴ Devisenhändler wurden per 1. April 2008 explizit von dieser Ausnahme ausgenommen, da die fehlende Unterstellungspflicht des Devisenhändlers zu einem aus Sicht des Anlegerschutzes unbefriedigendem Ergebnis geführt hat (vgl. FINMA-RS 2008/3: Rz. 16.2).

⁴⁵⁵ EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 13.

⁴⁵⁶ EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 10.

Fintech-Geschäftsmodelle und zugleich die Rechtssicherheit zu erhöhen, wurde die Ausnahme 2017 mit Blick auf Fintech-Geschäftsmodelle angepasst bzw. erweitert, indem die Abwicklungsfrist auf 60 Tage⁴⁵⁷ erhöht wurde.

Der Bundesrat wird die Auswirkungen der neuen Regelungen verfolgen.⁴⁵⁸ Bislang scheinen keine negativen Auswirkungen offensichtlich, die auf die Verlängerung der Abwicklungsfrist zurückzuführen wären. In Diskussionen mit der Branche wurde seit Inkraftsetzung der Verlängerung der Abwicklungsfrist (im August 2017) kein akutes Bedürfnis nach einer zusätzlichen Verlängerung vorgebracht. Entsprechend gilt es, die Auswirkungen der neuen Regelung weiterhin zu verfolgen und gegebenenfalls auf eine Anpassung der Abwicklungsfrist zurückzukommen, wie dies vom Bundesrat auch schon in Aussicht gestellt wurde.⁴⁵⁹

Heute können Devisenhändler nicht von der Ausnahme der Abwicklungskonten profitieren, womit der Devisenhandel faktisch Banken vorbehalten bleibt. Dasselbe gilt nach heutiger FINMA Praxis auch für Kryptowährungshändler, sofern deren Tätigkeit mit derjenigen eines Devisenhändlers vergleichbar ist.⁴⁶⁰ Allerdings verfügt die FINMA bereits heute im Rahmen der Einzelfallprüfung über genügend Handlungsspielraum, insbesondere auch um bei Block-chain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen die Ausnahmebestimmung von Artikel 5 Absatz 3 Buchstabe c BankV anwenden zu können. Vor diesem Hintergrund wird der Bundesrat die weiteren Entwicklungen weiterhin beobachten.

Gelder, die einem Zahlungsmittel oder Zahlungssystem zugeführt werden

Keine Einlagen sind sodann Gelder und funktional vergleichbare Token, die in geringem Umfang einem Zahlungsmittel oder Zahlungssystem (z. B. Bezahlkarten) zugeführt werden und einzig dem künftigen Bezug von Waren oder Dienstleistungen dienen und für die kein Zins bezahlt wird.⁴⁶¹ Diese Ausnahme kann namentlich für neuartige, z. B. Blockchain-basierte Zahlungsdienstleistungen relevant sein. Zahlungsdienstleistungen berühren in der Regel das BankG, da über den Betreiber naturgemäß Kundengelder fliessen.⁴⁶²

Die BankV legt heute nicht fest, was als «geringer Umfang» gilt. Nach derzeitiger FINMA-Praxis darf das maximale Guthaben pro Kunde und Herausgeber eines Zahlungsmittels oder Zahlungssystembetreiber nie mehr als 3'000 Franken betragen.⁴⁶³ Es besteht derzeit nach Ansicht des Bundesrates keine offensichtliche Notwendigkeit, einen höheren Schwellenwert auf Verordnungsstufe zu verankern.

Gelder mit Ausfallgarantie einer Bank

Ebenfalls keine Bewilligung als Bank erfordert die Entgegennahme von Einlagen, soweit eine dem Bankengesetz unterstellt Bank die Rückzahlung der Einlagen und die Zahlung der vereinbarten Zinsen garantiert (Ausfallgarantie).⁴⁶⁴ Fintech-Dienstleister können demnach Verwahrungsdiensleistungen auch für mit Geld funktional vergleichbare Token ohne Bankenbewilligung anbieten, sofern ein allfälliger Ausfall durch eine Schweizer Bank garantiert würde.

⁴⁵⁷ Die auf 60 Tage verlängerte Frist soll jedoch die in der Regel längeren Abwicklungsfristen von Effektenhändlern (bzw. Wertpapierhäusern) nicht einschränken, vgl. EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 13; Leimgruber / Flückiger: Rz. 17.

⁴⁵⁸ EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 15.

⁴⁵⁹ EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 15.

⁴⁶⁰ FINMA-RS 2008/3: Rz. 16.2.

⁴⁶¹ Art. 5 Abs. 3 Bst. e BankV.

⁴⁶² EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 9.

⁴⁶³ Vgl. FINMA-RS 2008/3: Rz. 18.1.

⁴⁶⁴ Art. 5 Abs. 3 Bst. f BankV.

Innovationsraum im Bankenrecht (Sandbox)

Eine Bankenbewilligung benötigen nur Personen, die gewerbsmäßig⁴⁶⁵ handeln. Umgekehrt ist keine Bankenbewilligung erforderlich, wenn Publikumseinlagen nicht gewerbsmäßig entgegengenommen werden.⁴⁶⁶ Dies ist beispielsweise der Fall, wenn der 2017 eingeführte Innovationsraum (*Sandbox*) genutzt wird. Diesfalls greift selbst dann keine Bewilligungspflicht als Bank, wenn mehr als 20 Publikumseinlagen entgegengenommen werden oder dafür Werbung betrieben wird. Um den Innovationsraum zu nutzen, dürfen die entgegengenommenen Publikumseinlagen gesamthaft⁴⁶⁷ höchstens 1 Million Franken betragen und kein Zinsdifferenzgeschäft betrieben werden.⁴⁶⁸ Zudem sind die Einlegerinnen und Einleger, bevor sie die Einlage tätigen, darüber zu informieren, dass das entsprechende Unternehmen von der FINMA nicht beaufsichtigt wird und die Einlage nicht von der Einlagensicherung erfasst wird.⁴⁶⁹

Mit diesem Innovationsraum werden namentlich Fintech-Geschäftsmodelle angesprochen und damit auch Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle. Die Parameter des Innovationsraums – insbesondere die Begrenzung auf 1 Million Franken – wurden mit Blick auf die Fintech-Geschäftsmodelle im Allgemeinen definiert⁴⁷⁰ und sind nicht spezifisch auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle ausgerichtet.

Bereits bei der Einführung des Innovationsraums hat der Bundesrat betont, dass mit einem bewilligungsfreien Raum auch Risiken verbunden sind.⁴⁷¹ Insbesondere sind im Innovationsraum entgegengenommene Vermögenswerte wie erwähnt nicht von der Einlagensicherung gedeckt. Die Ausgestaltung des Innovationsraums beruht letztlich auf einer Abwägung zwischen dem gesamtwirtschaftlichen Nutzen und den Risiken in Bezug auf die Finanzstabilität und den Kundenschutz. Der für den Innovationsraum geltende Maximalbetrag soll dabei ein risikogerechtes Mass abbilden. Heute gilt ein Maximalbetrag für Publikumseinlagen im Innovationsraum von 1 Million Franken, was aus systematischer Sicht nicht bedeutend erscheint. Durch das grundsätzliche Verbot des bankentypischen Zinsdifferenzgeschäfts sowie durch die Informationspflichten gegenüber den Einlegerinnen und Einlegern werden zudem Risiken im Bereich Kundenschutz reduziert.

Der Innovationsraum im Bankenrecht gilt seit dem 1. August 2017 und soll im zweiten Quartal 2019 modifiziert werden. Entsprechend verfügen Marktteilnehmer und Behörden bislang erst über wenig Erfahrung mit diesem Instrument. Derzeit sind keine zwingenden Gründe ersichtlich, die für eine Erhöhung des Maximalbetrags sprechen. Der Bundesrat wird entsprechend die Entwicklungen im Zusammenhang mit der bankenrechtlichen *Sandbox* weiterverfolgen und sofern künftig – z. B. aufgrund neuer Blockchain-Geschäftsmodelle – Anpassungsbedarf identifiziert würde, entsprechende Anpassungen an die Hand nehmen.

⁴⁶⁵ Gewerbsmäßig im Sinne des BankG handelt, wer dauernd mehr als 20 Publikumseinlagen entgegennimmt oder sich öffentlich zur Entgegennahme von Publikumseinlagen empfiehlt, selbst wenn daraus weniger als 20 Einlagen resultieren (Art. 6 Abs. 1 BankV).

⁴⁶⁶ Art. 6 BankV.

⁴⁶⁷ Der Schwellenwert von 1 Mio. Franken ist nicht absolut zu verstehen; ein Unternehmen kann mehr als 1 Mio. Franken entgegennehmen, darf dabei allerdings zu keinem Zeitpunkt mehr als gesamthaft 1 Million Franken Verbindlichkeiten gegenüber seinen Kunden aufweisen (z. B. ein Unternehmen nimmt über einen bestimmten Zeitraum 1.5 Mio. Franken entgegen. In diesem Zeitraum bezahlt es allerdings auch insgesamt 0.5 Mio. Franken an diverse Kunden zurück).

⁴⁶⁸ Art. 6 Abs. 3 BankV in der Fassung ab 1. Januar 2019.

⁴⁶⁹ Einlegerinnen und Einleger sind insbesondere vor Entgegennahme der Einlage darüber zu informieren, dass die Anbieterin bzw. der Anbieter nicht von der FINMA beaufsichtigt und die Einlage nicht von der Einlagensicherung erfasst wird (Art. 6 Abs. 2 Bst. c BankV).

⁴⁷⁰ Vgl. EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 13.

⁴⁷¹ Vgl. EFD Erläuterungen Fintech 2017b: 13.

6.3.2.3 Neue Bewilligungskategorie im Bankenrecht (Fintech-Bewilligung)

Zusätzlich zu den oben dargestellten Elementen (Erweiterung der Abwicklungskonten und Schaffung eines Innovationsraums (*Sandbox*) im Bankenrecht) hat der Bundesrat eine Ergänzung der Bankengesetzgebung mit einer neuen Bewilligungskategorie vorgeschlagen (sog. Fintech-Bewilligung). Die Eidgenössischen Räte haben die notwendigen Anpassungen des BankG am 15. Juni 2018 verabschiedet.

Wie erwähnt, fehlt es bei vielen Fintech-Geschäftsmodellen – inkl. im Kontext von Blockchain- und DLT-basierten Anwendungen – an der für Banken typischen Fristentransformation und den damit einhergehenden Risiken. Mit der neuen Bewilligungskategorie sind deshalb für Geschäftsmodelle, die sich auf das Passivgeschäft beschränken und den Betrag von 100 Millionen Franken an Einlagen nicht überschreiten, im Vergleich zu Banken niedrigere Bewilligungs-voraussetzungen vorgesehen.⁴⁷²

Mit der neuen Fintech-Bewilligung erhalten Unternehmen das Recht, gewerbsmäßig Publikumseinlagen bis zu 100 Millionen Franken entgegenzunehmen. Dies umfasst neben herkömmlichen Währungen (z. B. CHF) auch die Entgegennahme von Kryptowährungen (z. B. Bitcoin, Ether, etc.). Soweit jedoch Kryptowährungen zur sicheren Verwahrung übernommen werden und diese Guthaben auf der Blockchain verwahrt und zu jedem Zeitpunkt dem einzelnen Kunden zugeordnet werden können, gelten diese Guthaben nicht als Einlagen⁴⁷³ und können entsprechend von einem Unternehmen mit Fintech-Bewilligung unabhängig des Maximalbetrags von 100 Millionen Franken entgegengenommen werden. Ferner steht es Unternehmen mit Fintech-Bewilligung auch offen, als Effekten qualifizierende Token für Kunden zu verwahren, ohne dass für eine reine Verwahrung von solchen Effekten-Token eine zusätzliche Bewilligung als Effektenhändler bzw. Wertpapierhaus (nach FINIG) erforderlich wäre.⁴⁷⁴

Mit Blick auf die dynamischen Entwicklungen des Fintech-Sektors und namentlich von Blockchain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen ist vorgesehen, dass der Bundesrat diesen Schwellenwert von 100 Millionen Franken anpassen kann. Zudem kann die FINMA in besonderen Fällen die Fintech-Bewilligung auch Personen zugänglich machen, die gewerbsmäßig Publikumseinlagen von mehr als 100 Millionen Franken entgegennehmen oder sich dafür öffentlich empfehlen. Auf Institute mit Fintech-Bewilligung finden die Anforderungen des BankG sinngemäss Anwendung. Die Einhaltung dieser Anforderungen wird im Rahmen einer laufenden Aufsicht von der FINMA geprüft.

Die neue Bewilligungskategorie tritt am 1. Januar 2019 in Kraft. Die Ausgestaltung der neuen Fintech-Bewilligung – einschliesslich die Möglichkeit, den Schwellenwert von 100 Millionen Franken generell oder im Einzelfall anzuheben – erscheint derzeit ausreichend flexibel, um auch auf künftige Entwicklungen angemessen reagieren zu können. Namentlich ist es Unternehmen mit Fintech-Bewilligung ab 1. Januar 2019 möglich, auch Token⁴⁷⁵ entgegenzunehmen und für Kundinnen und Kunden zu verwahren. Die Auswirkungen der neuen Fintech-Bewilligung sind dabei aufmerksam zu verfolgen. Wie geeignet und attraktiv die neue Bewilligungskategorie für Blockchain- und DLT-basierte Geschäftsmodelle ist, wird sich erst nach Inkrafttreten dieser neuen Bewilligungskategorie zeigen. Ebenso wird aufmerksam zu beobachten sein, ob die Rahmenbedingungen der Fintech-Bewilligung den Marktentwicklungen ausreichend Rechnung tragen und ob gegebenenfalls weiterer Regulierungsbedarf besteht,

⁴⁷² Gerade weil der Fintech-Bereich und dessen Geschäftsmodelle einem steten Wandel unterliegen, beschränkt sich die neue Bewilligungskategorie aber weder auf bestimmte Geschäftsmodelle noch auf den Fintech-Bereich an sich. Die Fintech-Bewilligung ist dementsprechend offen formuliert und steht auch Unternehmen ausserhalb des Fintech-Sektors offen, sofern sie die Bewilligungsvoraussetzungen erfüllen.

⁴⁷³ Vgl. FINMA 2018b: 2.

⁴⁷⁴ Zum Erfordernis einer Bewilligung als Effektenhändler bzw. Wertpapierhaus, vgl. Ziff. 6.5.

⁴⁷⁵ Dies gilt gleichermaßen für Zahlungs-Token, Anlage-Tokens und Nutzungs-Tokens.

z. B. eine klarere Abgrenzung der Bestimmungen des BankG, die auf Institute mit Fintech-Bewilligung sinngemäss anwendbar sind und welche nicht.

6.3.3 Bankinsolvenzrechtliche Behandlung von Token

6.3.3.1 Vorbemerkungen

Im Finanzmarktrecht nimmt der Schutz von Gläubigerinnen und Gläubigern eine zentrale Rolle ein.⁴⁷⁶ Dies widerspiegelt sich einerseits in der Notwendigkeit einer Bewilligung,⁴⁷⁷ wenn Einlagen entgegengenommen werden, und andererseits in einer spezifischen Insolvenzordnung.⁴⁷⁸ Dabei gelten die Bankinsolvenzregeln nicht nur für Banken, sondern sinngemäss auch für andere im Finanzmarkt tätige Institute, z. B. Institute mit einer Fintech-Bewilligung⁴⁷⁹, Effektenhändler bzw. Wertpapierhäuser⁴⁸⁰ und Finanzmarktinfrastrukturen.⁴⁸¹ Verwahrt ein den Bankinsolvenzregeln unterstehendes Institut für eine Kundin oder einen Kunden Token, stellt sich die Frage, wie solche Token insolvenzrechtlich zu behandeln sind.⁴⁸² Das Bankeninsolvenzrecht unterscheidet dabei zwischen Einlagen und Depotwerten.

6.3.3.2 Token als Einlagen

Sofern die entgegengenommenen Token (z. B. Zahlungs-Token wie Bitcoin, Ether) als Einlage qualifizieren, gelten insoweit dieselben bankinsolvenzrechtlichen Regeln wie bei der Entgegennahme von Einlagen in herkömmlichen Währungen, als es zu einer quotenmässigen Befriedigung der Gläubiger kommt.

6.3.3.3 Token als Depotwerte

Die zugunsten der Kundin bzw. des Kunden absonderbaren Depotwerte werden im BankG geregelt und umfassen bewegliche Sachen und Effekten sowie gewisse Forderungen des Depotkunden.⁴⁸³ Inwieweit eine Auslegung des Begriffs «Depotwerte» auch die Erfassung von Token mit Effektenqualität erlaubt, ist bislang nicht abschliessend geklärt.

Nach geltendem Recht qualifizieren Token nicht als (bewegliche) Sachen.⁴⁸⁴ Soweit Token als Effekten qualifizieren, gelten nach Ansicht des Bundesrates nach heutiger Rechtslage grundsätzlich dieselben bankinsolvenzrechtlichen Regeln wie für «klassische» Effekten. Unsicherheiten können namentlich auftreten, wenn im Einzelfall nicht klar ist, ob ein Token als (absonderbare) Effekte und/oder als (nicht absonderbare) Forderung qualifiziert. Dies ist jedoch nicht eine Frage des Bankinsolvenzrechts, sondern eine Frage der Ausgestaltung des Token im Einzelfall sowie dessen zivil- und finanzmarktrechtlicher Qualifikation.

Selbst in jenen Fällen, in denen Token als Depotwerte qualifizieren, können heute aber Unsicherheiten über deren bankengesetzliche Absonderung in der Praxis verbleiben. Es stellt sich beispielsweise die Frage, ob bzw. wie die verfahrensorientierten Regelungen zur Absonderung von Depotwerten⁴⁸⁵ auch auf Token angewendet werden können.

⁴⁷⁶ Im Gegensatz zu neueren Finanzmarktgesetzen enthält das BankG keinen formellen Zweckartikel. Nach heutiger Auffassung verfolgt das BankG eine doppelte Zielsetzung, die sowohl den Gläubigerschutz als auch den Funktionsschutz umfasst (vgl. Müller T.S. 2013: Einleitung N 18; Mauchle 2017: 810 ff., 813 und dort Fn. 24). Auch das Bundesgericht spricht von «[...] den Hauptzwecken der finanzmarktrechtlichen Gesetzgebung, dem Schutz der Gläubiger bzw. Anleger einerseits und der Lauterkeit des Kapitalmarkts anderseits, Rechnung zu tragen (Anleger- und Funktionsschutz)», vgl. z. B. BGE **135** II 345 (360).

⁴⁷⁷ Vgl. Ziff. 6.3.2.

⁴⁷⁸ Vgl. zum Ganzen beispielsweise Pulver/Schott 2011: 237 ff.

⁴⁷⁹ Vgl. Art. 1b BankG (in Kraft ab 1. Januar 2019).

⁴⁸⁰ Art. 67 FINIG (in Kraft ab 1. Januar 2019).

⁴⁸¹ Art. 88 FinfraG.

⁴⁸² Zur allgemeinen insolvenzrechtlichen Behandlung, vgl. Ziff. 5.2.

⁴⁸³ Art. 16 BankG.

⁴⁸⁴ Vgl. Ziff. 5.1.2.4.

⁴⁸⁵ Vgl. Art. 37d BankG.

6.3.4 Ergänzung des Einlagenbegriffs spezifisch mit Blick auf Token?

Dem Begriff der (Publikums-)Einlage kommt im Bankenrecht zentrale Bedeutung zu, sowohl für die Bewilligungspflicht als Bank als auch im Kontext einer Bankinsolvenz. Es stellt sich damit die Frage, ob es spezifisch mit Blick auf Token einer Ergänzung oder Klarstellung des bankenrechtlichen Einlagenbegriffs bedarf.

Das Schweizer Bankenrecht basiert heute auf einem weit verstandenen Einlagenbegriff, der durch eine Reihe von Ausnahmetatbeständen eingeschränkt wird.⁴⁸⁶ Durch ein solches weites Verständnis lassen sich einerseits begriffliche Lücken vermeiden; andererseits ist damit auch der Nachteil einer wenig konkreten Begriffsbestimmung verbunden.⁴⁸⁷

Eine grundsätzliche Überarbeitung des Einlagenbegriffs hätte weitreichende Anpassungen im Bankenrecht zur Folge, die weit über die Relevanz des Bankenrechts für Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle hinausginge. Obschon dem Gesetzgeber eine umfassende Überarbeitung des Bankenrechts – einschliesslich des Einlagenbegriffs – offensteht, wurde in der Vergangenheit am konzeptionellen Ansatz mit einem weiten Einlagenbegriff und punktuellen Ausnahmetatbeständen bewusst festgehalten. Auch die jüngsten Neuerungen im Bankenrecht – namentlich der Innovationsraum (*Sandbox*), die Anpassungen bei Abwicklungskonten und die neue Bewilligungskategorie (Fintech-Bewilligung) – basieren auf diesem Ansatz, der sich bis heute grundsätzlich bewährt hat. Vor diesem Hintergrund erscheint eine grundlegende konzeptionelle Überarbeitung des Einlagenbegriffs derzeit nicht angezeigt.

Gleichzeitig ist festzuhalten, dass aufgrund der weiten Umschreibung des Einlagenbegriffs dieser aus Sicht der Praxis konkretisierungsbedürftig ist.⁴⁸⁸ Die Bewilligungspflicht für die Entgegennahme von Publikumseinlagen hat den Zweck, Kundinnen und Kunden vor der Gefahr einer Insolvenz ihrer Gegenpartei zu schützen.⁴⁸⁹ Soweit nun Vermögenswerte (z. B. Token) in einer Insolvenz nicht in die Konkursmasse des Verwahrers fallen bzw. aus dieser ausgesondert werden können, rechtfertigt sich grundsätzlich auch kein besonderer Kundenschutz bzw. keine Qualifikation solcher Vermögenswerte als Publikumseinlagen.⁴⁹⁰ Ein solches Aussonderungsrecht kann bereits heute unter gewissen Voraussetzungen bei der Übertragung von Bargeld bestehen.⁴⁹¹ Entsprechendes muss auch für Sachverhalte gelten, in denen sichergestellt ist, dass verwahrte Token (z. B. Bitcoin) nicht in die Konkursmasse des Verwahrers fallen.

Die vorgeschlagene Anpassung im SchKG (zur Aussonderbarkeit von Daten, vgl. Ziffer 5.2) bezweckt, die Rechtssicherheit rund um die Fremdverwahrung von Token im Insolvenzrecht zusätzlich zu erhöhen, was in der Folge auch im Kontext des bankenrechtlichen Einlagenbegriffs relevant ist. Soweit nämlich Token in einer Insolvenz aus der Konkursmasse ausgesondert werden können, sind diese aus bankenrechtlichen Gesichtspunkten nicht als Einlagen zu qualifizieren und führen entsprechend auch nicht zu einer Bewilligungspflicht als Bank.

Soweit Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle so strukturiert werden, dass eine Entgegennahme von Publikumseinlagen vorliegt und kein Ausnahmetatbestand greift,⁴⁹² bietet sich ab 1. Januar 2019 insbesondere die neue Fintech-Bewilligung an. Mit der Fintech-Bewilligung können Publikumseinlagen, auch in Form von Token, entgegengenommen werden.⁴⁹³

⁴⁸⁶ Vgl. z. B. Schönknecht 2016: 300 ff.; Reiser 2018: 814 ff.

⁴⁸⁷ Vgl. Schönknecht 2016: 301.

⁴⁸⁸ Vgl. Schönknecht 2016: 301 ff.

⁴⁸⁹ Vgl. Leimgruber/Flückiger: Rz 15; Schönknecht 2016: 306, 309.

⁴⁹⁰ Vgl. Leimgruber/Flückiger: Rz 15; Schönknecht 2016: 309.

⁴⁹¹ Vgl. Schönknecht 2016: 310.

⁴⁹² Vgl. Ziff. 6.3.2.2.

⁴⁹³ Vgl. Ziff. 6.3.2.3.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine weitere Anpassung des bankenrechtlichen Einlagenbegriffs spezifisch mit Blick auf Token derzeit nicht erforderlich.

6.3.5 Berührungspunkt: Unterlegung von Token mit Kapital

Banken und Effektenhändler sind heute verpflichtet, die von ihnen gehaltenen Vermögenswerte mit Kapital zu unterlegen. Diese Unterlegungspflicht gilt auch für von Banken und Effektenhändlern gehaltene Token. Die regulatorische Behandlung von Token hinsichtlich der Unterlegung mit Kapital wird derzeit im Basler Ausschuss diskutiert.⁴⁹⁴ In der Schweiz bestehen heute noch keine Kapitalanforderungen spezifisch für Token. Die FINMA bestimmt die konkreten Anforderungen entsprechend im Einzelfall. Mit Blick auf die mit Token verbundenen Risiken (z. B. Marktrisiken und operationelle Risiken) erscheint eine konservative Risikogewichtung für die Eigenmittelunterlegung von Token angezeigt, nicht zuletzt auch um die Übertragung von Risiken aus dem Bereich Token-basierter Finanzdienstleistungen in den klassischen Finanzsektor zu begrenzen.

6.3.6 Fazit

Die bankinsolvenzrechtliche Behandlung von Token und vergleichbarer Vermögenswerte kann grundsätzlich nicht losgelöst von der allgemeinen insolvenzrechtlichen Behandlung solcher Vermögenswerte im SchKG betrachtet werden.⁴⁹⁵ Die bankenrechtlichen Bestimmungen sind letztlich als Spezialnormen zum SchKG zu verstehen, wobei Letztere im Rahmen eines bankinsolvenzrechtlichen Verfahrens subsidiär zur Anwendung gelangen.⁴⁹⁶ Der Bundesrat beabsichtigt dementsprechend, die Behandlung von Token in einer Bankinsolvenz zu überprüfen und eine Änderung des BankG mit den geplanten Anpassungen im allgemeinen Insolvenzrecht abzustimmen.

6.4 Finanzmarktinfrastrukturgesetz (FinfraG)

6.4.1 Einleitung

Das Bundesgesetz über die Finanzmarktinfrastrukturen und das Marktverhalten im Effekten- und Derivatehandel (Finanzmarktinfrastrukturgesetz, FinfraG) trat am 1. Januar 2016 in Kraft. Es regelt die Organisation und den Betrieb von Finanzmarktinfrastrukturen sowie die Verhaltenspflichten der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer beim Effekten- und Derivatehandel. Das FinfraG bezweckt die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und die Transparenz der Effekten- und Derivatemärkte, die Stabilität des Finanzsystems, den Schutz der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie die Gleichbehandlung der Anlegerinnen und Anleger.⁴⁹⁷

Das heutige FinfraG geht von einem «klassischen» Bild zentral organisierter Finanzmarktinfrastrukturen aus,⁴⁹⁸ was in einem von Dezentralisierung geprägten Kontext zu offenen Fragen bzw. zu Handlungsbedarf führen kann.⁴⁹⁹ Mit Blick auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Anwen-

⁴⁹⁴ Vgl. Ziff. 4.2.

⁴⁹⁵ Vgl. Ziff. 5.2.

⁴⁹⁶ Art. 34 Abs. 2 BankG.

⁴⁹⁷ Vgl. Art. 1 FinfraG.

⁴⁹⁸ Zum Beispiel dienen Börsen und andere Handelssysteme der Konzentration von Kaufs- und Verkaufsangeboten an einer *zentralen Stelle* (vgl. Botschaft FinfraG, 7489); sodann regelt das FinfraG *zentrale* Gegenparteien (Art. 48 ff. FinfraG) und *Zentral*/verwahrer (Art. 61 ff. FinfraG).

⁴⁹⁹ Vgl. Ziff. 6.4.7.3.

dungen sind insbesondere die für die Finanzmarktregulierung zentralen Definitionen von «Effekten» und «Derivaten»,⁵⁰⁰ die Regulierung der Finanzmarktinfrastrukturen⁵⁰¹ und Marktverhaltensregeln⁵⁰² relevant.

6.4.2 Effekten- und Derivatebegriffe im Finanzmarktinfrastukturrecht

6.4.2.1 Grundlagen

Die Legaldefinitionen von «Effekten» bzw. «Derivaten» sind im Finanzmarktrecht von zentraler Bedeutung. Beide Begriffe sind auch für Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle relevant. In diesem Zusammenhang stellen sich zwei zentrale Fragen: Erstens, ob bzw. welche Token unter diese Definitionen fallen, und zweitens, inwieweit diese Definitionen in ihrer heutigen Form auch auf neuartige, Token-basierte Finanzinstrumente passen.

Als Effekten gelten vereinheitlichte und zum massenweisen Handel geeignete Wertpapiere, Wertrechte, Derivate und Bucheffekten. Vereinheitlicht und zum massenweisen Handel geeignet sind Wertpapiere, Wertrechte, Derivate und Bucheffekten, wenn sie in gleicher Struktur⁵⁰³ und Stückelung öffentlich angeboten oder bei mehr als 20 Kundinnen und Kunden platziert werden, sofern sie nicht für einzelne Gegenparteien spezifisch geschaffen werden.⁵⁰⁴

Der Effektenbegriff war vor Einführung des FinfraG im BEHG geregelt und erfuhr seit Inkrafttreten des BEHG keine Anpassung. In der Lehre wurde der Effektenbegriff teilweise kritisiert.⁵⁰⁵ Bei Einführung des FinfraG wurde der Effektenbegriff überprüft. Der Bundesrat stellte sich 2015 diesbezüglich auf den Standpunkt, dass sich der Effektenbegriff im BEHG in der Praxis bewährt habe und grundsätzlich unverändert ins FinfraG übernommen werden solle; der Effektenbegriff wurde jedoch ergänzt durch den Begriff der Bucheffekten.⁵⁰⁶ Zum damaligen Zeitpunkt bestand namentlich keine Notwendigkeit, den Effektenbegriff mit Blick auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle zu hinterfragen. Entsprechend ist der heutige Effektenbegriff im FinfraG (und künftig auch im FIDLEG) eine Weiterführung⁵⁰⁷ der früheren Definition im BEHG.⁵⁰⁸

Die Rechtsfolgen der Qualifikation eines Finanzinstruments als Effekte ergeben sich aus den relevanten Finanzmarktgesetzen und betreffen vor allem den Sekundärmarkt.⁵⁰⁹ So sind etwa die Regelungen über Handelsplätze nur für Produkte relevant, die als Effekten qualifizieren.⁵¹⁰ Gleichermaßen gilt für Bewilligungs- und Verhaltenspflichten von Effektenhändlern nach BEHG (bzw. inskünftig die Bewilligungs- und Verhaltenspflichten von Wertpapierhäusern nach FINIG).⁵¹¹ Der Effektenbegriff findet sich sodann auch in den Marktverhaltensregeln: Insiderinformationen müssen sich auf

⁵⁰⁰ Vgl. Ziff. 6.4.2.

⁵⁰¹ Vgl. Ziff. 6.4.3–6.4.6.

⁵⁰² Vgl. Ziff. 6.4.8.

⁵⁰³ Z. B. hinsichtlich Laufzeit, Zinssatz, etc.

⁵⁰⁴ Art. 2 Bst. b FinfraG; Art. 2 FinfraV. Ebenso künftig Art. 3 Bst. b FIDLEG.

⁵⁰⁵ Beispielsweise wird die bisherige Unschärfe beibehalten, wonach Wertpapiere, Wertrechte und Bucheffekten die zivilrechtliche Ausgestaltung bezeichnen, während sich der Derivatebegriff auf den Inhalt eines Rechts bezieht (Favre/Kramer 2017: Art. 2 Bst. b FinfraG N 5).

⁵⁰⁶ Vgl. Botschaft FinfraG, 7513.

⁵⁰⁷ Die Definition wurde insofern ergänzt, dass auch vereinheitlichte und zum massenweisen Handel geeignete Bucheffekten vom Effektenbegriff erfasst werden (vgl. Botschaft FinfraG, 7513).

⁵⁰⁸ Vgl. Botschaft BEHG: 1369 ff.

⁵⁰⁹ Im Primärmarkt führt die Schaffung von Effekten grundsätzlich zu keiner Bewilligungspflicht. Dasselbe gilt auch für das öffentliche Angebot von Effekten. Eine bewilligungspflichtige Tätigkeit kann vorliegen, wenn Derivate selber geschaffen und für eigene oder fremde Rechnung auf dem Primärmarkt öffentlich angeboten werden (Art. 3 Abs. 3 BEHV) oder als Effekten qualifizierende Token von Dritten fest oder in Kommission übernommen und öffentlich erstmalig auf dem Primärmarkt angeboten werden (Emissionshaustätigkeit, Art. 3 Abs. 2 BEHV). In Zukunft werden diese Tätigkeiten Wertpapierhäusern oder Banken vorbehalten (vgl. Art. 44 FINIG). Zur Prospektpflicht, vgl. Ziff. 6.6.5.1.

⁵¹⁰ Vgl. Art. 26 FinfraG.

⁵¹¹ Vgl. Art. 1 ff. BEHG bzw. inskünftig Art. 41 ff. FINIG.

Effekten beziehen und das Tatobjekt der Markt- oder Kursmanipulation muss eine Effekte sein.⁵¹²

Als Derivat gilt ein Finanzkontrakt, dessen Wert von einem oder mehreren Basiswerten abhängig ist und der kein Kassageschäft darstellt.⁵¹³ Was als Finanzkontrakt gilt, wird dabei weder in Gesetz noch Verordnung definiert. In der Botschaft werden Finanzkontrakte mit «bilateralen Verträgen» umschrieben.⁵¹⁴ Im FinfraG gilt damit ein generisch formulierter Derivatebegriff, wobei einzelne Produkte vom sachlichen Anwendungsbereich im Sinne einer Negativliste ausgenommen werden.⁵¹⁵ Anders als beim Effektenbegriff ist für die Qualifikation als Derivat unerheblich, ob das Instrument vereinheitlicht und zum massenweisen Handel geeignet ist. Der Derivatebegriff wurde von der Lehre teilweise als auslegungsbedürftig kritisiert.⁵¹⁶

6.4.2.2 Effektenbegriff bei Token

Token sind wie dargelegt keine Wertpapiere, können aber als Wertrechte, Derivate und unter eingeschränkten Umständen auch als Bucheffekten qualifizieren.⁵¹⁷ Aufgrund der technologie-neutralen Ausgestaltung des Effektenbegriffs können Token auch als Effekten qualifizieren.⁵¹⁸ Die Qualifikation von Token als Effekten hat etwa zur Folge, dass für den gewerbsmässigen Handel mit solchen Token grundsätzlich eine Bewilligung als Effektenhändler (bzw. neu als Wertpapierhaus) erforderlich ist⁵¹⁹ und der auf einer Plattform erfolgende Handel solcher Effekten-Token spezifischen Anforderungen untersteht. Die Qualifikation von Token als Effekten wirft verschiedene Fragestellungen auf, die hauptsächlich den Sekundärmarkt (z. B. Krypto-Handelsplattformen) betreffen.

Einerseits ist nicht ohne weiteres klar, welche Token als Effekten qualifizieren. Wie die FINMA in ihrer Wegleitung ausführte, bestehen im Lichte des heutigen Effektenbegriffs unterschiedliche Lehrmeinungen zur Frage, ob alle Token Wertrechte darstellen und damit auch Effekten sein können.⁵²⁰ Nach derzeitiger Praxis verneint die FINMA grundsätzlich⁵²¹ die Effektenqualität bei sog. Zahlungs-Token sowie bei Nutzungs-Token. Dies, weil Zahlungs-Token als Zahlungsmittel konzipiert und nach ihrer wirtschaftlichen Funktion keine Analogie zu traditionellen Effekten aufweisen bzw. bei Nutzungs-Token aufgrund des fehlenden Kapitalmarktbezugs.⁵²² Demgegenüber werden Anlage-Token von der FINMA als Effekten behandelt, wenn sie ein Wertrecht repräsentieren sowie vereinheitlicht und zum massenweisen Handel geeignet sind.⁵²³

Andererseits können aufgrund der flexiblen Ausgestaltungen von Token diese finanzmarktrechtlich nicht in jedem Fall einheitlich kategorisiert werden. Weil sich die Token-Klassifizierungen⁵²⁴ nicht gegenseitig ausschliessen, können Token gleichzeitig z. B. als Effekte und als Zahlungsmittel qualifizieren (sog. hybride Token), was zu einer kumulativen Anwendung der entsprechenden finanzmarktrechtlichen Anforderungen führt.

⁵¹² Vgl. Art. 142/154 FinfraG (betreffend Insiderinformationen) und Art. 143/155 FinfraG (betreffend Marktmanipulation); weiterführend Favre/Kramer 2017: Art. 2 Bst. b FinfraG N 19.

⁵¹³ Vgl. Art. 2 Bst. c FinfraG; Art. 2 Abs. 2 FinfraV.

⁵¹⁴ Vgl. Botschaft FinfraG, 7513.

⁵¹⁵ Vgl. Favre/Kramer 2017: Art. 2 Bst. c FinfraG N 2; vgl. Art. 94 Abs. 3 FinfraG; Art. 2 Abs. 3 FinfraV; Art. 80 FinfraV.

⁵¹⁶ Vgl. Favre/Kramer 2017: Art. 2 Bst. c FinfraG N 5 m.w.H.

⁵¹⁷ Vgl. Ziff. 5.1.2.

⁵¹⁸ Vgl. FINMA 2018a: Ziff. 3.2.

⁵¹⁹ Vgl. Ziff. 6.5.

⁵²⁰ Vgl. FINMA 2018a: Ziff. 3.2.1.

⁵²¹ Bei Vorfinanzierungen und Vorverkäufen können aber die Ansprüche auf den künftigen Bezug von Token als Wertrecht qualifizieren, die als Effekten zu behandeln sind (vgl. FINMA 2018a: Ziff. 3.2.3). Vorbehalten bleiben ferner sog. hybride Token.

⁵²² Vgl. FINMA 2018a: Ziff. 3.2.1 / 3.2.2.

⁵²³ Vgl. FINMA 2018a: Ziff. 3.2.3.

⁵²⁴ Vgl. Ziff. 6.2.

Hinzu kommt eine zeitliche Dimension. Je nach Ausgestaltung eines ICO können Token bereits bei Mittelaufnahme oder erst nach der Mittelaufnahme ausgegeben werden und sind entsprechend finanzmarktrechtlich anders zu behandeln. Gerade bei ICOs kommt es aufgrund der Schnelllebigkeit vieler mit ICOs verfolgten Geschäftsmodelle nicht selten zu Wechselen der mit den ausgegebenen Token verknüpften Rechtspositionen und damit auch zu einer Änderung der rechtlichen Qualifikation der entsprechenden Token. Dies kann nach der Praxis der FINMA dazu führen, dass solchen Token zu einem bestimmten Zeitpunkt Effektencharakter zukommt und dieselben Token diese Eigenschaft später wieder verlieren (oder umgekehrt). Die sich über die Zeit verändernde rechtliche Qualifikation des Token kann dazu führen, dass involvierten Marktteilnehmern andere bzw. zusätzliche Pflichten zukommen (z. B. erfordert der gewerbsmässige Handel mit als Effekten qualifizierenden Token eine Bewilligung als Effektenhändler bzw. unter FINIG als Wertpapierhaus). Aus Sicht der Herausgeber von Token kann eine Qualifikation des Token als Effekte unerwünscht sein, da dies die Aufnahme zum Handel solcher Token an Krypto-Handelsplattformen⁵²⁵ erschweren kann. Dasselbe gilt für den Wechsel der Rechtsnatur von Token über die Zeit.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass das heutige Finanzmarktinfrastrukturrecht bei Blockchain bzw. DLT-basierten Geschäfts- und Finanzierungsmodellen, wie sie heute z. B. zahlreichen ICOs zugrunde liegen, zu spezifischen Herausforderungen führt. Grund hierfür ist einerseits die grosse Flexibilität bei der inhaltlichen Ausgestaltung von Token. Andererseits wirkt sich die Flexibilität bei der Token-Gestaltung auch in zeitlicher Hinsicht aus, so dass Token funktional sehr dynamische Instrumente sein können.

6.4.2.3 Derivatebegriff bei Token

Token können sehr flexibel ausgestaltet werden, u.a. auch so, dass ihr Wert ökonomisch von einem anderen Basiswert abhängt. Sofern es sich dabei um ein Termingeschäft handelt, können solche Token als Derivat qualifizieren.⁵²⁶ In der heutigen FINMA-Praxis sind solche als Token ausgestaltete Derivate bislang nur in Ausnahmefällen zu beobachten.

Anders als bei Effekten wirkt sich die Qualifikation als Derivat stärker auf Primärmarktvorgänge aus: Wer gewerbsmäßig⁵²⁷ selbst vereinheitlichte und zum massenweisen Handel geeignete Derivate schafft und für eigene oder fremde Rechnung öffentlich auf dem Primärmarkt anbietet, gilt nach geltendem Recht als Derivathaus und bedarf eine Bewilligung als Effektenhändler.⁵²⁸ Auch nach der künftigen Regelung gemäss FINIG wird die gewerbsmässige Schaffung von Derivaten (in der Form von Effekten) mit öffentlichem Angebot auf dem Primärmarkt Banken und Wertpapierhäusern – und damit FINMA-beaufsichtigten Instituten – vorbehalten.⁵²⁹ Entsprechend kann die Schaffung und das öffentliche Angebot solcher als Effekten qualifizierende Token-Derivate eine Bewilligung erfordern. Aus Sicht der heutigen Praxis ist kein klares Bedürfnis erkennbar, dass auch andere (FINMA-beaufsichtigte) Marktteilnehmer Token-Derivate gewerbsmäßig schaffen und anbieten können sollten. Vor diesem Hintergrund erscheint es derzeit nicht angezeigt, die gemäss FINIG den Banken und Wertpapierhäusern vorbehaltene Tätigkeit auch anderen Akteuren zugänglich zu machen.

Die Qualifikation von Token als Derivat wirkt sich auch im Sekundärmarkt aus: Mit dem FinraG wurden für gewisse Derivatetransaktionen spezifische Marktverhaltensregeln⁵³⁰ geschaffen, die u.a. die Meldung von Transaktionen an Transaktionsregister, die Abrechnung über zentrale

⁵²⁵ Es wird in diesem Zusammenhang häufig untechnisch der Begriff «listing» verwendet, wobei dies nicht mit einer Kotierung an einer Börse gleichgesetzt werden kann.

⁵²⁶ Hierzu zu unterscheiden sind (klassische) Derivate, die einen Token als Basiswert aufweisen.

⁵²⁷ Als gewerbsmäßig gilt dabei eine selbständige, auf dauernden Erwerb ausgerichtete wirtschaftliche Tätigkeit (vgl. u.a. Art. 3 FINIG).

⁵²⁸ Art. 3 Abs. 3 BEHV.

⁵²⁹ Art. 12 Bst. b FINIG.

⁵³⁰ Vgl. Art. 93 ff. FinraG.

Gegenparteien und Risikominderungsmassnahmen umfassen. Diese Marktverhaltensregeln entsprechen internationalen Standards und vergleichbaren Regulierungen in anderen Jurisdiktionen und gelten für finanzielle und nichtfinanzielle Gegenparteien, die ihren Sitz in der Schweiz haben.⁵³¹ Solche Marktverhaltensregeln wurden dabei weder in der Schweiz noch im Ausland mit Blick auf neuartige, als Token ausgestaltete Derivate geschaffen, sondern vor dem Hintergrund klassischer Formen von börsengehandelten und OTC Derivaten. Illustrativ hierfür ist die Abrechnungspflicht: Gegenparteien im Derivatehandel müssen grundsätzlich die nicht über einen Handelsplatz gehandelten Derivate über eine bewilligte oder anerkannte zentrale Gegenpartei abrechnen.⁵³² In einem vollständig dezentral organisierten DLT- bzw. Blockchain-System erscheint eine zentrale Abrechnung aber systemwidrig.

Eine grundlegende Überprüfung des im Schweizer Finanzmarktrecht geltenden Derivatbegriffs aus einer Blockchain- bzw. Token-Optik wäre einseitig und unvollständig und wäre entsprechend in einen umfassenderen Kontext einzubetten.

6.4.2.4 Zwischenfazit: Keine Anpassung der Effekten- und Derivatebegriffe

Es stellt sich die Frage, ob aufgrund von Blockchain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen eine Anpassung des heutigen Effektenbegriffs angezeigt ist. Durch eine Flexibilisierung des Effektenbegriffs würde insbesondere der Sekundärhandel mit Token, die auch als Effekten qualifizieren, erleichtert, da die Bestimmungen zum Effektenhandel diesfalls nicht mehr einzuhalten wären. Ein solcher Ansatz bietet aber v. a. auch Risiken, etwa für den Anlegerschutz und die Reputation des Schweizer Finanzmarkts, die Äquivalenz des Schweizer Finanzmarktrechts im Vergleich mit ausländischen Anforderungen, das Risiko einer ungerechtfertigten Ungleichbehandlung gegenüber Finanzmarktakteuren, die nicht auf Blockchain-Technologie setzen sowie Möglichkeiten zur regulatorischen Arbitrage durch Verwendung von Blockchain-Technologien.

Anstelle einer Flexibilisierung des Effektenbegriffs wäre auch die Schaffung einer neuen Legaldefinition spezifisch für Effekten, die als Token ausgestaltet sind, im FinfraG und FIDLEG denkbar. Dieser Ansatz wäre jedoch eine Abkehr vom Prinzip einer technologienneutralen Regulierung und die blosse Schaffung einer neuen Legaldefinition eines Effekten-Token wäre zudem nicht ausreichend. Das Finanzmarktrecht müsste diesfalls auch regeln, welche für Effekten im Allgemeinen geltende Anforderungen für als Token ausgestaltete Effekten gleichermaßen gelten, welche sinngemäss und welche Anforderungen für diese Token-Effekten keine Geltung hätten. Im Ergebnis würde damit eine umfassende und komplexe technologiespezifische Token-Regulierung geschaffen.

Die heutigen Legaldefinitionen für Effekten und Derivate haben sich nach Ansicht des Bundesrates grundsätzlich bewährt und eine Anpassung drängt sich nicht auf. Finanzsektorspezifische Blockchain- und Token-basierte Anwendungen sollen sich in einem Rahmen entwickeln können, der Innovation erlaubt und fördert. Gleichzeitig sind fundamentale finanzmarktrechtliche Ziele wie der Schutz von Anlegerinnen und Anlegern bzw. Gläubigerinnen und Gläubigern und die Integrität des Schweizer Finanzmarkts zu wahren. Die bestehenden Herausforderungen bei der Einordnung von Token können durch vorausschauende Planung und Beratung

⁵³¹ Art. 93 Abs. 1 FinfraG, wobei als nichtfinanzielle Gegenparteien nur im Schweizer Handelsregister eingetragene Rechtseinheiten (sowie gewisse wirtschaftlich tätige ausländische Unternehmen) qualifizieren, vgl. Art. 77 FinfraV.

⁵³² Art. 97 FinfraG. Die zentrale Abrechnungspflicht von OTC-Derivaten bezweckt einerseits, das Gegenparteiausfallrisiko für beide Parteien sowie andererseits die Ansteckungsgefahr bei Ausfall eines Teilnehmers zu reduzieren und damit die Finanzstabilität zu stärken.

sowie ergänzend hierzu auch durch das heute bestehende Instrumentarium (z. B. Unterstellungsanfragen / *No-Action Letters* der FINMA) geklärt werden. Soweit die Herausforderungen den Sekundärhandel mit Token betreffen, sind diese direkt und spezifisch anzugehen.⁵³³

6.4.3 Finanzmarktinfrastrukturen im Zeitalter von Blockchain und DLT

Seit dem 1. Januar 2016 werden Finanzmarktinfrastrukturen einheitlich im FinfraG geregelt. Das FinfraG regelt den Betrieb von Finanzmarktinfrastrukturen (sog. FMI) und die Pflichten beim Handel mit Effekten und Derivaten. Finanzmarktinfrastrukturen sind heute für reibungslos funktionierende Finanzmärkte von grundlegender Bedeutung. Sie erlauben, die Verarbeitungsschritte einer Effektentransaktion (Handel, Abrechnung, Abwicklung und Meldung) zu standardisieren, zu automatisieren und zu beschleunigen. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Effizienz und Stabilität des Finanzsystems.

Zu den Finanzmarktinfrastrukturen zählt das FinfraG die Börsen und multilateralen Handelsysteme, zentrale Gegenparteien, Zentralverwahrer, Zahlungssysteme und Transaktionsregister.⁵³⁴ Die heutige Regulierung geht dabei vom Bild einer zentral organisierten Infrastruktur aus. Illustrativ ist das Beispiel einer Börse, die als Marktplatz Angebot und Nachfrage zusammenführt und so zu einem institutionalisierten, *zentralen Ort* des Handels wird.⁵³⁵

Im Zusammenhang mit dem Handel von Token stellen sich für die Regulierung von Finanzmarktinfrastrukturen verschiedene Fragen, die sich in zwei Themenkreise gruppieren lassen:

- Zum einen gibt es vielfältige Berührungspunkte zwischen den heutigen (zentralen) Finanzmarktinfrastrukturen und neuartigen, Token-basierten Finanzinstrumenten. In diesem Bereich geht es u.a. um Schnittstellen zwischen dem heutigen (klassischen) Finanzsystem und Blockchain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen. In diesem Kontext stellen sich z.B. die Fragen, unter welchen Voraussetzungen Token-basierte Finanzinstrumente an Handelsplätzen gehandelt werden können,⁵³⁶ was namentlich auch vom Effektenbegriff abhängt,⁵³⁷ oder ob der Betrieb eines Blockchain-basierten Wertübertragungssystems als Zahlungssystem qualifiziert.⁵³⁸
- Ein zweiter Fragenkreis betrifft den Kern der heutigen Finanzmarktinfrastrukturen. Falls Finanzmärkte künftig stärker von dezentralen «Infrastrukturen» (z. B. *Smart Contracts*) organisiert werden, stellen sich schwierig zu beantwortende Fragen, z. B. welche Chancen und Risiken solche dezentralen Strukturen für den Anlegerschutz, die Integrität oder Stabilität von Finanzmärkten bieten und wie eine allfällige Regulierung solcher dezentraler Finanzmarktinfrastrukturen aussehen müsste bzw. könnte.⁵³⁹ In diesem Sinne werden die aktuellen Entwicklungen im Bereich innovativer Finanztechnologien – namentlich in den Bereichen DLT und Blockchain – auch zu Handlungsbedarf in der Regulierung von Finanzmarktinfrastrukturen führen.

Sodann zeigt sich aufgrund der Entwicklungen im Bereich Blockchain und DLT eine spezifische Herausforderung im Finanzmarktinfrastrukturrecht. Heute darf eine juristische Person nur eine Finanzmarktinfrastruktur betreiben.⁵⁴⁰ Davon ausgenommen ist lediglich der Betrieb eines multilateralen Handelssystems durch eine Börse. Die sich entwickelnden Geschäftsmodelle

⁵³³ Vgl. Ziff. 6.4.4.

⁵³⁴ Art. 2 Bst. a FinfraG.

⁵³⁵ Zum wirtschaftlichen Hintergrund und den Wortbedeutungen von «Börse», vgl. statt vieler Schott A./Winkler 2017: Art. 26 FinfraG N 4 ff.

⁵³⁶ Vgl. Ziff. 6.4.4.

⁵³⁷ Vgl. Ziff. 6.4.2.

⁵³⁸ Vgl. Ziff. 6.4.5.

⁵³⁹ Vgl. Ziff. 6.4.7.3.

⁵⁴⁰ Art. 10 FinfraG; davon ausgenommen ist der Betrieb eines MHS durch eine Börse.

im Blockchain- bzw. DLT-Bereich deuten jedoch darauf hin, dass dieses Erfordernis eine möglicherweise unnötige Markteintrittshürde darstellt. Gleichzeitig erscheint es mit Blick auf die «klassischen» Finanzmarktinfrastrukturen nicht angezeigt, diese Anforderung grundsätzlich aufzuheben. Mit Blick auf die hohe Dynamik im Blockchain- bzw. DLT-Bereich schlägt der Bundesrat dementsprechend vor, die heutige Regelung beizubehalten und gleichzeitig zu flexibilisieren, so dass Ausnahmen von der auf Gesetzesstufe verankerten Regel (eine juristische Person darf nur eine Finanzmarktinfrastruktur betreiben) in begründeten Fällen ermöglicht werden können. Dies erfordert eine Anpassung des FinfraG sowie eine Ergänzung der FinfraV.

6.4.4 Handelseinrichtungen

6.4.4.1 Übersicht

Handelseinrichtungen für Finanzinstrumente sind als Ort des Zusammentreffens von Angebot und Nachfrage für einen Finanzplatz von grundlegender Bedeutung. Das FinfraG regelt drei Typen von Handelseinrichtungen: die Börsen, die multilateralen Handelssysteme (MHS) und die organisierten Handelssysteme (OHS).⁵⁴¹ Börsen und MHS werden im Begriff des «Handelsplatzes» zusammengefasst.⁵⁴² Der Begriff der «Handelseinrichtung» wird im FinfraG nicht verwendet. Nachfolgend wird darunter die Gesamtheit der Einrichtungen zum Handel von Effekten verstanden, d.h. Börsen, MHS und OHS. Nach den Bestimmungen im FinfraG sind:

- *Börsen*: Einrichtungen zum multilateralen Handel von Effekten, an denen Effekten kotiert werden; eine Börse erlaubt den gleichzeitigen Austausch von Angeboten unter mehreren Teilnehmern sowie den Vertragsabschluss nach nichtdiskretionären Regeln;
- *multilaterale Handelssysteme* (MHS): Einrichtungen zum multilateralen Handel von Effekten, die ebenfalls den gleichzeitigen Austausch von Angeboten unter mehreren Teilnehmern und einen Vertragsabschluss nach nichtdiskretionären Regeln bezeichnen, ohne aber Effekten zu kotieren;
- *organisierte Handelssysteme* (OHS):⁵⁴³ Einrichtungen zum multilateralen oder bilateralen Handel von Effekten und anderen Finanzinstrumenten nach diskretionären oder nichtdiskretionären Regeln.

Handelseinrichtungen lassen sich nach verschiedenen Kriterien unterscheiden, beispielsweise nach der Bewilligungspflicht (bzw. der Bewilligungskategorie), nach der Art des Handels, nach den auf der Handelseinrichtung handelbaren Finanzinstrumenten oder den zulässigen Handelsteilnehmern.

Die im FinfraG geregelten Handelseinrichtungen lassen sich vereinfacht wie folgt zusammenfassen:

	Börse	Multilaterales Handelssystem (MHS)	Organisiertes Handelssystem (OHS)
Bewilligung erforderlich	Ja	Ja	Indirekt (Betrieb nur durch eine Bank, einen Effektenhändler oder Handelsplatz) – keine eigenständige Bewilligungskategorie als OHS
Art des Handels	multilateral		Multilateral oder bilateral

⁵⁴¹ Vgl. Art. 26 ff. FinfraG zu Börsen und MHS; Art. 42 ff. FinfraG zu den OHS.

⁵⁴² Art. 26 Bst. a FinfraG.

⁵⁴³ Vgl. hierzu auch FINMA-RS 2018/1.

	Börse	Multilaterales Handelssystem (MHS)	Organisiertes Handelssystem (OHS)
Was wird gehandelt	Effekten		<ul style="list-style-type: none"> • Effekten und • andere Finanzinstrumente
	Kotiert	ohne Kotierung	
Wie wird gehandelt	Nichtdiskretionäre Regeln		<ul style="list-style-type: none"> • Diskretionäre Regeln • Nichtdiskretionäre Regeln
Wer darf teilnehmen	Nur (im Rahmen des Reglements des Handelsplatzes): <ul style="list-style-type: none"> • Effektenhändler (bzw. Wertpapierhäuser) • FINMA Beaufsichtigte • FINMA bewilligte ausländische Teilnehmer • SNB 		Keine Einschränkungen (d.h. auch Retail-Kunden)

Tabelle 2: Übersicht Handelseinrichtungen

Der Sekundärhandel mit Token kann verschiedene Berührungspunkte mit den FinfraG-Regelungen zu Börsen, multilateralen sowie organisierten Handelssystemen aufweisen. Diese betreffen u.a.

- die Bewilligungspflichten für solche Handelssysteme (nachstehend Ziffer 6.4.4.2);
- die an solchen Systemen handelbaren Vermögenswerte (nachstehend Ziffer 6.4.4.3);
- die den Handelssystemen obliegenden Pflichten (nachstehend Ziffer 6.4.4.4);
- die Regelungen über den Zugang zu diesen Handelssystemen (nachstehend Ziffer 6.4.4.5);
- die für diese Handelsteilnehmer geltenden Pflichten (nachstehend Ziffer 6.4.4.6).

6.4.4.2 Bewilligungspflichten für Krypto-Handelsplattformen

Börsen und MHS benötigen als Finanzmarktinfrastruktur eine Bewilligung der FINMA.⁵⁴⁴ Der Betrieb eines OHS bedarf keiner gesonderten Bewilligung; er steht aber nur bewilligten Banken, Effektenhändlern, Handelsplätzen und von der FINMA konsolidiert beaufsichtigten Finanzgruppen offen, mithin nur Finanzmarktteilnehmern, die ihrerseits von der FINMA beaufsichtigt werden.⁵⁴⁵

Der Betrieb einer Handelsplattform für als Effekten qualifizierende Token erfordert grundsätzlich eine Bewilligung. Demgegenüber erfordert der Betrieb einer Handelsplattform für Nicht-Effekten (z. B. reine Zahlungs-Token) keine Bewilligung als Finanzmarktinfrastruktur.⁵⁴⁶

Vom Betrieb einer *zentralen* Handelsplattform für Token zu unterscheiden ist der Betrieb von Wechsel-Plattformen (z. B. Krypto-Broker) und sog. verteilte *Peer-to-Peer*-Plattformen. Für solche Plattformen besteht nach heutiger Rechtslage keine Bewilligungspflicht nach FinfraG. Demgegenüber kann der Betrieb einer *dezentralen* Handelsplattform für Effekten-Token auch nach heutiger Rechtslage eine Bewilligung nach FinfraG erfordern.

⁵⁴⁴ Art. 26 i.V.m. Art. 4 Abs. 1 i.V.m. Art. 2 Bst. a Ziff. 1 bzw. 2 FinfraG.

⁵⁴⁵ Art. 43 Abs. 1 FinfraG.

⁵⁴⁶ Zur Regulierung von Zahlungssystemen, vgl. Ziff. 6.4.5. Zur Fragen der Bewilligung als Bank, vgl. Ziff. 6.2.

Die heutige Rechtslage für den Handel mit Token im Sekundärmarktbereich lässt sich wie folgt zusammenfassen (*Tabelle 3: Handel mit Token im Sekundärmarktbereich*):

	Qualifikation gemäss FinfraG	Weiteres
Wechsel-Plattformen / Krypto-Broker	Keine Bewilligungspflicht unter FinfraG.	Wenn der Betreiber auch Verwaltungsdienstleistungen anbietet, muss auch eine Unterstellung unter das Bankgesetz bzw. die Nutzung der sog. Fintech-Bewilligung geprüft werden. Handeln solche <i>Broker</i> mit Token, die als Effekten qualifizieren, kann eine Bewilligung als Effektenhändler (Wertpapierhaus) erforderlich sein.
Zentrale Handelsplattformen	Der Betrieb einer solchen Plattform kann einer Bewilligungspflicht nach FinfraG unterstehen, soweit die auf der Plattform gehandelten Token als Effekten qualifizieren.	Soweit solche Plattformen ihren Kunden auch die Führung von Konten (z. B. für die Abwicklung von Margen) anbieten und dabei die Kryptowährungen in <i>gepoolten</i> «Konten» auf der Blockchain halten, ist auch eine Unterstellung unter das BankG zu prüfen. Denkbar ist jedoch, dass derartige Dienstleister für die voraussichtlich per 1. Januar 2019 in Kraft tretende Fintech-Bewilligung in Frage kommen.
Dezentrale Handelsplattformen	Der Betrieb einer solchen Plattform kann einer Bewilligungspflicht nach FinfraG unterstehen.	
Distributed oder Peer-to-Peer Plattformen	Der Betrieb einer solchen Plattform untersteht heute <i>keiner</i> Bewilligungspflicht nach FinfraG, unabhängig davon, ob die auf einer solchen Plattform vermittelten Transaktionen sich auf Effekten beziehen oder nicht.	

Nach Ansicht des Bundesrates ist derzeit nicht ersichtlich, weshalb der Betrieb einer Handelsplattform für als Token ausgestaltete Effekten hinsichtlich der Bewilligungsanforderungen grundsätzlich anders geregelt werden sollte als eine Handelsplattform für «klassische» Effekten ohne Blockchain-Bezug. Entsprechend erscheint eine grundsätzliche Ausnahme von der Bewilligungspflicht für sog. «Krypto-Börsen» bzw. Krypto-Handelsplattformen im Effektenbereich mit Blick auf den Schutzzweck des FinfraG nicht erforderlich.

Für den Betrieb von Blockchain-basierten Handelsplattformen für als Effekten qualifizierende Token stellt sich in folgenden Fällen die Frage der passenden Bewilligungskategorie:

- Für den multilateralen Handel von Effekten nach *nichtdiskretionären* Regeln (d.h. ohne Ermessensentscheide des Plattformbetreibers) ist eine Börsen- oder MHS-Bewilligung erforderlich. Aufgrund der Automatisierung über *Smart Contracts* dürften nichtdiskretionäre Systeme bei Blockchain-basierten Handelsplattformen soweit heute ersichtlich

üblich sein. Der Zugang zu einer Börse bzw. einem MHS ist heute auf bewilligte Finanzmarktinstitute beschränkt. Entsprechend sind Retail-Kunden – vielfach das Zielpublikum von heutigen Blockchain-basierten Handelsplattformen – von solchen Plattformen ausgeschlossen.⁵⁴⁷ Geschäftsmodelle, die sich direkt an Retail-Kunden richten und einen multilateralen Handel von Effekten nach nichtdiskretionären Regeln beabsichtigen, sind demnach nach aktuellem Recht nicht bewilligungsfähig, dürften aber einem Bedürfnis entsprechen.

- Der *diskretionäre multilaterale* und der *bilaterale* Handel von Token mit Effektenqualität bedürfen zwar keiner eigenständigen FinfraG-Bewilligung. Der Betrieb eines OHS für einen solchen Handel ist aber Banken, Effektenhändlern, Handelsplätzen sowie von der FINMA konsolidiert beaufsichtigten Finanzgruppen vorbehalten. Es können heute z. B. Schwierigkeiten entstehen, falls ein Bewilligungsträger ein OHS (z. B. für als Effekten qualifizierende Token) betreiben will und nur zu diesem Zweck eine Bewilligung der FINMA (z. B. als Effektenhändler) ersucht. Der Betreiber wäre diesfalls nach heutiger Praxis nicht bewilligungsfähig.

Vor diesem Hintergrund schlägt der Bundesrat vor, den Unterstellungstatbestand des Wertpapierhauses zu ergänzen: Durch gezielte Anpassungen auf Gesetzesstufe sowie entsprechenden Regelungen auf Verordnungsstufe soll ermöglicht werden, dass Marktteilnehmende künftig eine Bewilligung auch (ausschliesslich) zum Zweck des Betriebs eines OHS beantragen können sollen. Ferner soll zu gegebener Zeit geprüft werden, ob auch den Personen nach Artikel 1b BankG (sog. Fintech-Bewilligung) der Betrieb eines OHS eröffnet werden sollte. Diese Analyse hat im Lichte der ersten Erfahrungen mit der neuen Bewilligungskategorie, die am 1. Januar 2019 in Kraft tritt, zu erfolgen.

Abschliessend stellt sich die Frage, ob der Betrieb von Handelssystemen für Zahlungs-Token oder andere als Nicht-Effekten qualifizierende Token einer Bewilligungspflicht unterstellt werden sollte. Zum heutigen Zeitpunkt scheint sich eine solche, neue Bewilligungspflicht nicht aufzudrängen. Der Betrieb einer Handelsplattform für Zahlungsmittel, die *keine* Effekten darstellen, unterliegt auch in der «analogen» Welt keiner spezifischen Bewilligungspflicht im FinfraG. Immerhin besteht im FinfraG eine Regelung zu Zahlungssystemen und damit auch die Möglichkeit, Zahlungssysteme einem Bewilligungserfordernis (FINMA-Bewilligung) zu unterstellen, wenn dies für die Funktionsfähigkeit des Finanzmarkts oder zum Schutz der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer erforderlich ist.⁵⁴⁸ Für Plattformen zum multilateralen Handel⁵⁴⁹ von Finanzinstrumenten, die nicht als Effekten qualifizieren, steht bereits heute das Gefäss des OHS offen.

6.4.4.3 An Handelssystemen gehandelte Vermögenswerte

Ein weiterer Themenkreis betrifft die Frage, welche Vermögenswerte an Handelssystemen zugelassen werden können.

- **Effekten:** Börsen und MHS sind heute auf Effekten ausgerichtet und gleichzeitig darauf beschränkt. Entsprechend ist es Börsen und multilateralen Handelssystemen bereits heute grundsätzlich möglich, auch kryptobasierte Vermögenswerte, die als Effekten qualifizieren, zum Handel zuzulassen. Die entsprechenden Zulassungsvoraussetzungen sind vom Handelsplatz in einem Reglement zu regeln.⁵⁵⁰ Das Reglement ist von der FINMA zu genehmigen.⁵⁵¹ Auch organisierte Handelssysteme können Effekten

⁵⁴⁷ Vgl. Ziff. 6.4.4.5.

⁵⁴⁸ Vgl. Ziff. 6.4.5; vgl. Ferner Art. 4 Abs. 2 i.V.m. Art. 81 f. FinfraG.

⁵⁴⁹ Sowohl nach diskretionären als auch nichtdiskretionären Regeln, vgl. Art. 42 Bst. a und b FinfraG.

⁵⁵⁰ Art. 35 FinfraG (für Börsen) und Art. 36 FinfraG (für multilaterale Handelssysteme).

⁵⁵¹ Art. 27 Abs. 4 FinfraG.

zum Handel zulassen und sind gleichzeitig flexibler als Börsen und multilaterale Handelssysteme, als dass sie neben dem multilateralen⁵⁵² auch den bilateralen Handel mit Effekten anbieten können.⁵⁵³

- **Nicht-Effekten:** Börsen und multilaterale Handelssysteme im Sinne des FinfraG lassen primär Effekten zum Handel zu. Börsen und multilateralen Handelssystemen ist es jedoch möglich, auch ein organisiertes Handelssystem zu betreiben, das den multilateralen Handel mit Finanzinstrumenten, die keine Effekten sind, bezweckt.⁵⁵⁴ Das FinfraG ist lediglich auf den Handel mit Effekten oder anderen Finanzinstrumenten ausgerichtet. Ob Börsen, multilaterale Handelssystemen und organisierte Handelssysteme andere Vermögenswerte zum Handel zulassen dürfen (z. B. Zahlungs-Token wie Bitcoin, Ether, etc.), wird nicht ausdrücklich geregelt. Entsprechend steht es nach gelender Regelung Börsen, MHS und OHS grundsätzlich frei, im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften auch Nicht-Effekten, die keine Finanzinstrumente sind (z. B. Bitcoin, Ether, etc.) zum Handel zuzulassen, sofern die einschlägigen Vorschriften (z. B. zur Organisation, Gewähr, Nebendienstleistungen, informationstechnische Systeme) eingehalten werden.⁵⁵⁵

6.4.4.4 Pflichten der Handelseinrichtungen

Das FinfraG regelt die von Finanzmarktinfrastrukturen einzuhaltenden Pflichten.⁵⁵⁶ Geregelt werden einerseits allgemeine Anforderungen (z. B. an die Organisation und Unternehmensführung, Risikomanagement, Gewähr für einwandfreie Geschäftsführung, Auslagerungen, Geschäftskontinuität, Mindestkapitalanforderungen, Betrieb von informationstechnischen Systemen, Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten, Vermeidung von Interessenkonflikten, etc.). Diese Anforderungen gelten für alle Finanzmarktinfrastrukturen. Ferner sieht das FinfraG für einzelne Finanzmarktinfrastrukturtypen auch spezifische, zusätzliche Anforderungen vor; spezifisch für Handelsplätze sind dies z. B. die Anforderungen hinsichtlich der Transparenz des Handels, Sicherstellung des geordneten Handels und dessen Überwachung.

Die in der «klassischen» Welt geltenden Anforderungen für Handelseinrichtungen erscheinen aus heutiger Sicht auch für Handelseinrichtungen im Blockchain-/DLT-Bereich angezeigt, zumindest solange diese – ähnlich der «klassischen» Finanzmarktinfrastrukturen – zentral organisiert sind und vergleichbare Geschäftstätigkeiten verfolgen.⁵⁵⁷ Auch die Vorschriften zur Mindestkapitalisierung von Handelsplätzen (derzeit 1 Million Franken)⁵⁵⁸ erscheinen grundsätzlich angemessen.

Einzuräumen ist jedoch, dass einzelne Bestimmungen des Finanzmarktinfrukturrechts nicht in jedem Fall auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Finanzmarktinfrastrukturen passen. Beispielsweise verlangen die Anforderungen zur Sicherstellung eines geordneten Handels heute u.a., dass Handelsplätze über Systeme und Verfahren verfügen müssen, um in Ausnahmefällen jedes Geschäft zu stornieren, zu ändern oder zu berichtigen.⁵⁵⁹ Aufgrund der Systemeigenschaften von Blockchain- bzw. DLT-basierten Systemen, namentlich deren Unabänderlichkeit,⁵⁶⁰ kann eine solche Anforderung von einem Blockchain- bzw. DLT-System nicht ohne

⁵⁵² Aber heute ausschliesslich nach diskretionären Regeln (vgl. Art. 42 Bst. a. FinfraG).

⁵⁵³ Art. 42 FinfraG; vgl. auch FINMA-RS 2018/1: Rz. 24 f.

⁵⁵⁴ Vgl. Art. 43 Abs. 1 FinfraG; Art. 10 Abs. 1 Satz 2 FinfraG.

⁵⁵⁵ Sollten solche Plattformen ihren Kunden gleichzeitig auch Konten anbieten, wäre unter Umständen zusätzlich eine Bewilligung als Bank oder Fintech-Bewilligung erforderlich.

⁵⁵⁶ Vgl. Art. 4 ff. FinfraG (allgemeine Pflichten); Art. 26 ff. FinfraG (spezifische Pflichten für Handelssysteme). Für systemisch bedeutsame Finanzmarktinfrastrukturen gelten darüber hinaus besondere Anforderungen (Art. 22 ff. FinfraG).

⁵⁵⁷ Zur Entwicklung dezentraler Finanzmarkt-«Infrastrukturen», vgl. Ziff. 6.4.7.

⁵⁵⁸ Art. 13 Abs. 1 Bst. a FinfraG (bzw. 1.5 Mio. Franken in begründeten Fällen).

⁵⁵⁹ Vgl. Art. 30 Abs. 2 Bst. f FinfraV.

⁵⁶⁰ Vgl. Ziff. 2.1.

Weiteres erfüllt werden. Gleichzeitig rechtfertigt sich eine Aufhebung dieser Anforderung für alle Handelsplätze nicht. Um dennoch den spezifischen Eigenschaften von Blockchain- bzw. DLT-Systemen gerecht zu werden, sind hier funktional gleichgerichtete, aber flexiblere Ansätze zu finden. Zur Flexibilisierung schlägt der Bundesrat konkret vor, durch eine Anpassung der FinfraV der FINMA neu eine Kompetenz zur Gewährung von Ausnahmen von dieser Anforderung einzuräumen, sofern eine solche Ausnahme nicht im Widerspruch zum Gesetzeszweck steht.⁵⁶¹

Ferner bestehen im Finanzmarktinfrukturrecht heute verschiedene Schriftformerfordernisse, die nach Ansicht des Bundesrates ebenfalls flexibilisiert werden sollten.⁵⁶² Von solchen Anpassungen würden sowohl Handelseinrichtungen im «klassischen» als auch solche im Blockchain-Bereich profitieren. Durch solche punktuellen Anpassungen würden die Anforderungen im Finanzmarktinfrukturrecht besser auf digitale Geschäftsmodelle und damit auch auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Systeme ausgerichtet.

Die Blockchain/DLT-Technologien und ihre Anwendungen im Finanzbereich befinden sich immer noch in einem frühen Stadium und sind von einer aussergewöhnlich dynamischen Entwicklung geprägt. Entsprechend ist es denkbar, dass in diesem Zusammenhang laufend Bedarf für regulatorische Anpassungen entstehen kann, der von der künftigen Entwicklung von Blockchain/DLT und ihren Anwendungen abhängt. Auch mit Blick auf diese rasche und dynamische Entwicklung und die sich zunehmend abzeichnenden spezifischen Bedürfnisse in diesem Bereich wird eine neue Bewilligungskategorie für Finanzmarktinstrukturen im Blockchain-Bereich vorgeschlagen.⁵⁶³

6.4.4.5 An Handelseinrichtungen teilnehmende Marktakteure (Teilnehmerinnen und Teilnehmer)

Eine weitere relevante Frage ist, wer an einer Handelseinrichtung teilnehmen darf. Mit Blick auf Handelseinrichtungen im Bereich kryptobasierter Vermögenswerte ist zu klären, ob der Zugang zu solchen Einrichtungen auf bestimmte Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt wird oder offen bleiben soll, so dass z. B. auch Privatkundinnen und -kunden (sog. Retailkundinnen bzw. -kunden) teilnehmen könnten. Dies betrifft namentlich den multilateralen Handel von Effekten nach nichtdiskretionären Regeln (d.h. ohne Ermessensentscheide des Betreibers).

Heute stehen Börsen und multilaterale Handelssysteme nur Effektenhändlern (bzw. Wertpapierhäusern gemäss FINIG), weiteren von der FINMA nach Artikel 3 FINMAG Beaufsichtigten (sofern der Handelsplatz sicherstellt, dass sie gleichwertige technische und operative Voraussetzungen erfüllen wie Effektenhändler⁵⁶⁴), von der FINMA bewilligten ausländischen Teilnehmern und der SNB offen.⁵⁶⁵ Ab 1. Januar 2019 können auch Institute mit einer sog. Fintech-Bewilligung als Teilnehmer an Handelsplätzen zugelassen werden, wenn sie die Anforderungen gemäss FinfraG erfüllen. Ein direkter Zugang anderer Marktakteure, beispielsweise Privatkundinnen und -kunden, ist dagegen nicht vorgesehen. Anders als für Börsen und multilaterale Handelssysteme enthält das FinfraG für organisierte Handelssysteme keine Einschränkungen beim Teilnehmerzugang.

⁵⁶¹ Vergleichbare Ausnahmeregelungen finden sich auch in Art. 29 Abs. 2 FinfraV und Art. 127 Abs. 2 FinfraV.

⁵⁶² Zum Beispiel für die Vereinbarung zwischen Handelsplatz und Teilnehmern mit besonderer Funktion (Art. 30 Abs. 3 FinfraV) oder betreffend die Vereinbarung über die Auslagerung von Aktivitäten an einen Dienstleistungserbringer (Art. 11 Abs. 2 FinfraG).

⁵⁶³ Vgl. Ziff. 6.4.7.2.

⁵⁶⁴ Art. 34 Abs. 2 Bst. b FinfraG.

⁵⁶⁵ Art. 34 FinfraG. Die Ausgestaltung des zulässigen Teilnehmerkreises folgt damit analog dem Recht der EU (vgl. Botschaft FinfraG, 7535).

Die Beschränkung des Teilnehmerkreises bei Börsen und multilateralen Handelssystemen ergibt sich aus Gründen des Anleger- und Funktionsschutzes.⁵⁶⁶ In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass den an einem Handelsplatz zugelassenen Teilnehmern spezifische Pflichten beim Effektenhandel zukommen, namentlich eine Aufzeichnungspflicht über die Aufträge und getätigten Geschäften und Meldepflichten.⁵⁶⁷

Die heutige Regelung des (beschränkten) Teilnehmerkreises bei Handelsplätzen hat sich bislang grundsätzlich bewährt und eine weitere Flexibilisierung scheint sich derzeit nicht aufzudrängen. Gleichzeitig hängt die Standortattraktivität der Schweiz für Finanzmarktinfrastrukturen für kryptobasierte Vermögenswerte (z. B. Krypto-Handelsplattformen) u.a. davon ab, dass solche Plattform-Anbieter einen möglichst breiten Kundenkreis erreichen können. Gerade beim Handel mit Token über Blockchain- bzw. DLT-basierte Plattformen ist ein «Umweg» über regulierte Teilnehmer aus technischen Gründen nicht mehr erforderlich. Eine Flexibilisierung des Teilnehmerkreises, beispielsweise bei multilateralen Handelssystemen, würde aber viele Fragen aufwerfen und zu zusätzlichem Regulierungsbedarf führen. Beispielsweise wäre zu regeln, welche Pflichten solchen Teilnehmern zukommen sollen,⁵⁶⁸ wie eine allfällige Differenzierung der Pflichten für professionelle vs. nicht-professionelle Teilnehmer erfolgen könnte und ob allfällige (neue) Pflichten für nicht-professionelle Handelsteilnehmer überhaupt durchgesetzt werden könnten. Auch vor diesem Hintergrund wird nachstehend nicht eine Anpassung der heutigen Regeln für Handelsplätze, sondern vielmehr die Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie im Finanzmarktinfrukturbereich vorgeschlagen.⁵⁶⁹

6.4.4.6 Pflichten der Teilnehmer an Handelssystemen

Nach heutiger Rechtslage haben die an einem Schweizer Handelsplatz (Börse oder multilaterales Handelssystem) zugelassenen Teilnehmer in dieser Eigenschaft namentlich zwei primäre Pflichten:⁵⁷⁰ Einerseits haben sie die Aufträge und die von ihnen getätigten Geschäfte mit allen Angaben aufzuzeichnen, die für deren Nachvollziehbarkeit und für die Beaufsichtigung ihrer Tätigkeit erforderlich sind. Andererseits müssen die Teilnehmer die für die Transparenz des Effektenhandels erforderlichen Meldungen erstatten.⁵⁷¹ Diese Pflichten wurden mit dem FinraG auf sämtliche Teilnehmer an einem Handelsplatz sowie auf Derivate ausgedehnt, die sich aus Effekten ableiten, die an einem Handelsplatz zum Handel zugelassen sind. Neu wird auch verlangt, dass Angaben zur Identifizierung des wirtschaftlich Berechtigten gemacht werden.⁵⁷² Letzteres ist für die wirksame Bekämpfung von marktmissbräuchlichem Verhalten (Insiderhandel und Markt- oder Kursmanipulation) unerlässlich. Die EU kennt eine vergleichbare Regelung.⁵⁷³

Die mit den Aufzeichnungs- und Meldepflichten verbundenen Zielsetzungen sind auch für den Handel mit Token einschlägig, falls diese als Effekten qualifizieren. Es stellt sich indessen die Frage, inwiefern diese Pflichten in ihrer heutigen Ausgestaltung auch für den Handel mit Token-basierten Effekten geeignet sind oder ob allenfalls – aufgrund der spezifischen Ausgestaltung von Token-basierten Effekten – gewisse (technische) Anpassungen z. B. bei der Meldepflicht im Effektenhandel erforderlich werden.

Eine grundsätzliche Flexibilisierung der Pflichten der an einem Handelsplatz zugelassenen Teilnehmer erscheint jedoch nicht angezeigt, zumal sie mit dem Inkrafttreten des FinraG erst

⁵⁶⁶ Vgl. bspw. Truffer 2011, Art. 7 BEHG N 11 m.w.H.

⁵⁶⁷ Vgl. Ziff. 6.4.4.6.

⁵⁶⁸ Vgl. Ziff. 6.4.4.5.

⁵⁶⁹ Vgl. Ziff. 6.4.7.

⁵⁷⁰ Art. 38 f. FinraG; Art. 36 f. FinraV; Art. 1 ff. FinraV-FINMA; FINMA-RS 2018/2 (zur Meldepflicht bei Effektengeschäften). Vgl. aber ferner auch das FINMA-RS 2013/8 (zu Marktverhaltensregeln).

⁵⁷¹ Vgl. hierzu Art. 38 f. FinraG; Art. 36 f. FinraV; FINMA-RS 2018/2.

⁵⁷² Art. 37 FinraV.

⁵⁷³ Vgl. EFD Erläuterungen FinraV 2015: 23.

gerade verschärft und an internationale Standards angepasst wurden. Vor diesem Hintergrund – und auch mit Blick auf eine mögliche Flexibilisierung des Kreises zulässiger Handelsteilnehmer – scheint demgegenüber die Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie zielführender.⁵⁷⁴ Dieser Ansatz verschafft zusätzliche Flexibilität bei den Pflichten der Handelsteilnehmer, ohne die heutigen Pflichten im Effektenhandel grundlegend in Frage zu stellen. Dieser Handlungsspielraum würde es sodann erlauben, eine gewisse Flexibilisierung bei den Zulassungskriterien (wer darf an einem Handelssystem teilnehmen) zu erreichen.

6.4.5 Zahlungssysteme

Das FinfraG definiert ein Zahlungssystem als «eine Einrichtung, die gestützt auf einheitliche Regeln und Verfahren Zahlungsverpflichtungen abrechnet und abwickelt».⁵⁷⁵ Die FinfraG Regulierung von Zahlungssystemen ist nicht auf gesetzliche Zahlungsmittel (vom Bund ausgegebene Münzen, von der SNB ausgegebene Banknoten und Sichtguthaben bei der SNB) beschränkt. Der Begriff des Zahlungssystems des FinfraG schliesst somit die Verwendung von Zahlungs-Token (sog. Kryptowährungen) nicht aus.⁵⁷⁶

Ein Krypto-Zahlungssystem kann als Zahlungssystem im Sinne des FinfraG gelten. Das gilt sowohl für ein zentrales Zahlungssystem mit Zahlungs-Token als auch für ein dezentrales Zahlungssystem. Das FinfraG ist aber vom Wesen her nicht für dezentrale Zahlungssysteme konzipiert. Bewilligungspflichtige Zahlungssysteme müssen verschiedenen Anforderungen namentlich bezüglich Organisation, Mindestkapital, der Geschäftskontinuität oder der Veröffentlichung von Informationen genügen.⁵⁷⁷ Einige davon sind für ein dezentrales Zahlungssystem grundsätzlich nicht geeignet. Demgegenüber sollte ein zentrales Krypto-Zahlungssystem diese Anforderungen umsetzen können. Ein teilweise dezentrales Zahlungssystem (z. B. dezentrale Validierung) sollte die Anforderungen grundsätzlich ebenfalls erfüllen können, wenn es einen «Betreiber» gibt, der die Regeln für den Betrieb des Zahlungssystems definieren kann.

In der Praxis erfordert bisher kein Zahlungssystem die Bewilligung gemäss FinfraG. Eine allfällige Bewilligungspflicht für ein Krypto-Zahlungssystem wird namentlich von dessen künftiger Bedeutung für den Zahlungsverkehr unter den Finanzmarktteilnehmern in der Schweiz abhängig sein. Eine Bewilligung wird nur benötigt, wenn das Funktionieren der Finanzmärkte oder der Schutz der Finanzmarktteilnehmer es erfordern. Die FinfraG-Botschaft nennt als Beispiele ein systemrelevantes Zahlungssystem sowie ein Zahlungssystem, das die Finanztransaktionen unter Finanzintermediären regelt. Ein von einer Bank betriebenes Zahlungssystem (z. B. PostFinance) oder ein von der SNB oder in deren Auftrag betriebenes Zahlungssystem (z. B. Swiss Interbank Clearing) benötigt keine Bewilligung nach FinfraG.⁵⁷⁸

6.4.6 Abrechnungs- und Abwicklungssysteme

a) Vorbemerkungen

Das FinfraG sieht für die Nachhandels-Abwicklung von Effektengeschäften weitere Finanzmarktinfrastrukturen vor. Dazu zählen namentlich die zentralen Gegenparteien⁵⁷⁹ und die Zentralverwahrer⁵⁸⁰. Diese Infrastrukturen stellen unter Anwendung insbesondere des ZGB und

⁵⁷⁴ Vgl. Ziff. 6.4.7.2.

⁵⁷⁵ Art. 81 FinfraG.

⁵⁷⁶ Diese Meinung vertreten auch Bärtschi/Meisser 2015: 119 und Hess/Kalbermatter/Weiss Voigt 2017: Art. 81 FinfraG N 22. Gemäss Klassifizierung der ICOs der FINMA 2018a sind Zahlungs-Token «Token, die tatsächlich oder der Absicht des Organisators nach als Zahlungsmittel für den Erwerb von Waren oder Dienstleistungen akzeptiert werden oder der Geld- und Wertübertragung dienen sollen».

⁵⁷⁷ Art. 8 ff. FinfraG.

⁵⁷⁸ Art. 4 Abs. 2 und Abs. 3 FinfraG.

⁵⁷⁹ Art. 48 ff. FinfraG.

⁵⁸⁰ Art. 61 ff. FinfraG.

BEG sicher, dass über Handelsplätze oder OHS gehandelte Effekten sicher übertragen und verwahrt werden können. Ebenfalls zu den sog. Nachhandelsinfrastrukturen zählen die vorstehend beschriebenen Zahlungssysteme.⁵⁸¹

Bezüglich neuartiger dezentraler Abwicklungs- und/oder Verwahrungssysteme für Token mit Effektenqualität stellt sich die Frage, ob beispielsweise die Abwicklung mittels *Smart Contracts* materiell als Finanzmarktinfrastruktur qualifizieren kann und welche Konsequenzen daraus folgen würden.

b) Zentrale Gegenpartei

Zentrale Gegenparteien treten als Einrichtung nach bestimmten Regeln und Verfahren zwischen die jeweiligen Gegenparteien eines Effektengeschäfts und sind somit Käufer für jeden Verkäufer und Verkäufer für jeden Käufer. Zudem verrechnen sie gegenläufige Positionen (*Netting*). Zentrale Gegenparteien sind als Finanzmarktinfrastrukturen bewilligungspflichtig.⁵⁸²

In einem über eine Blockchain- bzw. DLT-Infrastruktur abgewickelten Nachhandel entfällt die Funktion der zentralen Gegenpartei grundsätzlich. Gegenläufige Positionen verschiedener Handelsteilnehmer werden vor der Abwicklung im Effektenabwicklungs- und Verwahrungssystem nicht verrechnet, vielmehr erfolgt die Abwicklung grundsätzlich fortlaufend auf Bruttobasis.⁵⁸³

Durch ihr Dazwischenschalten zwischen Käufer und Verkäufer übernimmt die zentrale Gegenpartei auch Gegenparteiausfallrisiken im Effekten- und Derivatehandel. Auch diese Funktion entfällt im Blockchain-Umfeld, weshalb das für die Handelsteilnehmer bestehende Gegenparteirisiko im Effekten- und insbesondere Derivatehandel grundsätzlich ansteigen könnte. In vielen Fällen wird dieses Risiko aber nicht bedeutend sein, da die Handelsteilnehmer aufgrund ihrer vermutungsweise geringen Grösse nur beschränkte Volumina handeln und das Settlement automatisiert und zeitnah durch *Smart Contracts* sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund erscheinen Anpassungen der Regulierung zentraler Gegenparteien mit Blick auf Blockchain-/DLT-basierte Geschäftsmodelle derzeit nicht notwendig.

c) Zentralverwahrer / Effektenabwicklungssysteme

Als Zentralverwahrer gilt gemäss FinfraG der Betreiber einer zentralen Verwahrungsstelle oder eines Effektenabwicklungssystems. Als zentrale Verwahrungsstelle gilt dabei eine Einrichtung, die gestützt auf einheitliche Regeln und Verfahren Effekten und andere Finanzinstrumente zentral verwahrt. Demgegenüber gilt als Effektenabwicklungssystem eine Einrichtung, die gestützt auf einheitliche Regeln und Verfahren Geschäfte mit Effekten und anderen Finanzinstrumenten abrechnet und abwickelt.⁵⁸⁴

Die heutigen Bestimmungen über zentrale Verwahrungsstellen und Effektenabwicklungssysteme wurden nicht mit Blick auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Systeme geschaffen. Entsprechend ist es z. B. nicht ausreichend klar, ob bzw. inwiefern die Abwicklungstätigkeit von Blockchain-basierten Plattformen mit den geltenden Bestimmungen im FinfraG zum Nachhandel vereinbar ist. Aufgrund der breiten und technologienneutralen Ausgestaltung der Legaldefinition ist grundsätzlich denkbar, dass auch Blockchain-basierte Konzepte als Effektenabwicklungs system im Sinne des FinfraG qualifizieren. So könnte beispielsweise bei der Abwicklung und

⁵⁸¹ Art. 81 ff. FinfraG.

⁵⁸² Art. 4 FinfraG.

⁵⁸³ Anderes gilt beispielsweise bei Derivaten mit einer gewissen Laufzeit. In diesem Zusammenhang ist sodann zu beachten, dass für gewisse Derivatetransaktionen eine Abrechnungspflicht gilt. Falls Handelsplätze solche spezifizierten, abrechnungspflichtigen Derivate zum Handel zulassen, muss grundsätzlich auch ein Blockchain-basierter Handelsplatz eine Anbindung an eine zentrale Gegenpartei ermöglichen, um eine Regulierungsarbitrage zu verhindern.

⁵⁸⁴ Art. 61 FinfraG.

Verwahrung von Token mit Effektenqualität über *Smart Contracts* argumentiert werden, dass diese Geschäfte gestützt auf «einheitliche Regeln und Verfahren» abgerechnet und abgewickelt werden und dadurch eine bewilligungspflichtige Zentralverwahrer-Tätigkeit vorliegt. Ein solcher Zentralverwahrer müsste nach heutiger Regelung zwingend von einer anderen juristischen Person als dem Handelsplatz betrieben und separat bewilligt werden.⁵⁸⁵

Die Einführung eines Zentralverwahrers in ein von Dezentralität geprägtes Konzept wie Blockchain bzw. DLT erscheint zunächst systemwidrig. Gleichzeitig kann es z. B. gerade aus der Perspektive des Systemschutzes erforderlich sein, auch in solchen Systemen die Funktionalität eines Zentralverwahrers einzuführen.

Eine allfällige Bewilligungspflicht als Zentralverwahrer (z.B. für ein Token-basiertes Effektenabwicklungssystem) würde jedoch eine hohe Markteintrittshürde darstellen. Eine mit Blick auf Blockchain- und DLT-Systeme sowie den Systemschutz pragmatische Lösung könnte die Einführung eines Mindestvolumens für die Bewilligungspflicht als Zentralverwahrer (d.h. für zentrale Verwahrungsstellen und Effektenabwicklungssysteme) sein. Ein weiterer und nachfolgend vorgeschlagener Lösungsansatz ist die Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie im Finanzmarktinfrastrukturrecht, die eine Kombination von Handels- und Nachhandelsfunktionen (wie z. B. die Effektenabwicklung) vorsieht.⁵⁸⁶

Ferner ist mit Blick auf die im Blockchain- bzw. DLT-Kontext zu beobachtende Integration von Handels- und Nachhandelsinfrastrukturen ist die Anforderung, wonach eine juristische Person nur eine Finanzmarktinfrastruktur betreiben darf⁵⁸⁷ kritisch zu hinterfragen und – wo sinnvoll und aus Risikoüberlegungen vertretbar – eine Flexibilisierung vorzusehen.⁵⁸⁸ In diesem Kontext sind auch die weiteren rechtlichen Voraussetzungen im Bereich des Nachhandels sowie die Abgrenzung der Tätigkeiten der verschiedenen Finanzmarktinfrastrukturen (z. B. wann liegt ein Effektenabwicklungssystem im Sinne eines Zentralverwahrers vor) im Nachgang zur Publikation dieses Berichts vertiefter abzuklären.

6.4.7 Innovationsräume im Finanzmarktinfrastrukturrecht und Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie

6.4.7.1 Innovationsräume (*Sandbox*) im Finanzmarktinfrastrukturrecht

Im Finanzmarktinfrastrukturrecht besteht heute kein mit dem Bankenbereich⁵⁸⁹ vergleichbarer Innovationsraum. Im Vergleich zur Bankenbewilligung handelt es sich aber bei den einschlägigen Anforderungen im Finanzinfrastrukturrecht jedoch um geringere Markteintrittshürden. Zudem stellen diese Anforderungen oft auch keine direkte Markteintrittshürde dar, sondern entfalten ihre Wirkung vielmehr indirekt: Die Klassifikation eines Token als Effekte ist beispielsweise für das dem Token zugrundliegende Geschäftsmodell mit relativ tiefen Kosten verbunden; die Qualifikation als Effekte wirkt sich jedoch vielmehr auf den Sekundärhandel aus (z. B. kann die Qualifikation als Effekte eine Bewilligungspflicht für einen Handelsplatz bewirken).

Im Bankenrecht gilt heute ein Innovationsraum (*Sandbox*) bis zu einem Maximalbetrag von 1 Million Franken. Demgegenüber werden jedoch gerade bei ICOs meist keine Geschäftsmodelle im «kleinen Rahmen» getestet. Vielmehr werden über ICOs Projektfinanzierungen mit teilweise substanziellem Beträgen angestrebt. Eine *Sandbox* im Finanzmarktinfrastrukturrecht müsste dementsprechend hohe Schwellenwerte aufweisen (namentlich einen substanzial höheren Schwellenwert als heute im Bankenrecht), was insbesondere zu zusätzlichen Risiken im Bereich des Anlegerschutzes führen würde.

⁵⁸⁵ Art. 10 FinfraG.

⁵⁸⁶ Vgl. Ziff 6.4.7.2.

⁵⁸⁷ Vgl. Art. 10 FinfraG.

⁵⁸⁸ Vgl. Ziff. 6.4.3 am Ende.

⁵⁸⁹ Vgl. Ziff. 6.3.2.

Neben der Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und Transparenz der Effekten- und Derivatemärkte und der Stabilität des Finanzsystems steht gerade bei Blockchain- bzw. DLT-basierten Geschäftsmodellen auch der Schutz der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie die Gleichbehandlung der Anlegerinnen und Anleger im Vordergrund. Mit einem regulatorischen *Carve-out* – d.h. mit einer umfassenden Ausnahme von Blockchain-Projekten von sämtlichen Anforderungen des Finanzmarktinfrastrukturrechts – würde vordergründig zwar ein Beitrag zu innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen geleistet. Gleichzeitig würden dadurch aber die Interessen der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie Anlegerinnen und Anleger hintangestellt und eine Ungleichbehandlung im Vergleich mit nicht-Blockchain-basierten Effekten und Derivaten bewirkt.

Vielmehr ist zu prüfen, welche Bestimmungen im Finanzmarktinfrastrukturrecht für Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle zu spezifischen Herausforderungen führen. Wie ausgeführt,⁵⁹⁰ bestehen solche Herausforderungen namentlich in den Bereichen des Handels mit Token über zentrale Handelsplattformen sowie bei der finanzmarktrechtlichen Erfassung dezentraler Finanzmarkt-«Infrastrukturen». Die Attraktivität der Schweiz für Blockchain- bzw. DLT Projekte hängt davon ab, dass solchen Projekten zielgerichtete und angemessene finanzmarktregeulatorische Rahmenbedingungen zur Verfügung gestellt werden. Vor diesem Hintergrund erscheint es deshalb zweckmässiger, die für Blockchain-/DLT-Anwendungen spezifischen Herausforderungen im Finanzmarktinfrastrukturrecht zielgerichtet durch spezifische Anpassungen (anstelle mittels eines regulatorischen *Carve-Outs*) zu adressieren.⁵⁹¹

6.4.7.2 Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie für Finanzmarktinfrastrukturen im Blockchain-/DLT-Bereich

Der Bundesrat schlägt aus den oben dargelegten Gründen vor, durch eine Ergänzung des FinfraG und der FinfraV eine neue Bewilligungskategorie für einen Finanzmarktinfrastrukturtyp für kryptobasierte Vermögenswerte mit folgenden Eckpunkten zu schaffen:

- **Bewilligungskategorie spezifisch für Blockchain und DLT**

Die neue Finanzmarktinfrastrukturkategorie zielt darauf ab, einen Rechtsrahmen für die aufgrund technologischer Entwicklungen neu möglichen Formen von Infrastrukturen zu schaffen und gleichzeitig dem heutigen Gesetzeszweck des FinfraG vollständig Rechnung zu tragen. Im Sinne einer partiellen Abweichung und Ausnahme vom Grundsatz der Technologieneutralität wird dabei ein technologiespezifisch ausgestalteter und auf Blockchain- und DLT-Anwendungen im Finanzbereich ausgerichtete Bewilligungskategorie vorgeschlagen, der gleichwohl die vom FinfraG verfolgten Schutzgedanken aufnimmt und auf die Anwendungen von Blockchain-/DLT-Technologien überträgt.

- **Grundzüge der neuen Bewilligungskategorie**

Inhaltlich orientiert sich die neue Bewilligung an den oben aufgezeigten⁵⁹² Punkten: Es sollen sowohl Retail-Teilnehmer wie auch regulierte Teilnehmer auf der neuen Infrastruktur teilnehmen und Token handeln können; der Handel mit Token soll multilateral und nach nichtdiskretionären Regeln stattfinden können und sowohl Effekten-Token wie auch Nicht-Effekten-Token umfassen. Ausserdem sollen alle Prozesse digital ablaufen können.

Die heute im Effektenhandel geltenden Pflichten (z. B. in den Bereichen Markttransparenz und -Integrität, Anlegerschutz, Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung, etc.) würden im Gehalt dabei unverändert bestehen bleiben. Einzelne

⁵⁹⁰ Vgl. Ziff. 6.4.4.

⁵⁹¹ Vgl. Ziff. 6.4.7.2.

⁵⁹² Vgl. Ziff. 6.4.4.

dieser Pflichten müssten jedoch am Betrieb der Infrastruktur und damit dem Bewilligungsträger anknüpfen, u.a. weil mit der neuen Bewilligungskategorie gerade der nicht-intermediatierte Handel mit Effekten-Token ermöglicht werden soll, d.h. ein Handel ohne Involvierung beispielsweise eines Effektenhändlers.

– Holistische Regulierung der Blockchain-Finanzmarktinfrastruktur statt Differenzierung

In der «klassischen» Welt zentraler Finanzmarktinfrastrukturen wird eine trennscharfe Differenzierung zwischen Infrastrukturen zum Handel (z. B. Börsen) und solchen für den Nachhandelsbereich (z. B. Zentralverwahrer, Effektenabwicklungssysteme) vorgenommen. Damit soll verhindert werden, dass sich die Destabilisierung einer Finanzmarktinfrastruktur vertikal auf eine andere Finanzmarktinfrastruktur ausweiten kann oder dass Fehlanreize entstehen. Im Blockchain-/DLT-Bereich können Handel und Abwicklung eines Finanzgeschäfts zeitlich praktisch zusammen fallen und eine solche Abgrenzung hinfällig machen. Vor diesem Hintergrund soll die neue Finanzmarktinfrastrukturkategorie nicht nur den Handel mit Token, sondern gleichzeitig auch den Nachhandel umfassen und sämtliche dieser Aktivitäten in einem einzigen Bewilligungsträger vereinigen.

– Regulatorische Umsetzung

Die Grundsätze der neuen Bewilligung (wie z. B. Anforderungen an die Organisation, Gewähr, Kapital, etc.) würden auf Gesetzesebene (FinfraG) verankert und vom Bundesrat in der Verordnung (FinfraV) ausgeführt. Um den raschen technologischen Entwicklungen Rechnung zu tragen, soll der FINMA die Kompetenz eingeräumt werden – in einem von Gesetz und Verordnung klar abgesteckten Rahmen – spezifische Anforderungen an solche Bewilligungsträger in einer individuell-konkreten Form aufzu stellen. Damit soll den spezifischen Dienstleistungen eines Bewilligungsträgers Rechnung getragen werden können.

6.4.7.3 Ausblick: Regulierung dezentraler Finanzmarkt-«Infrastrukturen»

In der Praxis finden sich – zumindest heute – auch in einer Blockchain-Welt eine Vielzahl zentral organisierter Finanzmarktinfrastrukturen (z. B. sog. Krypto-«Börsen», *Wallet Provider* und weitere). Diese Anbieter bilden heute oftmals das Bindeglied zwischen der klassischen, zentral geprägten Finanzwelt und den neuen, dezentral organisierten Blockchain- bzw. DLT-Modellen. Gleichzeitig zeichnet sich ab, dass sich Infrastrukturdienstleistungen – z. B. der Handel mit Token – zunehmend dezentralisieren könnten, auch wenn dies aus heutiger Sicht nicht abschliessend beurteilt werden kann.

Der Paradigmenwechsel (d.h. die Entwicklung von zentralen zu dezentralen Strukturen) stellt auch den Regulator vor grosse Herausforderungen. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die gleichen Zielsetzungen wie in zentral organisierten Finanzmärkten und -infrastrukturen auch in dezentralen Strukturen gelten: Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und Transparenz der Finanzmärkte und der Stabilität des Finanzsystems, der Schutz von Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmern sowie die Gleichbehandlung von Anlegerinnen und Anleger. Wie diese Ziele in einem dezentralen Umfeld erreicht werden können, wirft jedoch eine Vielzahl von Fragen auf. Mit Blick auf die zunehmende Dezentralisierung zeichnet sich beispielsweise ab, dass eine Finanzmarktregulierung, die primär am Betreiber einer Infrastruktur (sog. *entity-based* Ansatz) anknüpft, künftig zunehmend vor spezifische Herausforderungen gestellt werden dürfte. Alternativ könnte die Regulierung vermehrt an bestimmten Aktivitäten (sog. *activity-based* Ansatz) ansetzen, was grundsätzlich sowohl zentralen wie auch dezentralen Finanzmarktinfrastrukturen gerecht werden könnte.

Klar scheint, dass der mit Blockchain- und DLT-Modellen bewirkte Paradigmenwechsel von zentralen zu dezentralen Finanzmärkten und -infrastrukturen eine konzeptionelle Weiterentwicklung der regulatorischen Ansätze und Instrumente notwendig macht. Wie eine Regulierung dezentraler Finanzmarktinfrastrukturen (bzw. dezentral organisierter Finanzmärkte) letztlich auszusehen hat, ist heute aber weder klar noch absehbar. Der Bundesrat wird diese Entwicklungen entsprechend weiter beobachten und einen konkreten Regulierungsvorschlag zu dezentralen Finanzmarktinfrastrukturen zu gegebener Zeit präsentieren.

6.4.8 Marktverhaltensregeln im Effekten- und Derivatehandel

6.4.8.1 Allgemeines

Neben den aufsichtsrechtlichen Vorgaben für Finanzmarktinfrastrukturen enthält das FinfraG auch die Regeln zum Derivatehandel⁵⁹³ sowie die Bestimmungen über die Offenlegung von Beteiligungen⁵⁹⁴, die öffentlichen Kaufangebote⁵⁹⁵ und den Insiderhandel und die Marktmanipulation⁵⁹⁶ (sog. Marktverhaltensregeln).

6.4.8.2 Handel mit Derivaten

Mit dem FinfraG wurde der Handel mit Derivaten einer Regelung unterstellt, die internationalen Standards entspricht. Die Regulierung beinhaltet eine Abrechnungspflicht⁵⁹⁷, eine Meldepflicht⁵⁹⁸, Risikominderungspflichten⁵⁹⁹ und eine Plattformhandelspflicht^{600, 601}.

- **Abrechnungspflicht**: Gemäss Artikel 97 ff. FinfraG sind standardisierte OTC-Derivate über zentrale Gegenparteien abzurechnen. Der FINMA wird unter Artikel 101 FinfraG die Kompetenz eingeräumt zu bestimmen, auf welche Derivate diese Pflicht anwendbar ist. Der persönliche Anwendungsbereich der Abrechnungspflicht ist beschränkt auf grosse finanzielle oder nichtfinanzielle Gegenparteien⁶⁰².
- **Meldepflicht**: Gemäss Artikel 104 ff. FinfraG müssen Derivatgeschäfte einem von der FINMA bewilligten oder anerkannten Transaktionsregister gemeldet werden. Meldepflichtig sind sowohl finanzielle als auch nichtfinanzielle Gegenparteien.
- **Risikominderungspflichten**: In Artikel 107 FinfraG sehen Risikominderungspflichten für nicht über eine zentrale Gegenpartei abgerechnete OTC-Derivate vor.
- **Plattformhandelspflicht**: In Artikel 112 ff. FinfraG wurde eine gesetzliche Grundlage geschaffen, wonach grosse finanzielle und nichtfinanzielle Gegenparteien verpflichtet werden können, von der FINMA als standardisiert bezeichnete Derivate über einen bewilligten oder anerkannten Handelsplatz oder über einen bewilligten oder anerkannten Betreiber eines organisierten Handelssystems abzuschliessen. Die entsprechenden Bestimmungen traten am 1. August 2017 in Kraft. Derzeit hat die FINMA noch keine Derivate bezeichnet, für die eine Plattformhandelspflicht gilt.⁶⁰³

Eine der Hauptzielsetzungen der Pflichten im Zusammenhang mit dem Handel von (OTC-)Derivaten besteht darin, Systemrisiken einzugrenzen.

⁵⁹³ Art. 93 ff. FinfraG.

⁵⁹⁴ Art. 120 ff. FinfraG.

⁵⁹⁵ Art. 125 ff. FinfraG.

⁵⁹⁶ Art. 142 ff. FinfraG.

⁵⁹⁷ Art. 97 ff. FinfraG.

⁵⁹⁸ Art. 104 ff. FinfraG.

⁵⁹⁹ Art. 107 ff. FinfraG.

⁶⁰⁰ Art. 112 ff. FinfraG.

⁶⁰¹ Vgl. Botschaft FinfraG, 7499.

⁶⁰² Art. 98 FinfraG und Art. 99 FinfraG; zum Begriff der finanziellen Gegenpartei, vgl. Art. 93 Abs. 2 FinfraG

⁶⁰³ Die FINMA regelt, welche Derivate der Plattformhandelspflicht unterliegen (vgl. Art. 113 FinfraG).

Wie erwähnt,⁶⁰⁴ wurden die Derivatehandelspflichten weder in der Schweiz noch im Ausland mit Blick auf neuartige als Token ausgestaltete Derivate geschaffen, sondern vor dem Hintergrund klassischer OTC-Derivate. Das FinfraG äussert sich denn auch nicht ausdrücklich zur Frage, ob die Derivatehandelspflichten auf Token, welche als Derivate ausgestaltet sind, anwendbar sind. Fest steht jedenfalls, dass für sie derzeit weder eine Abrechnungs- noch eine Handelspflicht greifen. Solche Derivate haben in der Schweiz auch noch keine Bedeutung. Sollte sich dies inskünftig ändern, so wird zu prüfen sein, inwiefern die Derivatehandelspflichten bei als Token ausgestalteten Derivaten umgesetzt werden können.

6.4.8.3 Offenlegung von Beteiligungen

Die Bestimmungen über die Offenlegung von Beteiligungen sind wie diejenigen über öffentliche Kaufangebote sowie den Insiderhandel und die Marktmanipulation grundsätzlich unverändert aus dem BEHG ins FinfraG übernommen worden und gelten für sämtliche Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer.⁶⁰⁵ Die Meldepflicht nach Artikel 120 FinfraG bezieht sich dabei nach heutiger Einschätzung auch auf Token, die eine meldepflichtige Aktie oder ein meldepflichtiges Beteiligungsderivat darstellen.

6.4.8.4 Öffentliche Kaufangebote

Wer direkt, indirekt oder in gemeinsamer Absprache mit Dritten Beteiligungspapiere erwirbt und damit zusammen mit den Papieren, die er bereits besitzt, den Grenzwert von 33½ Prozent der Stimmrechte einer Zielgesellschaft, ob ausübbar oder nicht, überschreitet, muss ein Angebot unterbreiten für alle kotierten Beteiligungspapiere der Gesellschaft. Die Zielgesellschaften können in ihren Statuten den Grenzwert bis auf 49 Prozent der Stimmrechte anheben.⁶⁰⁶

Als Beteiligungspapiere gelten dabei Aktien, Partizipations- oder Genussscheinen oder andere Beteiligungspapiere.⁶⁰⁷ Als Zielgesellschaften gelten Gesellschaften mit Sitz in der Schweiz, deren Beteiligungspapiere mindestens teilweise an einer Börse in der Schweiz kotiert sind oder mit Sitz im Ausland, deren Beteiligungspapiere mindestens teilweise an einer Börse in der Schweiz hauptkotiert sind.⁶⁰⁸ Der Hauptzweck der Angebotspflicht ist der Schutz der Minderheitsaktionäre vor einem für sie nachteiligen Kontrollwechsel in der Gesellschaft.⁶⁰⁹

Die Bestimmungen über öffentliche Kaufangebote beziehen sich aus heutiger Sicht auch auf Token, welche ein Beteiligungspapier darstellen, welches unter die Bestimmungen über öffentliche Kaufangebote fällt.

6.4.8.5 Insiderhandel und Marktmanipulation

Artikel 142 Absatz 1 FinfraG und Artikel 143 Absatz 1 FinfraG enthalten aufsichtsrechtliche Verbote des Insiderhandels und der Marktmanipulation, die für alle Marktteilnehmerinnen und -teilnehmer gelten.⁶¹⁰

Gemäss Artikel 142 Absatz 1 FinfraG handelt unzulässig, wer eine Insiderinformation von der er weiss oder wissen muss, dass es eine Insiderinformation ist, oder eine Empfehlung, von der er weiss oder wissen muss, dass sie auf einer Insiderinformation beruht dazu ausnützt, Effekten, die an einem Handelsplatz in der Schweiz zum Handel zugelassen sind, zu erwerben, zu veräußern oder daraus abgeleitete Derivate einzusetzen, einem anderen mitteilt oder

⁶⁰⁴ Vgl. Ziff. 6.4.2.3.

⁶⁰⁵ Botschaft FinfraG, 7500.

⁶⁰⁶ Art. 135 Abs. 1 FinfraG.

⁶⁰⁷ Art. 2 Bst. i FinfraG.

⁶⁰⁸ Art. 125 FinfraG.

⁶⁰⁹ Vgl. statt vieler Barthold/Schilter 2017: Art. 135 FinfraG N 6.

⁶¹⁰ Vgl. zum Insiderhandel und der Kursmanipulation, Art. 154 FinfraG bzw. Art. 155 FinfraG.

dazu ausnützt, einem anderen eine Empfehlung zum Erwerb oder zur Veräußerung von Effekten, die an einem Handelsplatz in der Schweiz zum Handel zugelassen sind, oder zum Einsatz von daraus abgeleiteten Derivaten abzugeben.

Sodann handelt unzulässig gemäss Artikel 143 Absatz 1 FinfraG, wer Informationen öffentlich verbreitet, von denen er weiß oder wissen muss, dass sie falsche oder irreführende Signale für das Angebot, die Nachfrage oder den Kurs von Effekten geben, die an einem Handelsplatz in der Schweiz zum Handel zugelassen sind oder Geschäfte oder Kauf- oder Verkaufsaufträge tätigt, von denen er weiß oder wissen muss, dass sie falsche oder irreführende Signale für das Angebot, die Nachfrage oder den Kurs von Effekten geben, die an einem Handelsplatz in der Schweiz zum Handel zugelassen sind.

Damit erhellt, dass sich sowohl der aufsichtsrechtliche Tatbestand des Insiderhandels als auch jener der Marktmanipulation auf Effekten bezieht, die an einer Börse oder einem multilateralen Handelssystem in der Schweiz zum Handel zugelassen sind. Dies gilt auch für Token, die solche Effekten abbilden. Andere Effekten oder Token werden nicht erfasst und insofern gleich behandelt. Damit besteht aus heutiger Sicht kein spezifischer Handlungsbedarf in Bezug auf Token.

6.4.9 Fazit

Nach Ansicht des Bundesrates ist es nicht angezeigt, durch rechtliche Anpassungen grundsätzlich zu vermeiden, dass Token als Effekten oder Derivate gelten. Im Vordergrund steht vielmehr, dass die für Effekten und Derivate geltenden Regeln im Sinne einer effizienten Regulierung auch auf Token sinnvoll angewendet werden können. Entsprechend ist der Fokus auf die rechtlichen Folgen einer Qualifikation von Token als Effekten bzw. Derivat zu legen. Der Bundesrat schlägt deshalb im Finanzmarktinfrastrukturrecht folgende Massnahmen vor:

- Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie für Finanzmarktinfrastruktur-Anbieter im Blockchain-/DLT-Bereich durch eine Ergänzung des FinfraG und der FinfraV;⁶¹¹
- Ermöglichung, dass Marktteilnehmerinnen und -teilnehmer eine Bewilligung auch ausschliesslich zum Zweck des Betriebs eines OHS beantragen können;⁶¹²
- Flexibilisierung der Regelung über Nebendienstleistungen von Finanzmarktinfrastrukturen durch Anpassungen des FinfraG und der FinfraV;⁶¹³
- Schaffung zusätzlicher Rechtssicherheit betreffend die Frage, ob die Derivatehandelspflichten auch für als Token ausgestaltete Derivate gelten. In Bezug auf die übrigen Marktverhaltenspflichten ist aus heutiger Sicht kein Handlungsbedarf ersichtlich.⁶¹⁴

6.5 Finanzinstitutsgesetz (FINIG)

6.5.1 Einleitung

Das neue Finanzinstitutsgesetz (FINIG; SR 954.1) regelt die Anforderungen an die Tätigkeit als Finanzinstitut, also als Vermögensverwalter, Verwalter von Kollektivvermögen, Fondsleistungen und Wertpapierhäuser. Es stellt sich die Frage, inwiefern Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle vom FINIG erfasst werden und ob dies sachgerecht ist. Zu klären ist dabei in erster Linie, ob die Herausgabe von Token oder der Handel mit solchen eine Bewilligung als Wertpapierhaus voraussetzt. Denkbar sind schliesslich Dienstleistungen, welche die

⁶¹¹ Vgl. Ziff. 6.4.7.2.

⁶¹² Vgl. Ziff. 6.4.4.2.

⁶¹³ Vgl. Ziff. 6.4.3.

⁶¹⁴ Vgl. Ziff. 6.4.8.

Verwaltung von Token zum Gegenstand haben, womit sich die Frage nach einer Bewilligungs-
pflicht als Vermögensverwalter stellt.⁶¹⁵

6.5.2 Rechtslage nach FINIG

6.5.2.1 Rechtliche Grundlagen

Allgemeines

Am 15. Juni 2018 hat das Parlament zusammen mit dem Finanzdienstleistungsgesetz (FIDLEG) das FINIG verabschiedet. Mit diesem wird eine kohärente Aufsichtsregelung für Finanzinstitute (Vermögensverwalter, Verwalter von Kollektivvermögen, Fondsleitungen und Wertpapierhäuser) eingeführt. Als wesentliche Neuerung werden auch Vermögensverwalter von individuellen Kundenvermögen, Verwalter von Vermögenswerten von Vorsorgeeinrichtungen und Trustees einer prudenziellen Aufsicht unterstellt. Das FINIG soll zusammen mit dem FIDLEG voraussichtlich am 1. Januar 2020 in Kraft treten.

Vermögensverwalter

Wer gestützt auf einen Auftrag gewerbsmäßig im Namen und für Rechnung der Kundinnen und Kunden über deren Vermögenswerte im Sinne von Artikel 3 Buchstabe c Ziffern 1–4 FIDLEG verfügen kann, gilt als Vermögensverwalter⁶¹⁶ und bedarf einer Bewilligung der FINMA⁶¹⁷ und eines Anschlusses an eine Aufsichtsorganisation.

Gewerbsmäßigkeit ist gegeben, wenn eine selbstständige, auf dauernden Erwerb ausgerichtete wirtschaftliche Tätigkeit vorliegt.⁶¹⁸ In der sich derzeit in Vernehmlassung befindenden Verordnung zum Finanzinstitutsgesetz (E-FINIV) soll der Begriff konkretisiert werden. Demgemäß üben Vermögensverwalter (und Trustees) ihre Tätigkeit gewerbsmäßig aus, wenn sie:⁶¹⁹

- damit pro Kalenderjahr einen Bruttoerlös von mehr als 50'000 Franken erzielen,
- pro Kalenderjahr mit mehr als 20 Vertragsparteien Geschäftsbeziehungen aufnehmen, die sich nicht auf eine einmalige Tätigkeit beschränken, oder pro Kalenderjahr mindestens 20 solche Beziehungen unterhalten,
- unbefristete Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte haben, die zu einem beliebigen Zeitpunkt 5 Millionen Franken überschreiten, oder
- Transaktionen durchführen, deren Gesamtvolumen 2 Millionen Franken pro Kalenderjahr überschreitet.

Der Begriff des Vermögenswerts wird im FINIG nicht ausdrücklich definiert. In Anlehnung an den Botschaftstext⁶²⁰ dürfte davon ausgegangen werden, dass darunter nebst den im FIDLEG definierten Finanzinstrumenten – als solche gelten insbesondere Beteiligungspapiere, Forderungspapiere, Anteile an kollektiven Kapitalanlagen, strukturierte Produkte und Derivate⁶²¹ – sämtliche anderen Finanzanlagen, wie etwa Bankguthaben auf Sicht oder Zeit oder Forderungspapiere ohne Effektencharakter, fallen. Darunter können auch Token fallen, sofern sie als Effekte qualifizieren oder eine andere Finanzanlage darstellen.

⁶¹⁵ Vgl. Ziff. 6.7. bzgl. einer Qualifizierung als Vermögensverwalter von kollektiven Kapitalanlagen.

⁶¹⁶ Art. 17 Abs. 1 FINIG.

⁶¹⁷ Art. 5 Abs. 1 FINIG.

⁶¹⁸ Art. 3 FINIG.

⁶¹⁹ Art. 11 E-FINIV.

⁶²⁰ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8943.

⁶²¹ Vgl. Art. 3 Bst. a FIDLEG.

Der Vermögensverwalter steht in der neu mit dem FINIG eingeführten Bewilligungskaskade für die Vermögensverwaltung – zusammen mit dem Trustee – an unterster Stelle. Dies bedeutet, dass die Bewilligung als Vermögensverwalter nicht dazu ermächtigt, eine andere bewilligungsbedürftige Tätigkeit auszuüben.⁶²² Entsprechend sind auch die gesetzlichen Anforderungen an die Tätigkeit als Vermögensverwalter tiefer ausgestaltet als bei den übrigen Finanzinstituten mit höheren Formen einer Bewilligung (Verwalter von Kollektivvermögen, Fondsleistungen, Wertpapierhäusern).

Wertpapierhaus

In vorliegendem Zusammenhang interessieren nebst den Regeln für die Tätigkeit als Vermögensverwalter vorab die im FINIG enthaltenen Bestimmungen zur Tätigkeit als Wertpapierhaus. Diese entsprechen grundsätzlich den zurzeit im BEHG enthaltenen Bestimmungen über Effektenhändler.⁶²³ Demnach gilt insbesondere als Wertpapierhaus und benötigt eine Bewilligung der FINMA, wer gewerbsmäßig in eigenem Namen für Rechnung der Kundinnen und Kunden mit Effekten handelt.⁶²⁴ Ebenfalls als Wertpapierhäuser gelten Eigenhändler und *Market Maker*.⁶²⁵

Der Begriff der Effekte wird in Artikel 3 Buchstabe b FIDLEG definiert. Für weitergehende Ausführungen hierzu vgl. Ziffer 6.4.2. Gewerbsmässigkeit ist wie bereits erwähnt dann gegeben, wenn eine selbstständige, auf dauernden Erwerb ausgerichtete wirtschaftliche Tätigkeit vorliegt.⁶²⁶ In der E-FINIV soll der Begriff konkretisiert werden. Gemäss der entsprechenden Bestimmung⁶²⁷ liegt eine solche vor, wenn für mehr als 20 Kundinnen und Kunden Konten geführt oder Effekten aufbewahrt werden.⁶²⁸ Damit soll die geltende Rechtslage fortgeführt werden.⁶²⁹

Zu beachten ist ferner Artikel 12 FINIG. Dieser bestimmt, dass einer Bewilligung als Wertpapierhaus oder als Bank bedarf, wer gewerbsmäßig Effekten, die von Drittpersonen ausgegeben werden, übernimmt und auf dem Primärmarkt öffentlich anbietet (sog. Emissionshaus) oder gewerbsmäßig Derivate in Form von Effekten schafft und auf dem Primärmarkt öffentlich anbietet (sog. Derivathaus).

In der neu mit dem FINIG eingeführten Bewilligungskaskade steht das Wertpapierhaus zwischen der Bank und dem Verwalter von Kollektivvermögen.⁶³⁰ Entsprechend sind auch die gesetzlichen Anforderungen an die Tätigkeiten als Wertpapierhaus – etwa was das verlangte Mindestkapital betrifft – niedriger als diejenigen an eine Bank, aber höher als jene an einen Verwalter von Kollektivvermögen.

6.5.2.2 Verwaltung von Token

Ob es sich bei der Verwaltung von Token um eine bewilligungspflichtige Tätigkeit im Sinne des FINIG handelt, hängt vom Einzelfall ab. Sollte überhaupt eine Vermögensverwaltung im Sinne des Gesetzes vorliegen,⁶³¹ ist zu klären, ob die Tätigkeit gewerbsmäßig ausgeübt wird. Die entsprechenden Vorgaben sind relativ niedrig, so dass dieses Kriterium regelmässig erfüllt sein dürfte. Wird eine Vermögensverwaltung im Sinne des FINIG bejaht, so müssen die Betroffenen eine entsprechende Bewilligung der FINMA einholen und sich einer Aufsichtsorganisation anschliessen.

⁶²² Vgl. Art. 6 FINIG.

⁶²³ Vgl. Art. 41 ff. FINIG.

⁶²⁴ Vgl. Art. 5 Abs. 1 i.V.m. Art. 41 Bst. a FINIG.

⁶²⁵ Vgl. für Einzelheiten Art. 41 Bst. b und c FINIG.

⁶²⁶ Art. 3 FINIG.

⁶²⁷ Art. 57 Abs. 1 E-FINIV.

⁶²⁸ Vgl. Art. 57 Abs. 1 E-FINIV.

⁶²⁹ Vgl. EFD Erläuterungen FIDLEV/FINIV 2018: 97.

⁶³⁰ Vgl. Art. 6 FINIG.

⁶³¹ Vgl. zur Definition Art. 17 Abs. 1 FINIG und Ziff. 6.5.2.1.

6.5.2.3 Emission von Token

Die Schaffung von Token im Sinne einer Eigenemission hat nach FINIG grundsätzlich keine Unterstellungspflicht (als Wertpapierhaus) zur Folge, auch wenn diese Effektenqualität aufweisen. Dasselbe gilt für das öffentliche Angebot von Effekten. Einer Bewilligung als Wertpapierhaus – oder als Bank – bedarf jedoch, wer gewerbsmäßig Token in Form von als Effekten ausgestaltete Derivate schafft und auf dem Primärmarkt öffentlich anbietet (sog. Derivathaus). Ob Token als Derivate in Form von Effekten qualifizieren, muss im Einzelfall beurteilt werden. Im Zusammenhang mit der Tätigkeit des Derivatehauses ist bei der Ausarbeitung der FINIV noch zu klären, ob der Begriff der Gewerbsmässigkeit analog wie in Artikel 57 E-FINIV definiert wird.

Wie dargelegt, benötigt auch eine Person, welche gewerbsmäßig Effekten, die von Drittpersonen ausgegeben werden, übernimmt und auf dem Primärmarkt öffentlich anbietet eine Bewilligung als Bank oder Wertpapierhaus. Dies gilt auch bei der Emission von Token, welche als Effekten qualifizieren.

6.5.2.4 Gewerbsmässiger Handel mit Token

Wer gewerbsmäßig in eigenem Namen für Rechnung der Kundinnen und Kunden mit Token handelt, die Effekten darstellen, bedarf ebenfalls einer Bewilligung als Wertpapierhaus. Kein Handel stellt dabei die reine Verwahrung solcher Token dar, die Rücküberweisung durch den Verwahrer an die Kundin oder den Kunden oder im Grundsatz auch die Weiterleitung durch den Verwahrer an einen Dritten im Namen der Kundin oder des Kunden. Gewerbsmässigkeit liegt dabei wie erwähnt vor, wenn für mehr als 20 Kundinnen und Kunden Konten geführt oder Effekten aufbewahrt werden.⁶³²

6.5.3 Fazit

In Bezug auf die Einholung einer Bewilligung als Vermögensverwalter bestehen aus heutiger Sicht mit Blick auf Blockchain- bzw. DLT-basierte Geschäftsmodelle weder spezifische Markteintrittshürden noch Regulierungslücken und demnach auch kein regulatorischer Handlungsbedarf. Die entsprechenden Bewilligungs- und Betriebsvoraussetzungen sind relativ niedrig und sofern die betroffenen Akteure auch herkömmliche Vermögenswerte verwalten, benötigen sie ohnehin eine Bewilligung als Vermögensverwalter.

Was die für das Wertpapierhaus geltenden Aufzeichnungs- und Meldepflichten betrifft, so wird auf die Ausführungen in Ziffer 6.4.4 verwiesen. Auch für den Vorschlag, dass eine Bewilligung alleinig zum Zweck des Betriebs eines OHS beantragt werden kann, wird auf die entsprechenden Ausführungen zum FinfraG verwiesen.⁶³³

6.6 Finanzdienstleistungsgesetz (FIDLEG)

6.6.1 Einleitung

Das neue Finanzdienstleistungsgesetz (FIDLEG)⁶³⁴ soll den Kundenschutz im Finanzdienstleistungsbereich gewährleisten und vergleichbare Bedingungen für das Erbringen von Finanzdienstleistungen durch die Finanzdienstleister schaffen. Somit bestehen auch Bezugspunkte

⁶³² Vgl. Art. 57 Abs. 1 E-FINIV; zum Erfordernis der Gewerbsmässigkeit nach geltendem Recht, vgl. FINMA-RS 2008/5: Rz. 11 ff.

⁶³³ Vgl. Ziff. 6.4.

⁶³⁴ SR **950.1**; verabschiedet von den Eidgenössischen Räten am 15. Juni 2018, Inkraftsetzung geplant auf Anfang 2020.

zu Akteuren im Bereich von kryptobasierten Vermögenswerten und Blockchain-Anwendungen⁶³⁵ und ihren Kundinnen und Kunden. Es ist zu klären, inwiefern diese Akteure und ihre Dienstleistungen vom FIDLEG erfasst werden und ob allenfalls ein gesetzlicher Anpassungsbedarf besteht, sei dies aufgrund des Kundenschutzes oder wegen allfälliger unzweckmässiger Anforderungen an Anbieter von Token- oder Blockchain-basierten Dienstleistungen.

6.6.2 Rechtliche Grundlagen

6.6.2.1 Zweck und Geltungsbereich des FIDLEG

Das FIDLEG bezweckt den Schutz der Kundinnen und Kunden und die Schaffung vergleichbarer Bedingungen für das Erbringen von Finanzdienstleistungen durch die Finanzdienstleister. Als Kundinnen und Kunden gelten alle Gläubigerinnen und Gläubiger, Anlegerinnen und Anleger, für die ein Finanzdienstleister eine Finanzdienstleistung erbringt.⁶³⁶ Die Vorschriften des FIDLEG sollen durch die Herstellung einer verbesserten Transparenz sowie mittels klarer Anforderungen an das Verhalten der Dienstleistungserbringer die Voraussetzungen schaffen, unter denen die Kundinnen und Kunden selbstständige Entscheidungen über die Anlage ihrer Vermögenswerte treffen können.⁶³⁷

Der Geltungsbereich des Gesetzes nach Artikel 2 FIDLEG bezieht sich auf Finanzdienstleister, Kundenberaterinnen und -berater sowie Ersteller und Anbieter von Finanzinstrumenten. Für die Beaufsichtigung der Finanzdienstleister, Ersteller und Anbieter wird auf die Finanzmarktgeseze und insbesondere das neue FINIG⁶³⁸ verwiesen.⁶³⁹ Das FIDLEG setzt keine neuen prudenziellen Massstäbe für diese Institute, sondern konkretisiert punktuell organisatorische Anforderungen zur Umsetzung der Verhaltensregeln.⁶⁴⁰ Ziel ist somit die Regelung der Verhaltensweisen und Informationspflichten am *Point of Sale*.⁶⁴¹

6.6.2.2 Finanzinstrumente und Effekten nach FIDLEG

Artikel 3 Buchstabe a FIDLEG definiert die Finanzinstrumente, welche unter den Anwendungsbereich des FIDLEG fallen. Als Finanzinstrumente gelten gemäss Artikel 3 Buchstabe a Ziffer 1-2 FIDLEG diejenigen Effekten, welche Beteiligungs- und Forderungspapiere darstellen. Der Begriff des Beteiligungspapiers erfasst Effekten, die Beteiligungs- und Stimmrechte an Aktiengesellschaften verleihen, also neben der Aktie in ihren verschiedenen Ausgestaltungen⁶⁴² auch Partizipations- und Genusscheine,⁶⁴³ einschliesslich Aktien gleichzustellenden Effekten, die Beteiligungs- und Stimmrechte verleihen, sowie Effekten wie beispielsweise Wandelanleihen, die das Recht zum Erwerb von Aktien oder diesen gleichzustellenden Effekten enthalten.⁶⁴⁴ Unter den Begriff der Forderungspapiere fallen sodann weiter diejenigen Effekten, die nicht als Beteiligungspapiere gelten, also insbesondere Anleihen, Derivate und strukturierte Produkte.⁶⁴⁵ Aus der Botschaft des Bundesrates zu FIDLEG und FINIG wird ersichtlich, dass mit der gewählten Formulierung in Artikel 3 Buchstabe a Ziffer 1 und 2 eine Vielzahl von unterschiedlich ausgestalteten Effekten erfasst werden soll. Als Finanzinstrumente gelten nach

⁶³⁵ Vgl. Ziff. 2.4.

⁶³⁶ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8940.

⁶³⁷ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8940.

⁶³⁸ SR **954.1**

⁶³⁹ Vgl. Ziff. 6.5.

⁶⁴⁰ Art. 21–27 FIDLEG; vgl. ferner Botschaft FIDLEG/FINIG, 8942.

⁶⁴¹ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8921: «Die aufsichtsrechtlichen Verhaltenspflichten des FIDLEG greifen nicht unmittelbar in das privatrechtliche Verhältnis zwischen Finanzdienstleistern und Kundinnen und Kunden ein. Sie qualifizieren mithin nicht als Doppelhomen, sondern als öffentliches Recht. Der Zivilrichter beurteilt das zivilrechtliche Verhältnis nach wie vor gestützt auf die privatrechtlichen Bestimmungen. Zur Konkretisierung dieser Vorschriften kann er jedoch die aufsichtsrechtlichen Verhaltenspflichten des FIDLEG heranziehen».

⁶⁴² Art. 622 OR.

⁶⁴³ Art. 656a und 657 OR.

⁶⁴⁴ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8943.

⁶⁴⁵ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8943.

Artikel 3 Buchstabe b Ziffer 6 FIDLEG ferner Einlagen, deren Rückzahlungswert oder Zins risiko- oder kursabhängig ist, ausgenommen solche, deren Zins an einen Zinsindex gebunden ist.

Der Effektenbegriff in Artikel 3 Buchstabe b FIDLEG wiederum ist identisch mit dem Effektenbegriff im FinfraG und umfasst somit vereinheitlichte und zum massenweisen Handel geeignete Wertpapiere, Wertrechte, Derivate und Bucheffekten.⁶⁴⁶

Gemäss den unter Ziffer 5.1 gemachten Ausführungen können im Rahmen von ICOs Wertrechte geschaffen werden. Werden solche Token in gleicher Struktur und Stückelung öffentlich angeboten oder bei mehr als 20 Kundinnen und Kunden platziert (und sind sie nicht für einzelne Gegenparteien besonders geschaffen worden), stellen sie Effekten im Sinne des FIDLEG dar. Für die Qualifikation eines Token als Finanzinstrument nach FIDLEG ist die wirtschaftliche Funktion und daraus abgeleitet, welches Recht mit dem Token verbrieft ist, entscheidend. Diese Beurteilung muss im Einzelfall vorgenommen werden angesichts der vielfältigen Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Token. Das entscheidende Kriterium für die Bewertung eines Token als Finanzinstrument i.S. von Artikel 3 Buchstabe a Ziffer 1 und 2 FIDLEG ist, wie weiter oben dargelegt, ob mit dem Erwerb Beteiligungs-, Stimm- oder Forderungsrechte verliehen werden.

Zahlungs-Token sind keine Effekten und grundsätzlich auch keine Finanzinstrumente im Sinne des FIDLEG. Dasselbe gilt auch für Nutzungs-Token, die den Zugang zu einer digitalen Nutzung oder Dienstleistung vermitteln sollen. Allerdings können Zahlungs-Token unter den Voraussetzungen von Artikel 3 Buchstabe a Ziffer 6 FIDLEG Finanzinstrumente sein, wenn sie als Einlagen entgegengenommen werden.⁶⁴⁷

Zumindest für die Pflichten des Emittenten der (Effekten-)Token gemäss FIDLEG ist die Qualifikation als Finanzinstrument hingegen nicht von entscheidender Relevanz, da beispielsweise die Prospektpflichten bereits gegeben sind, wenn Effekten – und nicht Finanzinstrumente – öffentlich angeboten werden.⁶⁴⁸ Für Token, die Effekten sind,⁶⁴⁹ greifen daher zumindest die Prospektpflichten, wenn die weiteren Voraussetzungen gegeben sind (beispielsweise Vorliegen eines öffentlichen Angebots usw.).⁶⁵⁰

6.6.2.3 Finanzdienstleistung und Finanzdienstleister nach FIDLEG

Der Begriff der Finanzdienstleistung nach Artikel 3 Buchstabe c FIDLEG ist bewusst weit gefasst, da das FIDLEG sektorenübergreifende Regelungen beinhaltet. Erfasst werden demnach alle Tätigkeiten, die zum Erwerb eines Finanzinstruments durch eine Kundin oder einen Kunden führen können. Darunter fallen der Erwerb und die Veräußerung von Finanzinstrumenten auf Rechnung von Kundinnen und Kunden, unabhängig davon, ob die Finanzinstrumente von Dritten erworben werden oder vom Finanzdienstleister selbst geschaffen, platziert oder auf dem Sekundärmarkt veräussert werden (Ziffer 1). Ebenfalls als Finanzdienstleistungen gelten die reine Vermittlung von Geschäften mit Finanzinstrumenten (Ziffer 2) sowie die Vermögensverwaltung und Anlageberatung. Als Vermögensverwaltung gelten sämtliche Aktivitäten, bei denen dem Finanzdienstleister eine Vollmacht zur Investition von Vermögenswerten für Rechnung der Kundinnen und Kunden übertragen wird (Ziffer 3). Eine Anlageberatung liegt hingegen vor, wenn der Finanzdienstleister bestimmten Kundinnen und Kunden den Erwerb oder die Veräußerung von Finanzinstrumenten empfiehlt (Ziffer 4).⁶⁵¹

⁶⁴⁶ Vgl. Ziff. 6.4.

⁶⁴⁷ Vgl. Ziff. 6.2.

⁶⁴⁸ Vgl. Ziff. 6.6.5.1.

⁶⁴⁹ Vgl. Ziff. 5.1.

⁶⁵⁰ Vgl. Ziff. 6.6.4.3.

⁶⁵¹ Vgl. zum ganzen Absatz Botschaft FIDLEG/FINIG, 8946–8947.

Als Finanzdienstleister gemäss Artikel 3 Buchstabe d FIDLEG gelten alle Personen, die gewerbsmässig Finanzdienstleistungen gemäss Artikel 3 Buchstabe c FIDLEG in der Schweiz oder für Kundinnen und Kunden in der Schweiz erbringen. Erfasst werden einerseits beaufsichtigte Marktteilnehmer wie Banken, Wertpapierhäuser, Fondsleitungen sowie neu alle Vermögensverwalter.⁶⁵² Die erfassten Institute haben dafür zu sorgen, dass auch ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Dritte, die sie zur Erbringung einer Finanzdienstleistung heranziehen, die Verhaltensregeln einhalten. Andererseits sind auch nicht beaufsichtigte Marktteilnehmer den Verhaltensregeln unterstellt, wenn sie Finanzdienstleistungen für ihre Kundinnen und Kunden erbringen. Für diese Marktteilnehmer wird die Einhaltung der Verhaltensregeln nicht überwacht, Verstösse werden jedoch strafrechtlich sanktioniert.⁶⁵³

Ein gewerbsmässiges Tätigwerden liegt dann vor, wenn der Finanzdienstleister eine selbstständige, auf dauernden Erwerb ausgerichtete wirtschaftliche Tätigkeit im Sinne von Artikel 2 Buchstabe b der Handelsregisterverordnung vom 17. Oktober 2007 (HRegV)⁶⁵⁴ ausübt. Eine gewerbsmässige Tätigkeit wird vermutet, wenn der Finanzdienstleister für mehr als 20 Kundinnen und Kunden Finanzdienstleistungen erbringt oder in Inseraten, Prospekten, Rundschreiben oder elektronischen Medien für die Erbringung von Finanzdienstleistungen wirbt.⁶⁵⁵

6.6.3 Akteure im Krypto-Bereich und FIDLEG

In diesem Abschnitt wird für verschiedene Akteure im Krypto-Bereich⁶⁵⁶ untersucht, ob sie Finanzdienstleister nach FIDLEG sind und entsprechend Finanzdienstleistungen im Sinne des FIDLEG erbringen.

Mining

Das Schürfen von Token selber stellt keine Finanzdienstleistung im Sinne von Artikel 3 Buchstabe c FIDLEG dar. Es fehlt hier mindestens am Erfordernis der für Kundinnen und Kunden erbrachten Tätigkeit in Bezug auf den Erwerb oder die Veräußerung von Finanzinstrumenten oder die Annahme und Übermittlung von Aufträgen, die Finanzinstrumente zum Gegenstand haben. Dies zumindest dann, wenn die geschürften Token keine Finanzinstrumente nach FIDLEG darstellen.⁶⁵⁷ Sofern daher beispielsweise Token, die einzig die Funktion einer Kryptowährung beinhalten, geschürft werden, ist ein *Miner* kein Finanzdienstleister nach Artikel 3 Buchstabe d FIDLEG.

Werden hingegen Token geschürft, die Finanzinstrumente im Sinne des FIDLEG darstellen können, hängt die Qualifizierung des *Miners* als Finanzdienstleister v. a. davon ab, wie eng und konkret die Kundenbeziehung im Sinne eines auftragsrechtlichen Verhältnisses ist. Das Auftragsverhältnis muss konkret auf den Erwerb oder die Veräußerung von Finanzinstrumenten oder die Annahme und Übermittlung von Aufträgen, die Finanzinstrumente zum Gegenstand haben, ausgerichtet sein.

Wallet-App Entwickler

Die Entwicklung von Software, welche es den Nutzern erlaubt, ihre Token zu verwalten, fällt nicht unter den Begriff der Finanzdienstleistung nach Artikel 3 Buchstabe c FIDLEG. Dies auch dann nicht, wenn die Token Finanzinstrumente im Sinne von Artikel 3 Buchstabe a FIDLEG sind. Es fehlt bei dieser Tätigkeit mindestens am Erfordernis der für Kundinnen und Kunden erbrachten Tätigkeit in Bezug auf den Erwerb oder die Veräußerung von Finanzinstrumenten

⁶⁵² Art. 3 Bst. d FIDLEG.

⁶⁵³ Vgl. Art. 89 ff. FIDLEG.

⁶⁵⁴ SR 221.411

⁶⁵⁵ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8947. Dies in Anlehnung an die bisherige Regelung in der BankV.

⁶⁵⁶ Vgl. Ziff. 2.4.

⁶⁵⁷ Vgl. Ziff. 6.6.2.2.

oder die Annahme und Übermittlung von Aufträgen, die Finanzinstrumente zum Gegenstand haben. Deshalb ist ein reiner Wallet-App Entwickler kein Finanzdienstleister und nicht gehalten, die Pflichten nach FIDLEG zu befolgen. Dies erscheint sachgerecht und auch im Hinblick auf den Kundenschutz nicht problematisch, zumal auch vergleichbare Software-Anbieter aus der klassischen Finanzwelt nicht in den Geltungsbereich des FIDLEG fallen.

Krypto-Handelsplattformen

Sog. Krypto-Handelsplattformen bzw. Kryptobörsen ermöglichen ihren Kunden direkt (d. h. ohne Einbezug eines Intermediärs) den An- und Verkauf von Token, wobei in technischer Sicht verschiedene Ausprägungen zu beobachten sind.⁶⁵⁸ Sofern über eine Kryptobörse aus deren Beständen Token ohne reines Matching durch Retailkunden erworben werden können und diese Token Finanzinstrumente nach FIDLEG sind, gilt ihr Betreiber in der Regel als Finanzdienstleister im Sinne von Artikel 3 Buchstabe d FIDLEG. In solchen Konstellationen tätigt er für seine Kundinnen und Kunden Finanzdienstleistungen wie Geschäfte, die den Erwerb oder die Veräußerung von Finanzinstrumenten zum Gegenstand haben.⁶⁵⁹ Entsprechend gelten für ihn die Verhaltenspflichten nach Artikel 7–20 FIDLEG, insbesondere die Informationspflichten nach Artikel 8 FIDLEG sowie die Dokumentations- und Rechenschaftspflichten nach Artikel 15 und 16 FIDLEG. Zu beachten sind dabei auch die möglichen Ausnahmen, welche dann greifen, wenn Kundenaufträge lediglich ausgeführt oder übermittelt werden, also keine Beratungsdienstleistungen oder dergleichen erbracht werden (sog. *execution only*-Geschäfte). Diesfalls ist der Finanzdienstleister beispielsweise von der Aushändigung eines Basisinformationsblattes befreit⁶⁶⁰ und die Angemessenheits- und Eignungsprüfungspflichten entfallen.⁶⁶¹

Custody Services

Die Verwahrung von Vermögenswerten, seien dies Token oder Vermögenswerte aus der analogen Welt, stellt für sich alleine keine Finanzdienstleistung im Sinne von Artikel 3 Buchstabe c FIDLEG dar, selbst wenn die Token Finanzinstrumente im Sinne von Artikel 3 Buchstabe a FIDLEG sind. Es fehlt bei dieser Tätigkeit mindestens am Erfordernis der für Kundinnen und Kunden erbrachten Tätigkeit in Bezug auf den Erwerb oder die Veräußerung von Finanzinstrumenten oder die Annahme und Übermittlung von Aufträgen, die Finanzinstrumente zum Gegenstand haben. Als Vermögensverwaltung nach FIDLEG gelten sämtliche Aktivitäten, bei denen dem Finanzdienstleister eine Vollmacht zur Investition von Vermögenswerten für Rechnung der Kundinnen und Kunden übertragen wird. Besteht hingegen der einzige Zweck der Übergabe der Vermögenswerte in der sicheren Verwahrung und fehlt es an einer Vollmacht, diese zu investieren, liegt keine Vermögensverwaltung vor.

Dementsprechend ist ein Anbieter von *Custody Services* vom FIDLEG nicht erfasst, solange sich seine Dienstleistung auf die Verwahrung *per se* beschränkt.

Sofern ein Verkauf der Token, die als Finanzinstrumente gelten, allerdings nur über ein Konto beim Anbieter von *Custody Services* möglich ist, beispielsweise weil der *Private Key* sich dort befindet, dürfte hingegen eine Finanzdienstleistung nach Artikel 3 Buchstabe c Ziffer 1 oder 2 FIDLEG vorliegen. Der Anbieter solcher *Custody Services* ist entsprechend ein Finanzdienstleister nach Artikel 3 Buchstabe d FIDLEG und unterliegt den Verhaltenspflichten nach Artikel 7–20 FIDLEG, insbesondere den Informationspflichten nach Artikel 8 FIDLEG sowie den Dokumentations- und Rechenschaftspflichten nach Artikel 15 und 16 FIDLEG. Zu beachten sind dabei auch die möglichen Ausnahmen, welche dann greifen, wenn Kundenaufträge ledig-

⁶⁵⁸ Ziff. 2.4.

⁶⁵⁹ Vgl. Art. 3 Bst. c Ziff. 1 und Ziff. 2 FIDLEG.

⁶⁶⁰ Art. 8 Abs. 4 FIDLEG.

⁶⁶¹ Art. 13 Abs. 1 FIDLEG.

lich ausgeführt oder übermittelt werden, also keine Beratungsdienstleistungen oder dergleichen erbracht werden (sog. *execution only*-Geschäfte). Diesfalls ist der Finanzdienstleister beispielsweise von der Aushändigung eines Basisinformationsblattes befreit⁶⁶² und die Angemessenheits- und Eignungsprüfungspflichten entfallen.⁶⁶³

Krypto-Brokerage

Unternehmen, die im Sekundärhandel im Auftrag des Kunden Token erwerben oder veräussern, erfüllen die Voraussetzungen als Finanzdienstleister nach Artikel 3 Buchstabe c i.V.m. Artikel 3 Buchstabe d FIDLEG, sofern die Token als Finanzinstrumente im Sinne von Artikel 3 Buchstabe a FIDLEG qualifiziert werden können.⁶⁶⁴ Hier sind die Voraussetzungen deshalb erfüllt, weil die Tätigkeit darauf abzielt, entweder für Kundinnen und Kunden Finanzinstrumente zu erwerben oder zu veräussern, oder weil Aufträge angenommen und übermittelt werden, welche Finanzinstrumente zum Gegenstand haben.⁶⁶⁵ Sofern diese Dienstleistungen durch das Unternehmen gewerbsmässig in der Schweiz oder für Kunden in der Schweiz erbracht werden, ist ein solcher *Krypto-Broker* ein Finanzdienstleister nach Artikel 3 Buchstabe d FIDLEG.

Die Folge davon ist die Pflicht zur Einhaltung der Verhaltensregeln des FIDLEG. Entsprechend hat der *Krypto-Broker* eine Kundensegmentierung nach Artikel 4 FIDLEG vorzunehmen. Ferner gelten für ihn die Informationspflichten nach Artikel 8 FIDLEG. Zudem hat er eine Angemessenheits- und Eignungsprüfung nach den Artikel 11 und 12 FIDLEG vorzunehmen. Zu beachten sind dabei auch die möglichen Ausnahmen, welche dann greifen, wenn Kundenaufträge lediglich ausgeführt oder übermittelt werden, also keine Beratungsdienstleistungen oder dergleichen erbracht werden (sog. *execution only*-Geschäfte). Diesfalls ist der Finanzdienstleister beispielsweise von der Aushändigung eines Basisinformationsblattes befreit⁶⁶⁶ und die Angemessenheits- und Eignungsprüfungspflichten entfallen.⁶⁶⁷

Dass *Krypto-Broker* den gleichen Verhaltensregeln unterliegen wie *Broker* von klassischen Finanzinstrumenten, ist nach Ansicht des Bundesrates sachgerecht. Bei Investitionen in als Finanzinstrumente qualifizierende Token erscheint ein angemessener Kundenschutz sogar besonders wichtig aufgrund der Neuartigkeit und der Risiken solcher Finanzinstrumente.

Weitere Dienstleister

Dienstleister, welche den reinen Zahlungsverkehr mittels Token ermöglichen oder abwickeln, fallen nicht unter den Anwendungsbereich des FIDLEG. Das Gleiche gilt im Übrigen auch für Dienstleister, welche den Zahlungsverkehr mit herkömmlichen Währungen in der analogen Welt ermöglichen (beispielsweise Kreditkartenanbieter o.ä.). Hier fehlt es zumindest an der Voraussetzung eines Finanzinstruments, da sowohl Zahlungs-Token als auch herkömmliche Währungen keine Finanzinstrumente im Sinne von Artikel 3 Buchstaben a und b FIDLEG darstellen.

Bei klassischen Dienstleistern wie Banken oder Vermögensverwaltern, die im Rahmen eines Vermögensverwaltungsauftrages oder einer Anlageberatung für ihre Kundinnen und Kunden Token auf dem Sekundärmarkt kaufen oder einen solchen Kauf empfehlen, ist die Qualifikation als Finanzdienstleister nach FIDLEG hingegen zumeist gegeben, sofern die entsprechenden Token als Finanzinstrumente im Sinne von Artikel 3 Buchstabe a qualifiziert werden können.⁶⁶⁸

⁶⁶² Art. 8 Abs. 4 FIDLEG.

⁶⁶³ Art. 13 Abs. 1 FIDLEG.

⁶⁶⁴ Vgl. Ziff. 6.6.2.2.

⁶⁶⁵ Art. 3 Bst. c Ziff. 1 und 2 FIDLEG.

⁶⁶⁶ Art. 8 Abs. 4 FIDLEG.

⁶⁶⁷ Art. 13 Abs. 1 FIDLEG.

⁶⁶⁸ Vgl. Ziff. 6.6.2.2.

Diese Dienstleister unterliegen daher den Verhaltensregeln nach Artikeln 7–20 FIDLEG, wie sie auch für Dienstleistungen mit klassischen Finanzinstrumenten gelten. Es gibt bei solchen Tätigkeiten keine Unterscheidung zwischen der analogen und der digitalen Welt. Diese Gleichbehandlung ist grundsätzlich zweckmässig.

6.6.4 ICO unter FIDLEG-Gesichtspunkten

Bezüglich der Relevanz des FIDLEG für ICOs ist zu klären, ob der Herausgeber von Token ein Finanzdienstleister und die Herausgabe von Token eine Finanzdienstleistung nach FIDLEG ist, ob der Herausgeber von Token ein Emittent und/oder Ersteller nach FIDLEG ist, sowie ob allenfalls die Prospektpflicht aufgrund eines öffentlichen Angebots greift. Bezüglich der Qualifikation von Token als Effekten und Finanzinstrumente im Sinne des FIDLEG wird dabei auf die Ausführungen in Ziffer 6.6.2.2 verwiesen.

6.6.4.1 Erstmalige Ausgabe von Token als Finanzdienstleistung?

Die erstmalige Ausgabe von Token im Rahmen eines ICOs auf dem Primärmarkt fällt entsprechend der Definitionen im FIDLEG nicht unter den Begriff der Finanzdienstleistung, da es dabei an der Voraussetzung einer für den Kunden/die Kundin erbrachten Tätigkeit fehlt, die zumeist durch ein Auftrags- oder auftragsähnliches Verhältnis zwischen Finanzdienstleister und Kundinnen und Kunden begründet wird. Der Verkauf der Token durch das Unternehmen an Dritte erfolgt hingegen nicht auf Rechnung dieser Erwerber, sondern direkt an diese Dritten, oder allenfalls an Finanzintermediäre, welche wiederum auf Rechnung von Dritten agieren. Die erstmalige Ausgabe an sich in Form einer Emission und das vorgängige Erstellen der Token wiederum sind ebenfalls keine Finanzdienstleistungen im Sinne des FIDLEG, weshalb die Informations- und Verhaltenspflichten nicht zur Anwendung gelangen. Hingegen kommen andere Pflichten des FIDLEG zur Anwendung.⁶⁶⁹

Da die erstmalige Ausgabe von Token im Rahmen eines ICOs keine Finanzdienstleistung im Sinne des FIDLEG ist, ist das Unternehmen, welches die Token herausgibt, auch kein Finanzdienstleister nach FIDLEG. Dem Unternehmen, das einmalig Token herausgibt, dürfte es in der Regel überdies am Erfordernis der Gewerbsmässigkeit in Bezug auf das Erbringen von Finanzdienstleistungen fehlen, was Voraussetzung für eine Qualifikation als Finanzdienstleister wäre. Die einmalige Herausgabe von Token auf dem Primärmarkt dürfte jedoch nicht als selbstständige, auf dauernden Erwerb ausgerichtete wirtschaftliche Tätigkeit im Sinne der Erbringung von Finanzdienstleistungen taxiert werden.

6.6.4.2 Emittent und Ersteller im Rahmen eines ICO

Emittent nach Artikel 3 Buchstabe f FIDLEG ist, wer zum Zweck der Kapitalbeschaffung Effekten ausgibt oder ausgeben lässt.⁶⁷⁰ Ersteller im Sinne von Artikel 3 Buchstabe i FIDLEG sind weiter Personen, die ein Finanzinstrument erstellen oder Änderungen – beispielsweise des Risiko- und Renditeprofils – an einem bestehenden Finanzinstrument vornehmen.

Das Unternehmen, das im Rahmen eines ICO Token ausgibt, die als Effekten gelten⁶⁷¹ ist demnach Emittent im Sinne von Artikel 3 Buchstabe f FIDLEG und hat gegebenenfalls die Prospektpflichten nach den Artikel 35 ff. FIDLEG zu beachten.⁶⁷² Werden diese Token als Finanzinstrumente nach Artikel 3 Buchstabe a FIDLEG qualifiziert,⁶⁷³ so ist das Unternehmen Ersteller im Sinne von Artikel 3 Buchstabe i FIDLEG. Ersteller von Finanzinstrumenten haben

⁶⁶⁹ Vgl. Ziff. 6.6.5.1 und Ziff. 6.6.5.4.

⁶⁷⁰ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8948.

⁶⁷¹ Vgl. Ziff. 5.1.

⁶⁷² Vgl. Ziff. 6.6.5.1.

⁶⁷³ Vgl. Ziff. 6.6.5.2.

ein Basisinformationsblatt (BIB) zum Finanzinstrument zu verfassen,⁶⁷⁴ es sei denn, es greift die Ausnahmebestimmung von Artikel 59 FIDLEG.⁶⁷⁵

6.6.4.3 Angebot resp. öffentliches Angebot nach Artikel 3 Buchstaben g und h FIDLEG

Ein Angebot zum Erwerb von Effekten gemäss Artikel 3 Buchstabe g FIDLEG liegt dann vor, wenn eine Einladung zum Erwerb von Finanzinstrumenten vorliegt und die Informationen zu diesem Finanzinstrument so ausreichend detailliert sind, dass sie den Anlegerinnen und Anlegern die Annahme des Angebots ermöglichen. Mit anderen Worten muss das Angebot auf Seiten der Anlegerin/des Anlegers nach Treu und Glauben als solches verstanden werden (können).⁶⁷⁶

Der Begriff des öffentlichen Angebots ist in Artikel 3 Buchstabe h FIDLEG weit gefasst und erfasst insbesondere auch die Angebote von Effekten auf dem Primärmarkt, soweit sie sich nicht an einen beschränkten Personenkreis richten.

Sofern ein Unternehmen sich demnach im Rahmen eines ICO mit ausreichend detaillierten Angaben zu Token, die als Finanzinstrumente gelten, an einen nicht beschränkten Personenkreis wendet und diesen zum Erwerb besagter Token einlädt, liegt ein öffentliches Angebot nach Artikel 3 Buchstaben g und h FIDLEG vor.

6.6.5 FIDLEG-Pflichten bei einem ICO

Aufgrund der in Ziffer 6.6.4 gemachten finanzmarktrechtlichen Einordnung eines ICOs können bei der Durchführung desselben gewisse Pflichten aus dem FIDLEG für das Unternehmen relevant sein. Nachfolgend wird auf diese Pflichten näher eingegangen.

6.6.5.1 Prospektpflicht nach Artikel 35 ff. FIDLEG

Der Prospektpflicht unterliegen Anbieter von Effekten im Sinne von Artikel 3 Buchstabe b FIDLEG und jene Personen, die um deren Zulassung zum Handel auf einem Handelsplatz gemäss Artikel 26 FinraG nachsuchen. Ausgelöst wird die Prospektpflicht entweder durch ein öffentliches Angebot, wie es in Artikel 3 Buchstabe h FIDLEG definiert wird⁶⁷⁷ oder durch ein Gesuch um Zulassung zum Handel auf einem Handelsplatz.

Im Rahmen eines ICOs ist in erster Linie der Primärmarkt von Relevanz. Wenn ein Unternehmen durch Mitteilung an das Publikum gelangt, wobei die Mitteilung die für den Kauf oder die Zeichnung von Token als Effekte ausreichende Informationen über die Angebotsbedingungen und den Token selber enthalten muss, dann handelt es sich um ein öffentliches Angebot, welches entsprechend die Pflicht zur Veröffentlichung eines Prospектs auslöst, es sei denn, das Angebot falle unter die Ausnahmeregelung gemäss Artikel 36 ff. FIDLEG.⁶⁷⁸

6.6.5.2 Inhalt des Prospектs nach Artikel 40 ff. FIDLEG

Der Inhalt des Prospектs soll dem Schutzzweck der Prospektpflicht entsprechend in leicht verständlicher Form und so objektiv und aktuell wie möglich alle Angaben zum Emittenten, zum Garantiegeber und zur Effekte enthalten, um der Anlegerin und dem Anleger einen Anlageentscheid in voller Kenntnis der Sachlage und der Anlagerisiken zu ermöglichen.

⁶⁷⁴ Art. 58 FIDLEG und Art. 60 ff. FIDLEG.

⁶⁷⁵ Vgl. dazu Ziff. 6.6.5.4.

⁶⁷⁶ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8948.

⁶⁷⁷ Vgl. Ziff. 6.6.4.3.

⁶⁷⁸ Vgl. Ziff. 6.6.5.3.

Darzustellen im Prospekt sind Angaben zum Emittenten – oder zu allfälligen Garantiegebern bei Emissionen von Forderungspapieren – gemäss Artikel 40 Absatz 1 Buchstabe a Ziffern 1–4 FIDLEG insbesondere betreffend:

- die Organe, wobei nicht von einem engen formellen Organbegriff ausgegangen wird, sondern alle Verwaltungs-, Geschäftsleitungs-, gesellschaftsrechtlichen Aufsichts- und Revisionsorgane umfasst sein sollen;
- die letzte Jahresrechnung, bestehend aus Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang⁶⁷⁹;
- die aktuelle Geschäftslage, soweit sie nicht bereits genügend im Rahmen der Rechnungslegung abgebildet ist;
- wesentliche Perspektiven, worunter etwa Angaben zum Forschungs- und Entwicklungsstand sowie zu den Marktaussichten in den massgeblichen Geschäftsbereichen fallen können;
- wesentliche Risiken, worunter allfällige Abhängigkeiten von Patenten und Lizenzen oder bevorstehende Änderungen im regulatorischen Umfeld gezählt werden können;
- wesentliche Streitigkeiten, worunter etwa bevorstehende oder laufende Zivil-, Straf-, Schieds- oder Verwaltungsverfahren zu subsumieren sind.⁶⁸⁰

Zu den Effekten und zum Angebot als solchem hat der Prospekt ausführliche Angaben zu enthalten:⁶⁸¹ zu den Effekten namentlich die damit verbundenen Rechte, Pflichten und Risiken⁶⁸² für die Anlegerinnen und Anleger und zum Angebot namentlich die Art der Platzierung und den geschätzten Nettoerlös der Emission. Die konkreten Angaben werden in der sich derzeit in Vernehmlassung befindenden E-FIDLEV noch näher ausgeführt werden, wobei vorgesehen ist, dass die E-FIDLEV Anhänge mit Schemata sowohl für die einzelnen Prospektarten als auch für das Basisinformationsblatt enthalten wird. Diese Schemata erscheinen auch bei der Durchführung eines ICOs als praktikabel und einsetzbar.

Weiter hat der Prospekt eine Zusammenfassung zu enthalten, die in knapper Form und in allgemein verständlicher Sprache die wesentlichen Informationen enthält.⁶⁸³ Sowohl der Prospekt als auch die darin enthaltene Zusammenfassung können in einer der drei Amtssprachen oder in Englisch abgefasst sein. Die Zusammenfassung selber muss klar und verständlich sein, der Prospekt darf ausführlicher und komplexer ausfallen, da er sich in der Regel in der Mehrheit an erfahrene Akteure am Finanzmarkt richtet.

6.6.5.3 Ausnahmen von der Prospektpflicht nach Artikel 36 ff. FIDLEG

Artikel 36 FIDLEG nennt abschliessend verschiedene Formen eines öffentlichen Angebots, bei denen sich aus Sicht des Kundenschutzes und aus Gründen der Verhältnismässigkeit die Prospektpflicht nicht rechtfertigt. So handelt es sich bei den Anlegerinnen und Anlegern bei Angeboten nach Artikel 36 Buchstabe a, c und d FIDLEG um solche, die aufgrund ihrer wirtschaftlichen Möglichkeiten keines besonderen Schutzes bedürfen.⁶⁸⁴ Bei Angeboten, die sich nach Buchstabe b an einen limitierten Anlegerkreis richten, besteht in der Regel eine nahe Beziehung zwischen Anlegerinnen und Anlegern sowie Anbietern, welche Missbräuche weitgehend ausschliessen dürfte.⁶⁸⁵ Das Parlament hat den Anlegerkreis hier auf 500 Personen

⁶⁷⁹ Art. 959–959c OR

⁶⁸⁰ Zum ganzen Absatz, vgl. Botschaft FIDLEG/FINIG, 8974.

⁶⁸¹ Art. 40 Abs. 1 Bst. b und c FIDLEG.

⁶⁸² Dies umfasst grundsätzlich auch die im Blockchain- bzw. DLT-Kontext besonderen technischen Risiken.

⁶⁸³ Art. 40 Abs. 3 FIDLEG.

⁶⁸⁴ Weil sie als professionelle Kunden gelten (Art. 36 Bst. a FIDLEG); weil die Anlegerinnen und Anleger Effekten im Wert von mindestens 100'000 Franken erwerben (Art. 36 Bst. c FIDLEG) oder weil das Angebot eine Mindeststückelung von 100'000 Franken aufweist (Art. 36 Bst. d FIDLEG).

⁶⁸⁵ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8971.

festgelegt. Angebote mit einem Gesamtwert von höchstens 8 Millionen Franken über einen Zeitraum von 12 Monaten (Buchstabe e) fallen ebenfalls unter die Ausnahmeregelung, wobei die betragsmässige Limite von 8 Millionen Franken den Vorgaben der EU zur Prospektpflicht im EU-Raum entspricht.⁶⁸⁶

In Artikel 37 und Artikel 38 FIDLEG werden sodann weitere mögliche Ausnahmen nach Art der Effekten und Ausnahmen für die Zulassung zum Handel definiert.

6.6.5.4 Basisinformationsblatt (BIB) für Finanzinstrumente nach Artikel 58 ff. FIDLEG

Im Grundsatz muss bei Angeboten von komplexen Finanzinstrumenten an Privatkundinnen und -kunden vom Ersteller des Finanzinstruments vorgängig immer ein BIB erstellt werden.

Für Finanzinstrumente, für welche nach Artikel 58 Absatz 1 FIDLEG ein BIB zu erstellen ist und die im Rahmen einer Emission auf dem Primärmarkt den Anlegerinnen und Anlegern zur Zeichnung angeboten werden, muss vor der Zeichnung wenigstens eine vorläufige Fassung des BIB vorliegen.⁶⁸⁷

Gemäss Artikel 60 FIDLEG soll das BIB die wesentlichen Angaben enthalten, damit Anlegerinnen und Anleger eine fundierte Anlageentscheidung treffen und zwischen verschiedenen Produkttypen sowie zwischen Produkten verschiedener Ersteller – unter Umständen verschiedener Branchen – vergleichen können. Dabei handelt es sich um eine kurze und leicht verständliche Dokumentation.⁶⁸⁸ Weiter muss das BIB ein eigenständiges Dokument sein und sich dabei deutlich von Werbematerialien unterscheiden.⁶⁸⁹

Zu den wesentlichen Angaben zählen insbesondere zunächst der Name des Finanzinstruments und die Identität des Erstellers⁶⁹⁰, damit am *Point of Sale* Klarheit herrscht, ob der Produktanbieter zugleich der Ersteller des Finanzinstruments ist. Weiter benötigen Anlegerinnen und Anleger ausreichende Angaben zum Produkttyp, den Eigenschaften und den Risiken des Produkts sowie Transparenz über sämtliche mit einer Investition in das Produkt verbundenen direkten und indirekten Kosten.⁶⁹¹ Das BIB soll zudem allfällige Einschränkungen und Nachteile bei der Rückgabe des Produkts – etwa lange Laufzeiten oder mangelnde Liquidität – aufdecken.⁶⁹² Im BIB ist weiter anzugeben, ob für das Produkt eine Genehmigungspflicht besteht oder das Gesetz für den Ersteller oder Garanten eine Bewilligungspflicht statuiert.⁶⁹³ So muss sich der Ersteller beispielsweise über die rechtliche Ausgestaltung eines Finanzinstruments als Kollektivanlage oder als strukturiertes Produkt entscheiden und hat diesen Entscheid im BIB festzuhalten (Etikettierungspflicht).⁶⁹⁴

Nach Artikel 59 FIDLEG sind Aktien und diesen gleichzustellende Effekten, insbesondere Forderungspapiere ohne derivativen Charakter, von der Pflicht zur Erstellung eines BIB ausgenommen. Aktien und Forderungspapiere ohne derivativen Charakter stellen seit Jahrzehnten eine traditionelle Anlageform dar und es kann davon ausgegangen werden, dass die grundlegenden Charakteristika dieser Anlageformen auch Privatkundinnen und -kunden bekannt sind. Wenn im Rahmen eines ICOs ein Unternehmen demnach Token ausgibt, die Aktien oder Aktien gleichzustellende Effekten abbilden, dann kann auf die Erstellung eines BIB verzichtet

⁶⁸⁶ Art. 3 Abs. 2 Bst. b Prospektrichtlinie (Richtlinie 2003/71/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. November 2003 betreffend den Prospekt, der beim öffentlichen Angebot von Wertpapieren oder bei deren Zulassung zum Handel zu veröffentlichen ist, und zur Änderung der Richtlinie 2001/34/EG (Text von Bedeutung für den EWR)).

⁶⁸⁷ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8986.

⁶⁸⁸ Vgl. Art. 61 Abs. 1 FIDLEG; Botschaft FIDLEG/FINIG, 8988.

⁶⁸⁹ Art 61 Abs. 2 FIDLEG.

⁶⁹⁰ Art. 60 Abs. 2 Bst. a FIDLEG.

⁶⁹¹ Art. 60 Abs. 2 Bst. b-d FIDLEG.

⁶⁹² Art. 60 Abs. 2 Bst. e FIDLEG.

⁶⁹³ Art. 60 Abs. 2 Bst. f FIDLEG.

⁶⁹⁴ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8988.

werden. Dasselbe gilt, wenn Token Forderungspapiere ohne derivativen Charakter darstellen (beispielsweise ein *Plain-Vanilla-Bond* oder dergleichen).

6.6.5.5 Prüfung des Prospekts und Veröffentlichung nach Artikel 51 ff. und Artikel 64 ff. FIDLEG

Wer in der Schweiz Effekte in einem öffentlichen Angebot zum Kauf oder zur Zeichnung anbietet oder um deren Zulassung zum Handel ersucht, hat vorgängig einen Prospekt nach Artikel 40 ff. FIDLEG zu veröffentlichen, ausser eine der Ausnahmebestimmungen greift im konkreten Fall.⁶⁹⁵ Der Prospekt ist vor seiner Veröffentlichung gemäss den Bestimmungen nach Art. 51 ff. FIDLEG zu prüfen.⁶⁹⁶ Das BIB unterliegt keiner Prüfpflicht. Die Prüfung muss durch eine von der FINMA zugelassene Prüfstelle erfolgen.⁶⁹⁷ Nach ihrer Genehmigung bleiben Prospekte während eines Jahres für öffentliche Angebote oder Zulassungen zum Handel auf einem Handelsplatz gültig.

Die Pflicht zur Veröffentlichung des Prospekts wird in Artikel 64 ff. FIDLEG festgehalten. Der Prospekt ist dabei spätestens mit Beginn des öffentlichen Angebots oder der Zulassung der betreffenden Effekte zum Handel zu veröffentlichen. Gleichzeitig ist der Prospekt nach seiner Genehmigung bei der Prüfstelle zu hinterlegen.⁶⁹⁸

Die Pflicht zur Veröffentlichung des BIB ist in Artikel 66 FIDLEG normiert und tritt zur Pflicht zur Veröffentlichung eines Prospekts hinzu. Als Grundsatz gilt nach Artikel 66 Absatz 1 FIDLEG, dass bei öffentlich angebotenen Finanzinstrumenten, für die ein BIB zu erstellen ist,⁶⁹⁹ dieses veröffentlicht werden muss.

Falls ein ICO nicht unter eine der Ausnahmebestimmungen gemäss Artikel 36 ff. FIDLEG fällt, hat der Emittent demnach einen Prospekt mit Inhalt gemäss Artikel 40 ff. FIDLEG zu erstellen, diesen wie soeben ausgeführt entsprechend prüfen zu lassen und vor Beginn des Angebots zu veröffentlichen. Ferner hat er, sofern sich sein Angebot an Privatkundinnen und -kunden richtet und keine Ausnahmebestimmung nach Artikel 59 FIDLEG greift, ein BIB zu erstellen und dieses ebenfalls vor Beginn des Angebots zu veröffentlichen. Beim BIB besteht, wie dargelegt, keine Prüfpflicht.

6.6.5.6 Weitere Pflichten nach FIDLEG

Neben den oben erwähnten Pflichten des Emittenten ist es denkbar, dass noch weitere Akteure im Rahmen eines ICO involviert sind. So wäre zumindest denkbar, dass inskünftig eine Bank im Rahmen eines Vermögensverwaltungsmandates oder einer Anlageberatung selber für Kunden erstmals herausgegebene Token kaufen oder auf dem Sekundärmarkt für Kunden erwerben möchte.

Bei all diesen Tätigkeiten, die Finanzdienstleistungen von Finanzdienstleistern im Sinne des FIDLEG darstellen,⁷⁰⁰ ist wiederum die Qualifikation von Token als Finanzinstrumente entscheidend.⁷⁰¹ Falls diese gegeben ist, so greifen die Verhaltensregeln des 2. Kapitels des FIDLEG.⁷⁰² In besagtem Kapitel werden die aufsichtsrechtlichen Verhaltensregeln der Finanzdienstleister festgehalten, welche diese bei der gewerbsmässigen Erbringung von Finanz-

⁶⁹⁵ Vgl. Ziff. 6.6.5.3.

⁶⁹⁶ Botschaft FIDLEG/FINIG, 8980-8981.

⁶⁹⁷ Art. 52 FIDLEG.

⁶⁹⁸ Vgl. Art. 64 Abs. 1 Bst. a und b FIDLEG.

⁶⁹⁹ Vgl. Ziff. 6.6.4.3, im Grundsatz immer beim Erstellen und Anbieten von Finanzinstrumenten an Privatkundinnen und -kunden.

⁷⁰⁰ Vgl. Ziff. 6.6.2.3.

⁷⁰¹ Vgl. Ziff. 6.6.2.2.

⁷⁰² Art. 7–20 FIDLEG.

dienstleistungen zu beachten haben. Grundsätzlich haben sie stets im Interesse ihrer Kundinnen und Kunden zu handeln, was sich auch bereits aus dem Auftragsrecht ergibt.⁷⁰³ Finanzdienstleister, welche im Rahmen eines ICO die emittierten Token ihren Kunden (auf dem Sekundärmarkt) empfehlen, verkaufen oder in deren Namen kaufen, also beispielsweise Banken, unterstehen selbstredend den vorgenannten Pflichten.⁷⁰⁴

6.6.6 Fazit

Nach Ansicht des Bundesrates besteht derzeit im Anwendungsbereich des FIDLEG kein Änderungsbedarf. Gerade die Neuartigkeit und Komplexität der verschiedenen Finanzinstrumente im Blockchain-Bereich rechtfertigen beispielsweise aus Sicht eines angemessenen Kundenschutzes, aber auch aus Gründen der Reputation des Schweizerischen Finanzplatzes, eine Prospektpflicht. Diese Prospektpflicht gilt auch in der analogen Welt und es sind derzeit keine Gründe ersichtlich, die eine Differenzierung der Prospektpflicht nach den Geschäftsmodellen erfordern. Mit Blick auf die Funktion eines Prospekts, welcher den potenziellen Investoren den Anlageentscheid erleichtern und alle Interessenten auf den gleichen Informationsstand bringen soll, ist ebenfalls kein konkreter Handlungsbedarf ableitbar.

Ferner ist im Auge zu behalten, dass die Emission von Anleihen allenfalls zu einer Tätigkeit als Bank führen kann, wenn auf das Erfordernis eines Prospektes bzw. eines Basisinformationsblattes verzichtet würde, da dann diese Schuldverschreibungen bzw. das Entgegennehmen dieser Einlagen nicht mehr unter die Ausschlussgründe zur Qualifikation als Publikumeinlage fallen würden.⁷⁰⁵ Abhilfe schaffen können sich die Emittenten dadurch, dass sie für Emissionen von Anleihen, welche nicht unter die Ausnahmebestimmungen von Artikel 36 ff. FILDEG und Artikel 59 FIDLEG fallen würden,⁷⁰⁶ auf freiwilliger Basis zumindest ein Basisinformationsblatt (BIB) nach Artikel 58 ff. FIDLEG herausgeben, damit die entgegengenommenen Gelder nicht als Publikumseinlage im Sinne der BankV gelten.⁷⁰⁷

6.7 Kollektivanlagengesetz (KAG)

6.7.1 Einleitung

Die Blockchain-Technologie weist auch im Bereich des Kollektivanlagenrechts Potenzial auf, steht allerdings noch in einem frühen Stadium. Dies dürfte auch damit zusammenhängen, dass sich das Kollektivanlagenrecht durch klar vorgegebene Strukturen auszeichnet, die innovative Geschäftsmodelle nur in beschränkten Masse zulassen. Es ist indessen zum heutigen Zeitpunkt schwierig abzuschätzen, welche Herausforderungen konkret bestehen und entsprechenden Handlungsbedarf aufzuzeigen. Nachfolgend werden die aktuell wichtigsten Fragen thematisiert.

6.7.2 Heutige Rechtslage

6.7.2.1 Grundsätzlicher Regelungsinhalt KAG

Allgemeines

Kollektive Kapitalanlagen im Sinne des Kollektivanlagengesetzes (KAG; SR 951.31) sind Vermögen, die von Anlegerinnen und Anlegern zur gemeinschaftlichen Kapitalanlage aufgebracht und für deren Rechnung (fremd)verwaltet werden, wobei die Anlegerbedürfnisse der Anleger in gleichmässiger Weise befriedigt werden. Kennzeichnend für kollektive Kapitalanlagen sind

⁷⁰³ Art. 394 ff. OR; Botschaft FIDLEG/FINIG, 8952.

⁷⁰⁴ Vgl. Ziff. 6.6.3.

⁷⁰⁵ Vgl. Art. 5 Abs. 3 BankV.

⁷⁰⁶ Vgl. Ziff. 6.6.5.3 und Ziff. 6.6.5.4.

⁷⁰⁷ Vgl. weiterführend Ziff. 6.3.2.2.

also das Vorhandensein eines Vermögens, die gemeinschaftliche Kapitalanlage, die Fremdverwaltung und die Befriedigung der Anlegerbedürfnisse in gleichmässiger Weise.⁷⁰⁸

Kollektive Kapitalanlagen können sowohl offen als auch geschlossen sein.⁷⁰⁹ Bei einer offenen kollektiven Kapitalanlage haben die Anleger das Recht, grundsätzlich jederzeit die Rückgabe ihrer Anteile und deren Auszahlung in bar zu verlangen. Bei einer geschlossenen kollektiven Kapitalanlage haben die Anleger hingegen keinen Rechtsanspruch auf die Rückgabe ihrer Anteile zum Nettoinventarwert. Zu den offenen kollektiven Kapitalanlagen gehören der vertragliche Anlagefonds⁷¹⁰ und die Investmentgesellschaft mit variablem Kapital (SICAV)⁷¹¹. Als geschlossene Kollektivanlage gelten die Kommanditgesellschaft für kollektive Kapitalanlagen (KmGK)⁷¹² und die Investmentgesellschaft mit festem Kapital (SICAF)⁷¹³. Während es sich beim vertraglichen Anlagefonds – wie der Name bereits sagt – um eine (schuld)vertragliche kollektive Kapitalanlagen handelt, stellen die SICAV, die KmGK und die SICAF kollektive Kapitalanlagen in gesellschaftsrechtlicher Form dar.

Bewilligungs- und Genehmigungspflichten

Wer kollektive Kapitalanlagen verwaltet, aufbewahrt oder an nicht qualifizierte Anlegerinnen und Anleger vertreibt, braucht gemäss Artikel 13 KAG eine Bewilligung der FINMA. Eine Bewilligung beantragen müssen: Die Fondsleitung, die SICAV, die Kommanditgesellschaft für kollektive Kapitalanlagen, die SICAF, die Depotbank schweizerischer kollektiver Kapitalanlagen, der Vermögensverwalter kollektiver Kapitalanlagen, der Vertriebsträger, und der Vertreter ausländischer kollektiver Kapitalanlagen.

Der Vertrieb ausländischer kollektiver Kapitalanlagen in der Schweiz oder von der Schweiz aus an nicht qualifizierte Anlegerinnen und Anleger bedarf gemäss Artikel 120 Absatz 1 KAG vor dessen Aufnahme einer Genehmigung der FINMA. Ausländische kollektive Kapitalanlagen, die einzig an qualifizierte Anlegerinnen und Anleger vertrieben werden, bedürfen keiner Genehmigung. Sie müssen jedoch für die in der Schweiz vertriebenen Anteile einen Vertreter und eine Zahlstelle bezeichnen.⁷¹⁴

Von den Bestimmungen der Genehmigungs- bzw. Bewilligungspflicht zu unterscheiden ist die Frage nach der Genehmigungs- bzw. Bewilligungsfähigkeit. Ein Produkt muss so ausgestaltet werden, wie es das Gesetz vorsieht, um genehmigungsfähig zu sein. Dasselbe gilt für die Bewilligungsträger des KAG. Diese müssen sämtliche gesetzlichen Voraussetzungen erfüllen, um bewilligungsfähig zu sein.⁷¹⁵

Mit dem Inkrafttreten des FINIG werden die Vertriebsträgerbewilligung aufgehoben und die Bestimmungen zum Vermögensverwalter kollektiver Kapitalanlagen und zur Fondsleitung vom KAG ins FINIG überführt.⁷¹⁶ Das KAG wird dadurch ein Produktesetzung und entsprechend deutlich schlanker.

6.7.2.2 Regulierung von Schweizer Krypto-Fonds

Im Kontext kryptobasierter Vermögenswerte interessiert die Frage, ob schweizerische kollektive Kapitalanlagen in digitale Anlagen wie Kryptowährungen, investieren dürfen.

⁷⁰⁸ Art. 7 Abs. 1 KAG; vgl. auch Rayroux/Du Pasquier 2016: Art. 7 KAG N 3.

⁷⁰⁹ Art. 25 ff. bzw. Art. 98 ff. KAG.

⁷¹⁰ Art. 25 ff. KAG.

⁷¹¹ Art. 36 ff. KAG.

⁷¹² Art. 98 ff. KAG.

⁷¹³ Art. 110 ff. KAG.

⁷¹⁴ Art. 120 Abs. 4 KAG.

⁷¹⁵ Vgl. Jutzi /Schären 2014: 29 f.

⁷¹⁶ Vgl. für Einzelheiten Botschaft FIDLEG/FINIG, 8928.

Im Bereich der offenen kollektiven Kapitalanlagen (vertraglicher Anlagefonds und SICAV) kommt von den vier im KAG statuierten Fondsarten (Effektenfonds, übriger Fonds für traditionelle Anlagen, übriger Fonds für alternative Anlagen und Immobilienfonds) lediglich diejenige der übrigen Fonds für alternative Anlagen in Frage, um in Token zu investieren. Bei dieser Fondsart handelt es sich um eine offene kollektive Kapitalanlage, die im Hinblick auf die gewählten Anlagen, der Struktur, der Anlagetechniken und -beschränkungen ein für alternative Anlagen typisches Risikoprofil aufweist.⁷¹⁷ Für die übrigen Fonds für alternative Anlagen sind grundsätzlich dieselben Anlagen zulässig wie für die übrigen Fonds für traditionelle Anlagen,⁷¹⁸ also insbesondere Anlagen in Effekten, Edelmetalle, Immobilien, Massenwaren (*Commodities*), Derivaten, Anteile anderer kollektiver Kapitalanlagen sowie in andere Sachen und Rechten. Die FINMA kann für die übrigen Fonds für alternative Anlagen zudem weitere Anlagen wie Rohstoffe und diesbezügliche Rohstofftitel erlauben.⁷¹⁹ Die gesetzliche Aufzählung ist nicht abschliessend, so dass die FINMA auch die Anlage in Kryptowährungen und weitere Token erlauben kann.⁷²⁰

Die Bestimmungen für übrige Fonds für alternative Anlagen gelten für SICAF sinngemäss. Die FINMA kann weitere Anlagen zulassen.⁷²¹

Die KmGK tätigt Anlagen in Risikokapital.⁷²² Zulässig sind zudem insbesondere auch alternative Anlagen.⁷²³

Das KAG schliesst damit nicht aus, dass Token für gewisse Fondsarten als Anlage zugelassen werden können und damit genehmigungsfähig sind. Es ist jedoch zu beachten, dass die für die Verwaltung einer kollektiven Kapitalanlage zuständigen Institute sowie die grundsätzlich vorgeschriebene Depotbank Voraussetzungen erfüllen müssen, die sich an den Besonderheiten der spezifischen Assetklasse der Fondsvermögen, die sie verwalten bzw. verwahren, auszurichten haben. Namentlich statuiert das KAG organisatorische Voraussetzungen für ein angemessenes Risikomanagement. Des Weiteren bildet das Fondsvermögen ein Sondervermögen, welches treuhänderisch zugunsten der Anlegerinnen und Anleger verwaltet und von der Depotbank verwahrt wird. Daher muss im Falle einer kollektiven Kapitalanlage, welche in Token investiert, insbesondere auch eine angemessene Verwahrung vorliegen. Ob diese Voraussetzungen erfüllt sind, ist jeweils im Einzelfall zu prüfen.

6.7.2.3 Vertrieb von ausländischen Krypto-Fonds in der Schweiz

Eine andere Frage ist, wie ausländische Krypto-Fonds regulatorisch erfasst werden, die in der Schweiz vertrieben werden. Wie erwähnt, bedarf der Vertrieb ausländischer kollektiver Kapitalanlagen in der Schweiz oder von der Schweiz aus an nicht qualifizierte Anlegerinnen und Anleger vor dessen Aufnahme einer Genehmigung der FINMA.⁷²⁴ Ausländische kollektive Kapitalanlagen, die einzig an qualifizierte Anlegerinnen und Anleger vertrieben werden, bedürfen keiner Genehmigung. Sie müssen jedoch für die in der Schweiz vertriebenen Anteile einen Vertreter und eine Zahlstelle bezeichnen.⁷²⁵

Um genehmigungsfähig zu sein, muss eine ausländische kollektive Kapitalanlage den Anforderungen eines konkreten Tatbestandes von Artikel 119 KAG entsprechen. Die Genehmigungsvoraussetzungen sind in Artikel 120 Absatz 2 KAG geregelt. Diese stehen im Zeichen

⁷¹⁷ Art. 71 Abs. 1 KAG.

⁷¹⁸ Art. 69 Abs. 1 KAG, Art. 99 Abs. 1 KKV.

⁷¹⁹ Art. 99 Abs. 2 KKV.

⁷²⁰ Zum Begriff des Anlagevermögens, vgl. Jutzi/Schären 2014: 33 f.; Rayroux/Du Pasquier 2016: Art. 7 KAG N 11.

⁷²¹ Art. 123 KKV.

⁷²² Art. 103 KAG.

⁷²³ Art. 121 Abs. 1 Bst. b KKV.

⁷²⁴ Art. 120 Abs. 1 KAG.

⁷²⁵ Art. 120 Abs. 4 KAG.

einer Überprüfung der Äquivalenz der ausländischen Aufsichtsvorschriften und Anlegerschutzbestimmungen mit den schweizerischen Normen.⁷²⁶ Besonders hervorzuheben sind die Voraussetzungen wonach mit Blick auf die in der Schweiz vertriebenen Anteile ein Vertreter und eine Zahlstelle zu bezeichnen sind.⁷²⁷ Der Vertreter i.S.v. Artikel 123 ff. KAG bedarf einer Institutsbewilligung. Die Zahlstelle muss eine Bank im Sinne des BankG sein.

Die dargestellte Regelung gilt auch für ausländische Krypto-Fonds. Sie können demgemäß in der Schweiz grundsätzlich genehmigt bzw. zum Vertrieb zugelassen werden, wobei jedoch die Ausgestaltung im Einzelfall eine zentrale Rolle spielt. Bis anhin hat die FINMA keinen Krypto-Fonds in der Schweiz zum Vertrieb zugelassen. Dies hängt allerdings damit zusammen, dass sich solche Fonds in der Regel ausschliesslich an qualifizierte Anlegerinnen und Anleger richten und ihr Vertrieb in der Schweiz somit keiner Genehmigungspflicht unterliegt.

Die Vertriebstätigkeit in Bezug auf eine kollektive Kapitalanlage ausländischen Rechtes in der Schweiz bedarf grundsätzlich einer Bewilligung als Vertriebsträger,⁷²⁸ sofern der Vertriebsträger nicht bereits über eine anderweitige oder gleichwertige ausländische Bewilligung verfügt.⁷²⁹

Welche ausländischen Fondsarten der Vertriebsträger – namentlich im Bereich des Vertriebs an qualifizierte Anleger – in der Schweiz anbietet, ist nicht bekannt, da weder eine prudenzielle Aufsicht über die Vertriebsträger noch eine Genehmigungspflicht für den ausländischen Fonds besteht, sofern der Anlagefonds nur qualifizierten Anlegerinnen und Anlegern in der Schweiz angeboten wird.

2018 hat die FINMA einem Institut mit Sitz in der Schweiz für den Vertrieb eines Krypto-Fonds mit Offshore Domizil eine Bewilligung als Vertriebsträger für den Vertrieb an qualifizierte Anleger erteilt. Demselben Institut hat die FINMA im Herbst 2018 die Bewilligung als Vermögensverwalter kollektiver Kapitalanlagen erteilt, so dass es nun diese Krypto-Fonds auch verwalten darf.

6.7.2.4 Abbildung von Fondsanteilen auf einer Blockchain

Ein weiteres mögliches Bedürfnis besteht darin, Fondsanteile auf der Blockchain darstellen zu können. Damit soll u.a. eine effizientere Abwicklung und Registerführung der Fondsanteile, aber auch eine verbesserte Handelbarkeit angestrebt werden. Die aufgeworfene Fragestellung ist aber nicht KAG-spezifisch, sondern in den generellen regulatorischen Kontext zu setzen.⁷³⁰ Fondsanteile offener kollektiver Kapitalanlagen werden heute mehrheitlich als Bucheffekten geführt.

Aus Sicht des geltenden Kollektivanlagenrechts ist eine solche Abbildung von Anteilen an einer kollektiven Kapitalanlage nicht *per se* verboten. Ein Token kann theoretisch auch ein Anteil an einer kollektiven Kapitalanlage darstellen. Mit anderen Worten können Anteile an kollektiven Kapitalanlagen theoretisch – gleich wie beispielsweise Aktien – auf einer Blockchain abgebildet werden. Es ist allerdings zu beachten, dass offene kollektive Kapitalanlagen und SICAF zwingend über eine Depotbank verfügen müssen.⁷³¹ Dieser kommt von Gesetzes wegen u.a. die Aufgabe zu, Anteile auszugeben und zurückzunehmen.⁷³² Dementsprechend ist es *de lege lata* nicht möglich, durch eine Abbildung von Anteilen von kollektiven Kapitalanlagen auf der Blockchain auf eine Depotbank zu verzichten. Ob indessen die Funktion einer Depotbank mittels Blockchain ausgeübt werden kann, ist fraglich.

⁷²⁶ Vgl. Jutzi/Schären 2014: 269.

⁷²⁷ Art. 120 Abs. 2 Bst. d KAG.

⁷²⁸ Art. 13 Abs. 2 Bst. g KAG.

⁷²⁹ Art. 19 Abs. 1^{bis} KAG.

⁷³⁰ Vgl. die Ausführungen zum Bankenrecht (Ziff. 6.2) und zum Effektenbegriff (Ziff. 6.4.2).

⁷³¹ Die Ausnahmemöglichkeit in Art. 44a KAG dürfte kaum greifen.

⁷³² Vgl. Art. 73 Abs. 1 KAG.

Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass für die Herausgabe von Anteilen an kollektiven Kapitalanlagen in der Form von Aktien auf einer Blockchain die einschlägigen Bestimmungen des Obligationenrechts zu prüfen sind.

6.7.2.5 Abbildung des Fondsvermögens auf einer Blockchain

Schliesslich stellt sich die Frage, ob das Fondsvermögen auf der Blockchain abgebildet werden kann. Auch dies ist indessen keine KAG-spezifische Frage. Auch bei anderen Instituten ist zu klären, ob ihr Vermögen auf der Blockchain abgebildet werden kann. Die Frage muss daher in den generellen regulatorischen Kontext gesetzt werden.⁷³³ Hinzu tritt die Problematik, dass nicht klar ist, ob und wie bei einer Abbildung des Fondsvermögens auf einer Blockchain die Funktionen der Bewilligungsträger, insbesondere der Fondsleitung und der Depotbank, ausgeübt werden können.⁷³⁴

6.7.2.6 Dezentrale Autonome Organisationen (DAO) / Fonds auf der Blockchain

Es ist theoretisch denkbar, dass inskünftig nicht nur Anteile an kollektiven Kapitalanlagen, sondern die gesamte kollektive Kapitalanlage inkl. die Funktionen, welche für den Betrieb, die Verwaltung, die Verwahrung und den Vertrieb nach KAG erforderlich sind, auf der Blockchain abgebildet werden. In diese Richtung geht auch die Entwicklung von sog. Dezentralen Autonomen Organisationen (DAO). Dies sind – sehr vereinfacht ausgedrückt – Strukturen, in welche Investoren eine Kryptowährung einzahlen und dafür Token erhalten, welche ihnen Mitbestimmungsrechte verschaffen. Die Gemeinschaft der Inhaber von Token (Investoren) kann dann mittels e-Voting entscheiden (vordefiniertes und im Softwarecode festgelegtes Abstimmungsverfahren), wie die gesammelten Mittel eingesetzt werden sollen (im Voraus bestimmte und im Softwarecode einprogrammierte Tätigkeiten). Ist dieser Entscheid getroffen, so übernimmt ein *Smart Contract* die Ausführung. Im Unterschied zu herkömmlichen Unternehmen kommt eine DAO ohne Firmenleitung (Leitungsgremium) oder Firmensitz aus.⁷³⁵ DAOs können sehr unterschiedlich ausgestaltet sein. Das wohl bekannteste⁷³⁶ Beispiel einer DAO ist «The DAO».⁷³⁷

Es stellt sich die Frage, wie DAOs rechtlich zu erfassen sind. Dabei stellt sich nebst der privatrechtlichen Einordnung auch die Frage, ob eine DAO als kollektive Kapitalanlage zu behandeln ist und die Voraussetzungen des KAG zu erfüllen hat. Ebenso stellt sich die Frage, ob eine DAO die Funktionen für den Betrieb, Verwaltung und Verwahrung sowie daran geknüpften Rechte und Pflichten nach KAG zu erfüllen vermag.

Die Legaldefinition einer kollektiven Kapitalanlage beinhaltet gemäss den vorstehenden Ausführungen vier Unterstellungskriterien: Vermögen, gemeinschaftliche Kapitalanlage, supra-individueller Leistungsinhalt und Fremdverwaltung. Eine vertraglich oder körperschaftlich organisierte Struktur, die ausdrücklich oder stillschweigend als Hauptzweck die kollektive Kapitalanlage verfolgt, fällt *per se* unter den Begriff der kollektiven Kapitalanlage und damit auch unter den Anwendungsbereich des KAG und untersteht einer Bewilligungspflicht, sofern keine Ausnahme greift.⁷³⁸

⁷³³ Vgl. die Ausführungen zum Bankenrecht (Ziff. 6.2) und zum Effektenbegriff (Ziff. 6.4.2).

⁷³⁴ Vgl. Ziff. 6.7.2.2.

⁷³⁵ Vgl. für Einzelheiten Gyr 2017: Rz. 8 ff.; Hess/Spielmann 2017: 172.

⁷³⁶ Einerseits nutzten Unbekannte eine Schwachstelle im Programmiercode von «The DAO» aus, um eingesammelte Kryptowährungen zweckwidrig umzuleiten. Andererseits stellte die US Securities and Exchanges Commission (SEC) im Rahmen einer Untersuchung fest, dass die von «The DAO» ausgegebenen Token *securities* nach U.S. Recht darstellten und im Geltungsbereich des U.S. Wertschriftenrechts nur unter Einhaltung entsprechender Vorschriften hätten angeboten werden dürfen. Im konkreten Fall der «The DAO» verzichtete die SEC auf weitere Massnahmen. Vgl. für Einzelheiten den Untersuchungsbericht der SEC vom 25. Juli 2017, abrufbar unter: <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf> (Stand: 5.11.2018).

⁷³⁷ Vgl. für Einzelheiten Gyr 2017: Rz. 11 ff.

⁷³⁸ Rayroux/Du Pasquier 2016: Art. 7 KAG N 15.

Drei der erwähnten Voraussetzungen (Vermögen, gemeinschaftliche Kapitalanlage und supraindividueller Leistungsinhalt) dürften bei einer DAO regelmäßig erfüllt sein.⁷³⁹ Fraglich ist indessen, ob die Voraussetzung der Fremdverwaltung gegeben ist. Fremdverwaltung beinhaltet in sachlicher Hinsicht eine aktive Verwaltung, d.h. die Fällung konkreter Anlageentscheide. Rein administrative Funktionen oder vordefinierte Vorgaben bezüglich der Vermögensverwaltung gelten nicht als Fremdverwaltung. Diese Vorgaben sind jeweils im Einzelfall zu prüfen.

Sollte bei einer DAO Fremdverwaltung vorliegen, so wäre sie grundsätzlich bewilligungspflichtig, jedoch nicht bewilligungsfähig. Dafür müsste sie eine nach geltendem Recht zulässige Form bekleiden.

6.7.3 Fazit

Aus den vorangehenden Ausführungen ergibt sich, dass in Bezug auf eine allfällige Block-chain- bzw. DLT-spezifische Markteintrittshürde, welche die Vertriebsträgerbewilligung darstellen könnte, kein Handlungsbedarf besteht. Diese wird wie erwähnt mit dem FIDLEG abgeschafft. Kein Handlungsbedarf besteht zudem aus heutiger Sicht im Zusammenhang mit dem Vertrieb von ausländischen Krypto-Fonds an qualifizierte Anleger in der Schweiz.

Betreffend Krypto-Fonds ist darauf hinzuweisen, dass der Bundesrat im September 2018 das EFD beauftragt hat, bis Mitte 2019 eine Vernehmlassungsvorlage zur Änderung des KAG zu erarbeiten, um eine neue Kategorie von Fonds zu ermöglichen (sog. *Limited Qualified Investment Funds* oder L-QIF). Diese Kategorie soll keiner Genehmigungspflicht durch die FINMA unterliegen und qualifizierten Anlegern offen stehen. Damit können innovative Produkte inskünftig viel rascher und kostengünstiger auf den Markt gebracht werden, was die Attraktivität des Fondsplatzes Schweiz fördern dürfte. Im Rahmen der Arbeiten zur Ausarbeitung der Vernehmlassungsvorlage wird zurzeit das mögliche Anlagespektrum von L-QIF geklärt.

Im Übrigen befindet sich die Nutzung der Blockchain-Technologie im Bereich des Kollektivanlagenrechts und die Eruierung der damit im Zusammenhang stehenden Fragen auf der Block-chain – wie erwähnt – noch in einem sehr frühen Stadium, so dass sich der bestehende Handlungsbedarf vorliegend nicht abschliessend beurteilen lässt. Insbesondere ist heute noch unklar, wie die für den Betrieb einer kollektiven Kapitalanlage verantwortlichen Institute (insbesondere die Fondsleitung und die Depotbank) ihren Pflichten (wie Kontroll- und *Due Diligence*-Pflichten) bei der Nutzung der Blockchain-Technologie nachkommen können und ob resp. unter welchen Voraussetzungen allenfalls auf eine Depotbank verzichtet werden kann. Es gilt die weiteren Entwicklungen zu verfolgen und zügig allenfalls notwendige regulatorische Massnahmen vorzuschlagen oder umzusetzen. Dabei ist auch zu beachten, dass eine Vielzahl der aufgeworfenen Fragen nicht KAG-spezifisch sind, sondern in rechtsgebietsübergreifenden Arbeiten eingebettet werden müssen.⁷⁴⁰

Dies betrifft auch die rechtliche Erfassung von DAO und das allfällige Bedürfnis, kollektive Kapitalanlagen in einer völlig neuen Form auf der Blockchain abbilden zu können. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es nach verbreiteter Einschätzung in nicht allzu ferner Zukunft generell autonome Softwaresysteme geben wird, die geschäftliche und andere Entscheidungen selbstständig treffen und umsetzen können. Dementsprechend wird zu klären sein, wie mit solchen Systemen privatrechtlich umzugehen ist, vorab, ob sie rechtlich verselbstständigt werden sollen. Zu klären werden dabei insbesondere auch deren zivil- und strafrechtliche Verantwortlichkeit sein.⁷⁴¹ Eine allfällige Anpassung des KAG, um DAO zu erfassen, hat

⁷³⁹ Vgl. zur Einordnung von «The DAO» als kollektive Kapitalanlage, Gyr 2017: Rz. 37 ff.

⁷⁴⁰ Vgl. dazu Ziff. 6.7.2.4 und Ziff. 6.7.2.5.

⁷⁴¹ Vgl. dazu Häusermann 2017: 204.

abgestimmt auf diese rechtsgebietsübergreifenden Arbeiten zu erfolgen und darf diesen nicht vorgreifen.

6.8 Versicherungen und DLT

Die Blockchain-Technologie stösst auch in der Versicherungswirtschaft auf grosses Interesse.⁷⁴² Allerdings sind viele Projekte noch in einem frühen Stadium. Entsprechend ist noch keine abschliessende finanzmarktrechtliche Beurteilung möglich. Zudem weisen diverse aktuelle Projekte derzeit keinen direkten Bezug zum Versicherungsvertrags- und Versicherungsaufsichtsgesetz auf. Spezifische Herausforderungen dürften demgegenüber v. a. im Bereich des Datenschutzes zu klären sein.

Bei einer umfassenden Abbildung eines Versicherungsproduktes mit einer DLT-basierten Lösung könnten sich durchaus finanzmarktrechtliche Fragen stellen, beispielsweise, ob Versicherungsunternehmen Kryptowährungen als Zahlungsmittel entgegennehmen resp. im gebundenen Vermögen halten dürfen oder ob bei reinen *Smart Contracts* überhaupt eine Versicherungsgemeinschaft existiert bzw. ein Versicherungsgeschäft vorliegt. Ein unmittelbarer finanzmarktrechtlicher Anpassungsbedarf im Kontext von DLT und Versicherungen ist heute jedoch (noch) nicht absehbar. Der Bundesrat wird entsprechend die Entwicklungen aufmerksam verfolgen und bei Bedarf entsprechende Massnahmen einleiten.

⁷⁴² Vgl. Ziff. 3.7.

7 Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung

7.1 Einleitung

Dieses Kapitel befasst sich mit den Geldwäscherei- und Terrorismusfinanzierungsrisiken von kryptobasierten Vermögenswerten und ICOs. Zunächst enthält es eine Übersicht über die bestehenden Rechtsgrundlagen. Weiter wird basierend auf der Risikoanalyse⁷⁴³ zu Krypto-Assets und Crowdfunding der interdepartementalen Koordinationsgruppe zur Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung (KGGT) auf die wesentlichen Risiken für die Schweiz in diesem Bereich eingegangen. Anschliessend wird aufgezeigt, ob und wie die bestehenden Rechtsgrundlagen auf Tätigkeiten in Zusammenhang mit kryptobasierten Vermögenswerten und ICOs anwendbar sind. Schliesslich wird basierend auf dem Risiko einerseits und der Analyse der Anwendbarkeit der Gesetzgebung andererseits der Handlungsbedarf aufgezeigt.

7.2 Begriffe und rechtliche Grundlagen

7.2.1 Strafgesetzbuch

Gemäss Artikel 305^{bis} StGB betreibt Geldwäscherei, wer eine Handlung vornimmt, die geeignet ist, die Ermittlung der Herkunft, die Auffindung oder die Einziehung von Vermögenswerten zu vereiteln, die, wie er oder sie weiss oder annehmen muss, aus einem Verbrechen oder aus einem qualifizierten Steuervergehen herrühren. Gemäss Artikel 260^{quinquies} StGB finanziert den Terrorismus, wer in der Absicht, ein Gewaltverbrechen zu finanzieren, mit dem die Bevölkerung eingeschüchtert oder ein Staat oder eine internationale Organisation zu einem Tun oder Unterlassen genötigt werden soll, Vermögenswerte sammelt oder zur Verfügung stellt.

Eine Definition von Vermögenswerten gibt es im Strafgesetzbuch nicht. In seiner Botschaft hält der Bundesrat in Bezug auf Artikel 305^{bis} StGB jedoch fest, dass der Begriff der Vermögenswerte weit auszulegen sei.⁷⁴⁴ Auch das Bundesgericht geht von einem weiten Begriff aus.⁷⁴⁵ In Bezug auf virtuelle Währungen (und damit auch Kryptowährungen) qualifiziert die wohl herrschende Lehre diese als Vermögenswerte.⁷⁴⁶ Auch der Bundesrat kam in seinem Bericht vom 25. Juni 2014 zum Schluss, dass virtuelle Währungen wegen ihrer Handelbarkeit als Vermögenswert gelten.⁷⁴⁷ Nach Ansicht des Bundesrates gelten insbesondere Kryptowährungen wie Bitcoin als virtuelle Währungen.⁷⁴⁸ Da in dem Bericht des Bundesrates zu virtuellen Währungen die Definition von virtuellen Währungen anhand der Charakteristika des Bitcoins vorgenommen wurde, sind andere Kryptowährungen mit den oben erwähnten Eigenschaften ebenfalls als virtuelle Währungen zu klassifizieren.⁷⁴⁹

Im Zusammenhang mit dem Begriff «herrühren» in der Definition der Geldwäscherei nach Artikel 305^{bis} StGB ist die Frage zu beantworten, wie weit entfernt vom Delikt ein Vermögenswert

⁷⁴³ Vgl. KGGT 2018a.

⁷⁴⁴ BBI 1989 II 1061, 1082. Er soll [...] neben Geld in allen Formen und Währungen auch etwa Wertpapiere, Gläubigerrechte überhaupt, Edelmetalle und -steine, alle anderen Arten von Fahrnis, ja sogar Grundstücke und Rechte an solchen erfassen.

⁷⁴⁵ Vgl. z. B. BGE 120 IV 365, Erwägung 1d: «Vermögenswerte, welche gemäss Art. 58 StGB allenfalls der Einziehung unterliegen, sind alle wirtschaftlichen Vorteile, die sich rechnerisch ermitteln lassen und die direkt oder indirekt durch die strafbare Handlung erlangt worden sind».

⁷⁴⁶ Vgl. Scholl 2018: 360 ff; Müller/Reutlinger/Kaiser 2018: 86 f; Simmler/Selman/Burgermeister 2018: 963 f.

⁷⁴⁷ Vgl. Bericht Virtuelle Währungen: 7–8. Dort wird der Begriff «virtuelle Währung» definiert als eine digitale Darstellung eines Wertes, die im Internet handelbar ist und Funktionen von Geld übernimmt, indem sie als Zahlungsmittel für reale Güter und Dienstleistungen verwendet werden kann, jedoch nirgends als gesetzliches Zahlungsmittel gilt. Im Gegensatz zu Münzen oder Banknoten und Sichtguthaben bei der SNB sind Kryptowährungen nicht als gesetzliches Zahlungsmittel akzeptiert und nicht in Schweizerfranken denominiert (z. B. BTC, ETH).

⁷⁴⁸ Bericht Virtuelle Währungen: 8–9.

⁷⁴⁹ Vgl. auch Essebier/Bourgeois 2018: 573.

noch aus demselben «herrührt» und entsprechend noch kontaminiert ist. Wird die Auslegung zu weit gefasst, dann wäre ein wesentlicher Teil der legalen Ökonomie kontaminiert. Wird er zu eng gefasst, dann bestünde ein potenzieller Konflikt mit der Zugriffsmöglichkeit durch die Strafverfolgungsbehörden.⁷⁵⁰

7.2.2 Geldwäschereigesetz und Geldwäschereiverordnung⁷⁵¹

Finanzintermediäre sowie Händlerinnen und Händler

Das Geldwäschereigesetz vom 10. Oktober 1997 (GwG)⁷⁵² gilt zum einen für Finanzintermediäre und zum anderen für Händlerinnen und Händler, die im Rahmen eines Handelsgeschäfts Bargeld von mehr als 100'000 Franken entgegennehmen. Als Finanzintermediäre gelten neben den gemäss Spezialgesetzen bewilligungspflichtigen Finanzinstituten⁷⁵³ ganz allgemein sämtliche natürliche und juristische Personen, welche berufsmässig⁷⁵⁴ fremde Vermögenswerte annehmen oder aufbewahren oder helfen, sie anzulegen oder zu übertragen.⁷⁵⁵ Dazu zählen u.a. Personen, die berufsmässig Dienstleistungen für den Zahlungsverkehr erbringen.⁷⁵⁶ Auch der berufsmässige Geldwechsel ist dem GwG unterstellt.⁷⁵⁷

Die Unterstellung der berufsmässigen Dienstleistung für den Zahlungsverkehr unter das GwG ist für die vorliegende Thematik besonders relevant, weshalb sie nachfolgend genauer erörtert wird. Die Geldwäschereiverordnung des Bundesrates vom 11. November 2015⁷⁵⁸ (GwV) definiert, was als Dienstleistung für den Zahlungsverkehr zu verstehen ist. Gemäss Artikel 4 Absatz 1 GwV liegt insbesondere dann eine Dienstleistung für den Zahlungsverkehr vor, wenn der Finanzintermediär:

- im Auftrag seiner Vertragspartei liquide Finanzwerte an eine Drittperson überweist und dabei diese Werte physisch in Besitz nimmt, sie sich auf einem eigenen Konto gutgeschreiben lässt oder die Überweisung der Werte im Namen und Auftrag der Vertragspartei anordnet;
- nicht in Bargeld bestehende Zahlungsmittel ausgibt oder verwaltet und seine Vertragspartei damit Zahlungen an Dritte leistet;
- das Geld- oder Wertübertragungsgeschäft durchführt.

Die berufsmässige Ausgabe eines nicht in Bargeld bestehenden Zahlungsmittels ist damit eine finanzintermediäre Tätigkeit. Eine abschliessende Liste von Zahlungsmitteln existiert im Schweizer Recht nicht. Artikel 2 Absatz 3 Buchstabe b GwG nennt als Beispiele für Zahlungsmittel im Sinne des GwG Kreditkarten und Reisechecks. Die exemplarische Aufzählung in Artikel 2 Absatz 3 Buchstabe b GwG nennt als Beispiel Zahlungsmittel, die verbreitet sind bzw. waren, da Reisechecks in der Schweiz heutzutage nicht mehr verbreitet gebraucht werden. Der Bundesrat hält in seiner Botschaft⁷⁵⁹ fest, dass mit Absatz 3 Buchstabe b nebst dem Zahlungsverkehr der damaligen PTT auch andere Dienstleistungen im Rahmen des Zahlungsverkehrs unter den Geltungsbereich des Gesetzes fallen, falls der Kundenkontakt direkt erfolgt. Insbesondere sind Kreditkarten, Reise- und Bankchecks gemeint. Die nicht abschliessende

⁷⁵⁰ Vgl. Taube 2013: 88; Stratenwerth 2000: 339.

⁷⁵¹ Die Bestimmungen der ehemaligen Verordnung des Bundesrates über die berufsmässige Ausübung der Finanzintermediation vom 18. November 2009 (SR **955.071**; seit dem 1. Januar 2016 nicht mehr in Kraft) wurden in die Geldwäschereiverordnung integriert.

⁷⁵² SR **955.0**

⁷⁵³ Art. 2 Abs. 2 GwG.

⁷⁵⁴ Vgl. Art. 7 GwV.

⁷⁵⁵ Art. 2 Abs. 3 GwG.

⁷⁵⁶ Art. 2 Abs. 3 Bst. b GwG i.V.m. Art. 4 GwV.

⁷⁵⁷ Art. 2 Abs. 3 Bst. c GwG i.V.m. Art. 5 Abs. 1 Bst. a GwV.

⁷⁵⁸ SR **955.01**

⁷⁵⁹ BBI **1996** III 1101, 1118

Erwähnung von Zahlungsmitteln lässt die Möglichkeit neuer Formen von Zahlungsmitteln offen. Gemäss Artikel 4 Absatz 2 GwV sind Zahlungsmittel Instrumente, die Drittparteien die Übertragung von Vermögenswerten ermöglichen und führt exemplarisch einige davon auf, namentlich auch die virtuellen Währungen. Unterstellungspflichtig ist die Ausgabe von Zahlungsmitteln nur dann, wenn sie von einer Ausgabestelle erfolgt, die nicht mit den Benutzern des Zahlungsmittels identisch ist, wenn also (mindestens) ein Dreiparteienverhältnis vorliegt.⁷⁶⁰ Die FINMA wendet den Artikel auf alle Zahlungsmittel an, deren Wert im Moment der Emission feststeht.⁷⁶¹ Dies ist auch bei Kryptowährungen wie Bitcoin, Ether etc. der Fall.

Das Geld- oder Wertübertragungsgeschäft gilt grundsätzlich immer als berufsmässig und damit als finanzintermediäre Tätigkeit im Sinne des GwG.⁷⁶² Artikel 4 Absatz 2 GwV definiert als Geld- oder Wertübertragungsgeschäft den Transfer von Vermögenswerten durch Entgegnahme von Bargeld, Edelmetallen, virtuellen Währungen, Schecks oder sonstigen Zahlungsmitteln und:

- a. Auszahlung einer entsprechenden Summe in Bargeld, Edelmetallen oder virtuellen Währungen; oder
- b. bargeldlose Übertragung oder Überweisung über ein Zahlungs- oder Abrechnungssystem.

Die dem GwG unterstellten Finanzintermediäre müssen sich vor der Aufnahme ihrer Geschäftstätigkeit entweder einer von der FINMA anerkannten Selbstregulierungsorganisation (SRO) anschliessen oder eine Bewilligung der FINMA als direkt unterstellter Finanzintermediär (DUFI) beantragen.⁷⁶³ Sie unterliegen u.a. Sorgfaltspflichten und Pflichten bei Verdacht auf Geldwäscherei.⁷⁶⁴

*Sorgfaltspflichten*⁷⁶⁵

Ein Finanzintermediär hat Sorgfaltspflichten zur Verhinderung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung einzuhalten und Pflichten bei Geldwäschereiverdacht. Die Sorgfaltspflichten beinhalten eine Abklärung der Art und des Zwecks der Geschäftsbeziehung, namentlich:

1. Identifikation der Vertragspartei anhand eines beweiskräftigen Dokuments (Ausweis bei natürlichen Personen, Handelsregisterauszug oder Statuten bei juristischen Personen)⁷⁶⁶
2. Feststellung der an den eingebrachten Vermögenswerten wirtschaftlich berechtigten Person.⁷⁶⁷
3. Erneute Identifizierung oder Feststellung der wirtschaftlich berechtigten Person z. B. aufgrund während der Geschäftsbeziehung aufgekommene Zweifel über die Identität der Vertragspartei oder die wirtschaftliche Berechtigung.⁷⁶⁸
4. Besondere Sorgfaltspflichten. Bei Geschäftsbeziehungen mit erhöhtem Risiko (dies sind zum Beispiel ausländisch politisch exponierte Personen oder Kunden mit Sitz in einem risikoreichen Land) sind zusätzliche Abklärungen zu tätigen. Im Rahmen der zusätzlichen Abklärungen sind weitere Hintergrundinformationen zur Geschäftsbeziehung einzuholen. Je nach den Umständen sind die Herkunft, der Verwendungszweck oder die

⁷⁶⁰ Vgl. FINMA-RS 2011/1: Rz. 64.

⁷⁶¹ Vgl. FINMA-RS 2011/1: Rz. 64.

⁷⁶² Art. 9 GwV.

⁷⁶³ Art. 14 Abs. 1 GwG.

⁷⁶⁴ Im Nachfolgenden liegt der Fokus auf Finanzintermediären, weshalb nicht weiter auf Händlerinnen und Händler eingegangen wird.

⁷⁶⁵ Art. 3 bis 8 GwG.

⁷⁶⁶ Art. 3 GwG.

⁷⁶⁷ Art. 4 GwG

⁷⁶⁸ Art. 5 GwG.

Hintergründe der eingebrachten oder abgezogenen Vermögenswerte, der Ursprung des Vermögens oder die geschäftliche Tätigkeiten des Kunden oder der wirtschaftlich berechtigten Person zu klären.⁷⁶⁹

5. Dokumentations- und Aufbewahrungspflicht⁷⁷⁰

6. Organisatorische Massnahmen⁷⁷¹

Pflichten bei Geldwäschereiverdacht

Die Pflichten bei Geldwäschereiverdacht auferlegen dem Finanzintermediär die Pflicht, der Meldestelle für Geldwäscherei (MROS) unverzüglich Meldung zu erstatten. Eine solche Meldung durch den Finanzintermediär ist erforderlich, sofern er weiß oder den begründeten Verdacht hat, dass die in die Geschäftsbeziehung involvierten Vermögenswerte z. B. im Zusammenhang mit Geldwäscherei stehen, aus einem Verbrechen herrühren, der Verfügungsmacht einer kriminellen Organisation unterliegen oder der Terrorismusfinanzierung dienen.⁷⁷²

7.2.3 Geldwäschereiverordnung der FINMA

Die Verordnung der FINMA vom 3. Juni 2015 über die Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung im Finanzsektor (GwV-FINMA)⁷⁷³ legt fest, wie die DUFIs⁷⁷⁴ die Pflichten zur Bekämpfung der Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung umzusetzen haben. Sie regelt für diese Finanzintermediäre u. a., was die allgemeinen Sorgfaltspflichten beinhalten, wann auf diese verzichtet werden kann, wann vereinfachte Sorgfaltspflichten angewendet werden können sowie Vorgaben zu den besonderen Sorgfaltspflichten.

Die FINMA kann dabei den Besonderheiten der Geschäftstätigkeit der Finanzintermediäre Rechnung tragen und insbesondere aufgrund des Geldwäschereirisikos einer Tätigkeit oder der Grösse des Unternehmens Erleichterungen zulassen oder Verschärfungen anordnen. Sie kann auch die Entwicklung von neuen Technologien, die eine gleichwertige Sicherheit für die Umsetzung der Sorgfaltspflichten bieten, berücksichtigen.⁷⁷⁵

Sorgfaltspflichten

Artikel 10 GwV-FINMA hält fest, welche Angaben bei Zahlungsaufträgen notwendig sind. Gemäss Artikel 11 GwV-FINMA kann der Finanzintermediär bei dauernden Geschäftsbeziehungen mit Vertragsparteien im Bereich von Zahlungsmitteln für den bargeldlosen Zahlungsverkehr, die ausschliesslich dem bargeldlosen Bezahlen von Waren und Dienstleistungen dienen, auf die Einhaltung der Sorgfaltspflichten verzichten, wenn gewisse Maximalbeträge pro Transaktion, pro Monat und pro Jahr nicht überschritten werden. In Artikel 12 GwV-FINMA sind die vereinfachten Sorgfaltspflichten für Herausgeberinnen und Herausgeber von Zahlungsmitteln festgehalten. Die Artikel 13–21 GwV-FINMA beinhalten die besonderen Sorgfaltspflichten. Die Artikel 13 und Artikel 14 GwV-FINMA verlangen von den Finanzintermediären, dass sie Kriterien entwickeln, die auf Geschäftsbeziehungen oder Transaktionen mit erhöhtem Risiko hinweisen. Kriterien, die insbesondere im Krypto-Bereich relevant sind, sind unter anderem ein fehlender persönlicher Kontakt zur Vertragspartei oder zur wirtschaftlich berechtigten Person sowie die Art der verlangten Dienstleistungen und Produkte. Werden dem Finanzintermediär derartige Umstände bekannt, hat er zusätzliche Abklärungen zu treffen⁷⁷⁶ und die Ergebnisse

⁷⁶⁹ Art. 6 GwG.

⁷⁷⁰ Art. 7 GwG.

⁷⁷¹ Art. 8 GwG.

⁷⁷² Art. 9 bis 11 GwG.

⁷⁷³ SR **955.033.0**

⁷⁷⁴ Vgl. Art. 2 Abs. 2 Bst. a-d GwG sowie nach Art. 2 Abs. 3 GwG.

⁷⁷⁵ Art. 3 Abs. 2 GwV-FINMA.

⁷⁷⁶ Art. 15 GwV-FINMA.

der Abklärungen auf die Plausibilität hin zu überprüfen.⁷⁷⁷ Die Geschäftsbeziehungen und Transaktionen sind zu überwachen.⁷⁷⁸ Für einzelne Finanzintermediäre, unter anderem für DUFI,⁷⁷⁹ gelten besondere Bestimmungen in Bezug auf die Erfüllung der Sorgfaltspflichten.⁷⁸⁰

7.3 Risiken

Wie der entsprechende Bericht zeigt⁷⁸¹ ist es nicht einfach, das Risiko für Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung durch kryptobasierte Vermögenswerte⁷⁸² in der Schweiz zu beurteilen. Die mit kryptobasierten Vermögenswerten verbundene Gefährdung⁷⁸³ ist real und erwiesen. Sie betrifft aber alle Länder und nicht nur die Schweiz. Auch die Verwundbarkeiten⁷⁸⁴ in Bezug auf die Risiken der kryptobasierten Vermögenswerte sind erheblich, für die Schweiz ebenso wie für andere Länder. Gleichwohl wurden in der Schweiz bisher kaum Geldwäschereifälle durch kryptobasierte Vermögenswerte und kein Fall von Terrorismusfinanzierung mittels kryptobasierter Vermögenswerte festgestellt. Es ist nicht bekannt, ob die geringe Zahl auf ein insgesamt geringes reelles Risiko oder die Schwierigkeit zurückzuführen ist, Transaktionen kryptobasierter Vermögenswerte mit kriminellem Hintergrund zu ermitteln.

7.3.1 Gefährdungen in Bezug auf kryptobasierte Vermögenswerte

Die Verwendung von kryptobasierten Vermögenswerten bedeutet in vielen Fällen einfach eine zusätzliche Komplexität krimineller Muster, die unabhängig davon bestehen. Kryptobasierte Vermögenswerte und die ihnen zugrundeliegende Technologie stellen aber auch eine neue Gefährdung dar.

7.3.1.1 Gefährdung im Zusammenhang mit der Technologie für kryptobasierte Vermögenswerte

Die grösste Gefährdung in Bezug auf kryptobasierte Vermögenswerte betrifft in erster Linie ihre Anonymität im geldwäschereirechtlichen Sinne⁷⁸⁵, welche im Zusammenhang mit damit verbundenen Transaktionen steht. In dieser Hinsicht ist das Risiko ähnlich wie bei Bargeld.⁷⁸⁶ Das Risiko wird aber durch die Geschwindigkeit und Mobilität der Transaktionen, welche die zugrundeliegende Technologie ermöglicht, zusätzlich akzentuiert. In Sekunden können riesige Summen von einem elektronischen Konto auf ein anderes transferiert werden, ohne dass die Person bekannt ist, die die Transaktion veranlasst. Via Internet können private kryptographische Schlüssel, die den Zugriff auf *Wallets* ermöglichen, an Dritte am anderen Ende der Welt übermittelt werden. Anonyme Nutzer kommen so, wo immer sie sich befinden, praktisch auf der Stelle an die betreffenden Beträge. Die Geldwäschereigefahr durch Kryptowährungen ist auf die Kombination von Anonymität, Geschwindigkeit und Mobilität zurückzuführen.

7.3.1.2 Kryptobasierte Vermögenswerte und traditionelle Finanzkriminalität

Kryptobasierte Vermögenswerte könnten zu einer grossen Gefährdung hinsichtlich Terrorismusfinanzierung werden. In der Schweiz ist zwar bisher kein solcher Fall und international sind

⁷⁷⁷ Art. 16 GwV-FINMA.

⁷⁷⁸ Art. 20 GwV-FINMA.

⁷⁷⁹ Art. 44 bis Art. 76 GwV-FINMA.

⁷⁸⁰ Art. 35 bis Art. 76 GwV-FINMA.

⁷⁸¹ Näheres dazu vgl. KGGT 2018a.

⁷⁸² Der Begriff «kryptobasierte Vermögenswerte» ist ein Synonym für den im Bericht KGGT 2018a verwendeten Begriff «Krypto-Asset».

⁷⁸³ Die Gefährdungen sind definiert als die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person oder eine Gruppe von Personen Geldwäscherei- oder Terrorismusfinanzierungshandlungen vornehmen.

⁷⁸⁴ Die Verwundbarkeiten sind die Gesamtheit aller (strukturellen und institutionellen) Faktoren, die das Begehen eines Verbrechens in den Augen der Person oder der Gruppe von Personen attraktiv machen, die Geld waschen oder zur Finanzierung von terroristischen Handlungen beitragen wollen.

⁷⁸⁵ Damit sind bei einer geldwäschereirechtlichen Betrachtungsweise insbesondere Konstellationen gemeint, in denen der an den Vermögenswerten wirtschaftlich Berechtigte nicht bekannt ist.

⁷⁸⁶ Vgl. hierzu KGGT 2018b.

nur wenige Beispiele bekannt.⁷⁸⁷ Die Gefährdung durch Kryptowährungen lässt sich aber an den vielen Aufrufen zu Spenden in Kryptowährungen durch Anhänger des Islamischen Staates ablesen und an den im Internet verbreiteten Tutorials, um Daesh-Sympathisanten weltweit Transaktionen von Kryptowährungen auf *Wallets* der Organisation zu erklären.⁷⁸⁸

Auch der Verkauf illegaler Güter und Dienstleistungen im *Darknet* stellt eine erhebliche Gefährdung in Bezug auf Geldwäscherei mit Kryptowährungen dar. Davon zeugt auch der vermutete Zusammenhang zwischen *Darknet*-Handelsplätzen und Preisentwicklungen von Kryptowährungen.⁷⁸⁹

7.3.2 Risiken im Bereich Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung in Bezug auf ICOs

ICOs stellen eine ähnliche Gefährdung hinsichtlich Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung dar wie kryptobasierte Vermögenswerte allgemein. Wie diese können sie zur Investition von Geldern kriminellen Ursprungs dienen. Insofern die von ICOs ausgegebenen kryptobasierten Vermögenswerte Zahlungsmitteln gleichgestellt und in andere Kryptowährungen umtauschbar sind, könnten sie die Geldwäscherei von kryptobasierten Vermögenswerten kriminellen Ursprungs erleichtern oder die Komplexität von Geldwäschereioperationen mit kryptobasierten Vermögenswerten erhöhen. Ausserdem ist nicht auszuschliessen, auch wenn bisher kein solcher Fall in der Schweiz bekannt ist, dass ICOs als Deckmantel für Spendenaktionen zur Finanzierung terroristischer Organisationen oder Aktivitäten dienen. Die gemeldeten oder mutmasslichen Missbrauchsfälle von ICOs betreffen aber meist Anlegerbetrug.

7.3.3 Verwundbarkeiten der Schweiz in Bezug auf Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung durch kryptobasierte Vermögenswerte

Angesichts der realen Gefahr der Geldwäscherei- und Terrorismusfinanzierung durch kryptobasierte Vermögenswerte sind die Verwundbarkeiten der Schweiz – wie für alle Länder – erheblich.

Die Verwundbarkeiten beziehen sich in erster Linie auf die Schwierigkeit, die wirtschaftlich Berechtigten von kryptobasierten Vermögenswerten in einzelnen *Wallets* zu identifizieren. Da viele Transaktionen über Anbieter erfolgen, die nicht als Finanzintermediäre gelten, insbesondere *Non-Custodian Wallets* und dezentrale Handelsplattformen, ist die Identität derjenigen, die sie veranlassen, nicht bekannt. Was dezentrale Handelsplattformen betrifft, so sind in der Schweiz einzelne Kategorien dezentraler Handelsplattformen nicht dem GwG unterstellt.⁷⁹⁰ Im Ausland unterliegen dezentrale Handelsplattformen meist grundsätzlich nicht den dortigen Geldwäschereivorschriften. Ausserdem werden die Transaktionen und Wechselgeschäfte in kryptobasierten Vermögenswerten häufig über Dienstleister abgewickelt, die in verschiedenen Staaten registriert sind, mit unterschiedlichster Anwendung der Geldwäschereivorschriften auf diese Art von Geschäften. Grundsätzlich ermöglichen nur Wechselgeschäfte zwischen herkömmlichen Währungen und kryptobasierten Vermögenswerten eine sichere Identifikation der wirtschaftlich berechtigten Person.

Die zweite wichtige Verwundbarkeit des Finanzsystems hinsichtlich kryptobasierter Vermögenswerte in der Schweiz wie im Ausland betrifft die Schwierigkeit, den kriminellen Hintergrund

⁷⁸⁷ European Parliament 2018: 29.

⁷⁸⁸ Wile 2014; Brantly 2014: 4.

⁷⁸⁹ Vgl. Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, BIS Annual Economic Report 2018, vom 24. Juni 2018, 107, Grafik V.9, 107. Abrufbar unter www.bis.org > Research & Publications > Annual Economic Report > Annual Economic Report 2018 (Stand: 18.10.2018).

⁷⁹⁰ Dies betrifft insbesondere Plattformen, bei welchen einzig eine Vermittlung von Angebot und Nachfrage stattfindet und keine Verfügungsmacht seitens des Plattformbetreibers besteht und er auch nicht selbst Gegenpartei der jeweiligen Wechselgeschäfte ist.

einer Transaktion zu ermitteln. Mit Instrumenten der Kettenanalyse (*Chain Analysis*) lässt sich zwar – auch wenn wegen des *Mixing* nur unvollständig – die Historie einiger Transaktionen in kryptobasierten Vermögenswerten nachverfolgen, jedoch ist es schwierig deren allenfalls kriminellen Ursprung zu ermitteln.

Diese zwei Verwundbarkeiten, die nicht nur die Schweiz betreffen, sind für Finanzintermediäre und Strafverfolgungsbehörden von Bedeutung. Ein besonderes Hindernis für die Strafverfolgung ist dabei die grenzüberschreitende Dimension, die Transaktionen in kryptobasierten Vermögenswerten oft eigen ist.

7.3.4 Fazit der Risikoanalyse

Auch wenn das Risiko von kryptobasierten Vermögenswerten für Geldwäscherei oder Terrorismusfinanzierung aufgrund der geringen Anzahl gemeldeter Fälle nicht formell evaluiert werden kann, so zeigt der Bericht der KGGT zum Thema, dass die Gefährdung, die sie darstellen, real und erwiesen ist und die diesbezüglichen Verwundbarkeiten der Schweiz erheblich sind. Damit ist die Schweiz aber nicht allein. Die Gefährdung und die Verwundbarkeit zeichnen sich durch ihre grenzüberschreitende Dimension aus und betreffend alle Länder.

7.4 Anwendbarkeit der Geldwäschereigesetzgebung auf Tätigkeiten im Krypto-Bereich

Dieses Kapitel analysiert, auf welche Tätigkeiten im Krypto-Bereich die Geldwäschereigesetzgebung in der Schweiz anwendbar ist und identifiziert, welche Tätigkeiten nicht unter das GwG fallen. Das GwG ist technologienutral ausgestaltet und definiert, welche Tätigkeiten als Finanzintermediation zu bezeichnen sind, unabhängig der dabei angewendeten Mittel. Deshalb fallen Tätigkeiten, die in der analogen Welt als Finanzintermediation gelten grundsätzlich auch in der virtuellen Welt unter die Finanzintermediation. Die in Ziffer 7.2.1 beschriebenen und dem Geld ähnlichen Charakteristika⁷⁹¹ von Kryptowährungen sowie den ähnlich gelagerten Risiken sprechen dafür, dass auf Kryptowährungen grundsätzlich die gleichen Geldwäschereivorschriften anzuwenden sind wie auf herkömmliche Währungen.

7.4.1 Anwendbarkeit der Geldwäschereigesetzgebung auf Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kryptowährungen

Bevor auf die einzelnen von den Akteuren ausgeübten Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kryptowährungen eingegangen wird, ist festzuhalten, dass das Bezahlen von Gütern und Dienstleistungen in Kryptowährungen und die entsprechende Leistung gegen Bezahlung in Kryptowährungen, wie bei allen anderen Zahlungsmitteln, keine Finanzintermediation darstellen und deshalb dem GwG nicht unterstellt sind.⁷⁹²

7.4.1.1 Wallet Anbieter

Custodian Wallet Anbieter

Custodian Wallet Anbieter verwahren den *Private Key* des Kunden und ermöglichen das Senden und Empfangen von Kryptowährungen. Sie besitzen Verfügungsmacht über die ihnen fremden Vermögenswerte, da sie damit eine Transaktion auslösen können.⁷⁹³

⁷⁹¹ «Es handelt sich um Werteinheiten, mit der reale Waren und Dienstleistungen bezogen werden können, die von einer Gemeinschaft als Zahlungsmittel akzeptiert werden und deren finanzieller Wert von ihrem inneren Wert unabhängig ist», Bericht Virtuelle Währungen: 15.

⁷⁹² Bericht Virtuelle Währungen: 15.

⁷⁹³ Vgl. Ziff. 2.4.

Wenn ein *Custodian Wallet* Anbieter die Überweisung der Kryptowährungen im Namen und Auftrag der Vertragspartei anordnet, erbringt er eine Dienstleistung für den Zahlungsverkehr.⁷⁹⁴ Dies bedeutet, dass er sich entweder einer SRO anschliessen oder direkt der FINMA unterstellen muss. Wie andere dem GwG unterstellte Finanzintermediäre müssen *Custodian Wallet* Anbieter Sorgfaltspflichten gemäss GwG wahrnehmen. Gemäss Praxis der FINMA sind punktuelle Erleichterungen gemäss Artikel 12 Absatz 2 Buchstabe d GwV-FINMA möglich.

*Non-Custodian Wallet Anbieter*⁷⁹⁵

Im Gegensatz zu den *Custodian Wallet* Anbietern verwahren die Anbieter von *Non-Custodian Wallets* den *Private Key* des Kunden nicht und verfügen über keinen Zugriff auf diesen. Der *Non-Custodian Wallet* Anbieter hat weder Einsicht noch Zugriff auf das Wallet des Kunden. Der Anbieter stellt lediglich die Software zur Verfügung und ist an der Übertragung der Vermögenswerte nicht beteiligt. Der Kunde kann unabhängig vom *Non-Custodian Wallet* Anbieter Kryptowährungen transferieren. Es handelt sich um Transaktionen *Peer-to-Peer*. Eine solche Tätigkeit kann nach geltendem Recht selbst bei weiter Auslegung von Artikel 2 Absatz 3 GwG nicht ohne Weiteres als finanzintermediäre Tätigkeit bezeichnet und als dem GwG unterstellt betrachten werden. Da der *Non-Custodian Wallet* Anbieter keine Verfügungsmacht (weder eine rechtliche noch eine faktische) über die ihm fremden Vermögenswerte verfügt, was nach bestehendem Konzept der Finanzintermediation, das auf die Verfügungsmacht abstellt,⁷⁹⁶ verlangt wird, besteht nach Meinung des Bundesrates keine Unterstellungspflicht.

7.4.1.2 Handelsplattformen

Zentrale Handelsplattformen

Zentrale Handelsplattformen⁷⁹⁷ führen ein Orderbuch und bringen Angebot und Nachfrage ihrer Marktteilnehmer durch ein *Matching*-Angebot zusammen. Die Handelsplattformen führen auf eigenen *Wallets* Guthaben für ihre Kunden, haben in der Regel Zugriff auf deren *Private Key* und deshalb auch Verfügungsmacht über die fremden Vermögenswerte. Indem die Handelsplattform Gelder oder Kryptowährungen von Kunden entgegen nimmt und diese an andere Kunden weiterleitet und dadurch eine Vermittlungsfunktion zwischen den Kunden übernimmt, sodass ein Dreiparteienverhältnis vorliegt, erbringt sie eine Dienstleistung für den Zahlungsverkehr.⁷⁹⁸ Damit qualifiziert sie als Finanzintermediär, der Sorgfaltspflichten gemäss GwG wahrzunehmen hat. Gemäss Praxis der FINMA gilt wie bei Auslandüberweisungen durch *Money Transmitter* eine Identifizierungspflicht ab 0 Franken sowie die Pflicht zur Feststellung der wirtschaftlich berechtigten Person ab 0 Franken, da die Überweisung geographisch nicht einschränkbar ist.⁷⁹⁹ Handelsplattformen, die lediglich Käufer und Verkäufer zusammenführen, aber keine Tätigkeiten vornehmen, die als Finanzintermediation zu qualifizieren sind, sind dem GwG nicht unterstellt.⁸⁰⁰

Dezentrale Handelsplattformen

Dezentrale Handelsplattformen⁸⁰¹ verfügen nicht über den *Private Key* der Kunden und somit auch nicht direkt über die Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte. Die Kryptowährungen befinden sich dezentral auf den *Wallets* der Kunden. Die Handelsplattform führt Angebot

⁷⁹⁴ Vgl. Ziff. 7.2.2

⁷⁹⁵ Vgl. Ziff. 2.4.

⁷⁹⁶ Vgl. FINMA-RS 2011/1: Rz. 7, Rz. 58, Rz. 119; Urteil des Bundesgerichts 2A.62/2007 vom 30. November 2007 E.4.

⁷⁹⁷ Vgl. Ziff. 2.4.

⁷⁹⁸ Art. 2 Abs. 3 Bst. b GwG i.V.m Art. 4 GwV, Bericht Virtuelle Währungen: 16.

⁷⁹⁹ Basierend auf Art. 52 und Art. 62 GwV-FINMA, vgl. auch Bericht Virtuelle Währungen: 17.

⁸⁰⁰ Bericht Virtuelle Währungen: 16.

⁸⁰¹ Vgl. Ziff. 2.4.

und Nachfrage zusammen, so wie bei zentralen Handelsplattformen. Die Abwicklung des Handels findet jedoch direkt auf der Blockchain zwischen den Kunden unter Zuhilfenahme von *Smart Contracts* statt, welche die zu Handelszwecken überwiesenen Beträge an Kryptowährungen zurückbehalten, bis die Transaktion von den Anwendern signiert wurde.⁸⁰² Teilweise muss die Plattform zur Sicherstellung des geordneten Handels die Aufträge bestätigen oder freigeben und kann sie ebenfalls sperren.⁸⁰³ Nach dem Konzept der Finanzintermediation und heutiger FINMA-Praxis verlangt die finanzintermediäre Tätigkeit eine Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte. Die Unterstellungspflicht hängt somit davon ab, ob Plattformen die Möglichkeit haben, auf die Transaktionen der Kunden einzuwirken.

Bei dezentralen Handelsplattformen wird die Abwicklung des Handels – sprich die gegenseitige Übertragung der gehandelten Token – mittels *Smart Contract* ausgeführt. Dieser *Smart Contract* wird in der Regel von der entsprechenden Handelsplattform betrieben und mit entsprechenden technischen Kontroll- und Einflussnahmemöglichkeiten versehen. Gemäss Praxis der FINMA unterstehen dezentrale Handelsplattformen in solchen Konstellationen grundsätzlich dem GwG, da sie durch die Bestätigung, Freigabe oder Sperrung der Aufträge über Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte verfügen.⁸⁰⁴ Wenn die Handelsplattform den Transfer von Vermögenswerten über einen von der Handelsplattform betriebenen *Smart Contract* ermöglicht, bei der sie Zugriffsmöglichkeit auf die Aufträge via den *Smart Contract* hat, kann dies bei einer weiten Auslegung der Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte als Hilfe zur Übertragung von Vermögenswerten und insbesondere als Dienstleistung für den Zahlungsverkehr angesehen werden.⁸⁰⁵ Wenn Handelsplattformen dagegen lediglich Käufer und Verkäufer zusammenführen und die Abwicklung der Transaktion ohne *Smart Contract* mit Zugriffsmöglichkeit der Handelsplattform, folglich komplett dezentral erfolgt, handelt es sich um eine reine Vermittlungstätigkeit ohne Einbezug in die Zahlungsflüsse. Solche Anbieter sind dem GwG nicht unterstellt.⁸⁰⁶

7.4.1.3 Wechselstuben

Beim Wechselgeschäft bieten die Wechsler den Kauf und Verkauf von Kryptowährungen direkt aus dem Eigenbestand an. Dabei handelt es sich um ein Zweiparteienverhältnis zwischen dem Wechsler und dem Kunden. Der berufsmässige Kauf und Verkauf von Kryptowährungen gegen herkömmliche Währungen (z.B. CHF), aber auch zwischen verschiedenen Kryptowährungen, stellen eine dem GwG unterstellte Geldwechselaktivität dar.⁸⁰⁷ Die FINMA wendet bei der Identifizierungspflicht den bestehenden Schwellenwert für Wechsler von 5'000 Franken an.⁸⁰⁸ So muss bei Geldwechselgeschäften die Vertragspartei ab 5'000 Franken identifiziert werden, bei allen anderen Kassageschäften zur Zeit ab 25'000 Franken.⁸⁰⁹ Wobei der Wechsler mit geeigneten Massnahmen sicherstellen muss, dass es sich um das Wallet des Kunden und nicht dasjenige einer Drittperson handelt, weil es sich sonst um eine Dienstleistung für den Zahlungsverkehr handeln und die Identifizierungspflicht ab einem Betrag von 0 Franken bestehen würde.⁸¹⁰

⁸⁰² Der Transfer kann auch mittels *Off-Chain* Zahlungssystemen geschehen. Dabei hat das Zahlungssystem bzw. der Betreiber keine Verfügungsmacht über die Vermögenswerte der Nutzer. Die Nutzer transferieren, unter Zuhilfenahme der Zahlungssystem-Infrastruktur, Kryptowährungen untereinander.

⁸⁰³ Eine völlig dezentrale Plattform hat diese Möglichkeit nicht, da die Idee darin besteht, dass der Handel direkt zwischen den Kunden, unabhängig von der Plattform, erfolgt.

⁸⁰⁴ Art. 2, Abs. 3 Bst. b GwG i.V.m. Art. 4 GwV.

⁸⁰⁵ Die Tätigkeit fällt somit unter Art. 2 Abs. 3 GwG.

⁸⁰⁶ Bericht Virtuelle Währungen: 16.

⁸⁰⁷ Vgl. Bericht Virtuelle Währungen: 15, FINMA 2018a: 7, FINMA-RS 2011/1: Rz. 84. Vgl. auch Ziff. 7.2.2.

⁸⁰⁸ Art. 51 GwV-FINMA.

⁸⁰⁹ Art. 51 GwV-FINMA; mit der ab 1. Januar 2020 in Kraft tretenden revidierten GwV-FINMA wird dieser Schwellenwert auf 15'000 Franken gesenkt.

⁸¹⁰ Art. 52 GwV-FINMA i.V.m. der Praxis der FINMA (siehe Ausführungen zu «zentralen Handelsplattformen»)

7.4.1.4 Krypto-Fonds

Unter Krypto-Fonds versteht man gemeinhin kollektive Kapitalanlagen, die ihre Mittel (Fondsvermögen) überwiegend oder ausschliesslich in Kryptowährungen oder andere kryptobasierte Vermögenswerte anlegen. Sie werden geldwäscherechtlich nicht anders behandelt als andere kollektive Kapitalanlagen, d.h. sie gelten als Finanzintermediäre, falls sie über eine Bewilligung als Fondsleitung, SICAV, KmGK oder SICAF verfügen.⁸¹¹ Für Einzelheiten zur regulatorischen Erfassung im KAG wird auf die Ausführungen unter Ziffer 6.7 verwiesen

7.4.1.5 Mining

Miner erhalten durch das Bestätigen der Echtheit einer Transaktion entweder originär geschaffene Token oder eine Transaktionsgebühr (Übertragung bestehender Token). Dabei handelt es sich bei gewissen Blockchains um eine Art Entgelt für die dem Netzwerk zur Verfügung gestellte Rechenleistung. Es besteht dabei keine Gegenpartei. Sofern diese Token dem Eigengebrauch als Zahlungsmittel dienen, ist dies als «Nutzung» einzuordnen und nicht als Finanzintermediation im Sinne des GwG anzusehen.⁸¹²

7.4.2 Anwendbarkeit der Geldwäschereigesetzgebung auf Tätigkeiten im Zusammenhang mit ICOs

Da das GwG technologienutral ausgestaltet ist, kann es grundsätzlich auch Tätigkeiten im Zusammenhang mit ICOs erfassen, sofern solche als finanzintermediäre Tätigkeit zu qualifizieren sind. Die FINMA hat eine Wegleitung zu ICOs⁸¹³ publiziert und dabei eine Kategorisierung von Token vorgenommen⁸¹⁴ und deren Unterstellung unter das GwG erklärt.

7.4.2.1 Zahlungs-Token

Die Ausgabe eines Zahlungs-Token kann unter Artikel 4 Buchstabe b GwV fallen, da damit Güter und Dienstleistungen bei Dritten bezahlt werden können.⁸¹⁵ Gemäss Wegleitung der FINMA stellt ein ICO von Zahlungs-Token eine unterstellungspflichtige Ausgabe von Zahlungsmitteln dar, sobald die Token auf einer Blockchain-Infrastruktur technisch übertragen werden können.⁸¹⁶ Ein in einem ICO ausgegebener Token qualifiziert als Zahlungsmittel, wenn er entweder tatsächlich oder der Absicht des Herausgebers nach als Zahlungsmittel für den Erwerb von Waren oder Dienstleistungen eingesetzt werden soll. Der Finanzintermediär muss sich entweder einer SRO anschliessen oder direkt der FINMA für die GwG-Aufsicht unterstellen. Gemäss Praxis der FINMA gilt diese Pflicht als eingehalten, wenn die Entgegennahme der Mittel durch einen in der Schweiz dem GwG unterstellten Finanzintermediär erfolgt und dieser die Sorgfaltspflichten einhält.⁸¹⁷ Einen eigenständigen SRO-Anschluss oder eine Direktunterstellung unter die FINMA des ICO-Organisators ist insoweit nicht erforderlich.⁸¹⁸

7.4.2.2 Anlage-Token

Sofern Token keine Qualität von Zahlungs-Token aufweisen, sondern von der wirtschaftlichen Funktion eine Aktie, Obligation oder ein derivatives Finanzinstrument repräsentieren, fällt die Herausgabe eines solchen Token nicht unter das GwG, da die Selbtemission von Effekten keine finanzintermediäre Tätigkeit darstellt. Diese sogenannten Anlage-Token werden gemäss

⁸¹¹ Art. 2 Abs. 2 Bst. b und Art. 2 Abs. 2 Bst. b^{bis} GwG.

⁸¹² Vgl. Grünwald 2015: 107-108; Müller/Reutlinger/Kaiser 2018: 89.

⁸¹³ FINMA 2018a.

⁸¹⁴ Vgl. Ziff. 6.2.

⁸¹⁵ Siehe auch Kogens/Luchsinger 2018: 592. Vgl. auch Ziff.7.2.2.

⁸¹⁶ A.A. Blockchain Taskforce 2018b: 20. Gemäss der von der Blockchain Taskforce vertretenen Auffassung braucht es eine Involvierung des Emittenten in die Abwicklung der Zahlung bzw. in Transaktionen zwischen Dritten im Zusammenhang mit dem Zahlungs-Token.

⁸¹⁷ In Anwendung von Art. 12 Abs. 1 GwV-FINMA.

⁸¹⁸ FINMA 2018a: 6–7.

Praxis der FINMA als Effekte qualifiziert und der Herausgeber eines Anlage-Token ist somit nicht als Finanzintermediär zu qualifizieren.⁸¹⁹ Eine GwG-Unterstellung kann jedoch vorliegen, wenn die Tätigkeit als Effektenhändler nach dem BEHG qualifiziert, Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe d GwG. Dies kann insbesondere im Sekundärmarkt beim Handel mit Anlage-Token der Fall sein.

7.4.2.3 Nutzungs-Token

Die Herausgabe von Token, die ausschliesslich Zugang zu einer digitalen Nutzung oder Dienstleistung vermitteln und nicht als Zahlungsmittel verwendet werden können, ist dem GwG nicht unterstellt. Das Gleiche gilt für die Herausgabe von Token, die hauptsächlich den Zugang zu einer Nutzung einer Blockchain für Zwecke ausserhalb des Finanzbereichs ermöglichen sollen, sogenannte Akzessorietät⁸²⁰ (z. B. Verfolgung der Echtheit von Medikamenten auf der Blockchain). Bei hybriden Token⁸²¹ ist das GwG zu beachten, soweit eine unterstellungspflichtige Tätigkeit vorliegt.

7.5 Fazit

Gemäss der von der KGGT durchgeföhrten Risikoanalyse besteht aufgrund der identifizierten Gefährdung und Verwundbarkeit in der Schweiz ein Missbrauchsrisiko der kryptobasierten Vermögenswerte für Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung. Die Gefährdung und Verwundbarkeit besteht weltweit, auch in allen anderen Ländern. Die Risikoanalyse zeigt jedoch auch, dass das reelle Risiko in der Schweiz aufgrund der geringen Fallzahl nicht genau festgestellt werden kann.

Das GwG ist heute ausreichend technologienutral ausgestaltet, um auch Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kryptowährungen und ICOs weitgehend zu erfassen. Die generellen Prinzipien des GwG gelten auch für kryptobasierte Vermögenswerte. Die Tätigkeiten der meisten Akteurinnen und Akteure im Krypto-Bereich qualifizieren bereits heute als Finanzintermediation und sind dadurch dem GwG unterstellt. Damit ist der Geltungsbereich des GwG im internationalen Vergleich aktuell bereits vergleichsweise umfassend. Der Bundesrat erachtet deshalb eine grundlegende Überarbeitung des GwG spezifisch mit Blick auf kryptobasierte Vermögenswerte derzeit als nicht notwendig. Die Unterstellung einzelner Tätigkeiten, wie die Ausgabe von Kryptowährungen als Zahlungsmittel, könnte allerdings durch eine explizite Erwähnung in der GwV klarer festgehalten werden.

Auf gewisse Tätigkeiten kann das GwG jedoch nicht ohne Weiteres angewendet werden, da diese Tätigkeiten die Definition einer finanzintermediären Tätigkeit nicht erfüllen. Der Bundesrat ist der Meinung, dass eine Ausweitung der dem GwG unterstellten Tätigkeiten grundsätzlich nur dann in Betracht gezogen werden sollte, wenn diese Tätigkeiten auch ein Risiko bezüglich Geldwäscherei und/oder Terrorismusfinanzierung aufweisen.

Heute sind insbesondere folgende Tätigkeiten im Krypto-Bereich dem GwG nicht unterstellt:

- a) *Non-Custodian Wallet* Anbieter;
- b) bestimmte dezentrale Handelsplattformen; und
- c) die Emission von reinen Anlage- und Nutzungs-Token.

⁸¹⁹ FINMA 2018a: 6–7.

⁸²⁰ Vgl. Art. 2 Abs. 2 Bst. a Ziff. 3 GwV; FINMA-RS 2011/1: Rz. 13 ff.

⁸²¹ Vgl. Ziff. 6.2.4.

Non-Custodian Wallet Anbieter

Viele Transaktionen in Kryptowährungen erfolgen über *Non-Custodian Wallets*, die weder in der Schweiz und soweit bekannt auch nicht im Ausland Geldwäscheriestimmungen unterstellt sind. Der Bundesrat ist sich dem entsprechenden Risiko bewusst, ist jedoch der Meinung, dass eine Unterstellung der *Non-Custodian Wallet* Anbieter zum jetzigen Zeitpunkt nicht angezeigt ist. Da es sich um Transaktionen *Peer-to-Peer* handelt und der Anbieter des *Non-Custodian Wallet* letztlich nur eine Software zur Verfügung stellt und keine Verfügungsmacht über die fremden Vermögenswerte erlangt, führt er keine finanzintermediäre Tätigkeit aus. Deshalb sind diese Anbieter derzeit auch international nicht den Geldwäscheriestimmungen unterstellt. Die FATF hat die Unterstellung von Kryptowährungen unter ihre Empfehlungen geklärt und dabei entschieden, die *Non-Custodian Wallet* Anbieter nicht den FATF Standards zu unterstellen. Die Schweiz wird diese Risiken und die Entwicklungen in der FATF weiterhin eng verfolgen.

Dezentrale Handelsplattformen

Die Risikoanalyse der KGGT zeigt ferner, dass zahlreiche Transaktionen in Kryptowährungen über dezentrale Handelsplattformen erfolgen.

Der Bundesrat ist sich auch dieses Risikos bewusst. In der Schweiz sind bereits heute nicht nur zentrale, sondern teilweise auch dezentrale Handelsplattformen dem GwG unterstellt, sofern sie Zugriffsmöglichkeiten auf die Aufträge via den *Smart Contract* haben, indem sie die Aufträge bestätigen oder freigeben müssen und sie auch sperren können. Dem GwG heute nicht unterstellt sind dagegen vollständig dezentrale Plattformen, die keine Verfügungsmacht über die Vermögenswerte erlangen und lediglich Angebot und Nachfrage zusammenführen. In diesem Fall fehlt es am Merkmal der Verfügungsmacht und deshalb kann diese Tätigkeit nicht als finanzintermediäre Tätigkeit betrachtet werden. Dies entspricht auch der heutigen Praxis der FINMA. Die FATF hat Tätigkeiten im Zusammenhang mit Kryptowährungen den Standards unterstellt,⁸²² hat sich bislang aber noch nicht explizit zur Anwendung dieser Standards auf dezentrale Handelsplattformen geäussert. Soweit bekannt sind dezentrale Handelsplattformen heute im Ausland in der Regel nicht den Geldwäscheriestimmungen unterstellt.

Vor diesem Hintergrund erscheint es zur Erhöhung der Klarheit für Marktteilnehmende erforderlich, die heute bestehende GwG-Unterstellung dezentraler Handelsplattformen expliziter rechtlich zu verankern. Demgegenüber ist der Bundesrat der Meinung, dass die Frage der allfälligen Unterstellung weiterer Handelsplattformen, die keine Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte erlangen, aufgrund der Notwendigkeit eines international koordinierten Vorgehens im Lichte der gegenwärtigen internationalen Arbeiten der FATF weiter zu vertiefen ist. Der Bundesrat wird die sich im Zusammenhang mit den verschiedenen technischen Ausprägungen von Handelsplattformen ergebenden Risiken weiter beobachten und sich in den relevanten internationalen Gremien für einheitliche Standards einsetzen. In diesem Zusammenhang ist auch die technische Umsetzbarkeit einer allfälligen Unterstellung solcher Handelsplattformen zu berücksichtigen. Aufgrund der Klärungsarbeiten der FATF können zu einem späteren Zeitpunkt Anpassungen im Geldwäschererecht zusätzlich notwendig werden.

⁸²² Vgl. die FATF Empfehlungen vom Februar 2012 (Stand: Oktober 2018), abrufbar unter: www.fatf-gafi.org > All Publications > FATF Recommendations > FATF Standards (Stand: 14.11.2018) und dort namentlich Empfehlung 15 sowie die Erläuterungen im FATF Glossar zu «Virtual Asset» und «Virtual Asset Service Provider».

Emission reiner Anlage- und Nutzungs-Token

Bei der Emission von Anlage- und Nutzungs-Token wurde kein Handlungsbedarf festgestellt. Diese Tätigkeiten können heute nicht als Finanzintermediation ausgelegt werden. Zudem konnte bei diesen Tätigkeiten auch kein erhöhtes Geldwäschereirisiko festgestellt werden.⁸²³

Fazit

Vor diesem Hintergrund beabsichtigt der Bundesrat folgende Schritte:

- Präzisierung und explizites Festhalten der bisherigen FINMA Praxis, wonach dezentrale Handelsplattformen mit Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte dem GwG unterstellt sind;
- Präzisierung und explizites Festhalten der Anwendbarkeit von Artikel 2 Absatz 3 Buchstabe b GwG auf die Ausgabe kryptobasierter Zahlungsmittel;
- Die Schweiz wird sich auch in Zukunft aktiv in den zuständigen internationalen Gremien dafür einsetzen, dass über internationale Standards ein international abgestimmtes und effektives Abwehrdispositiv zur Bekämpfung der Risiken von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung erreicht wird.

⁸²³ Weiterführend, vgl. KGGT 2018a.

8 Zusammenfassung der Stellungnahmen in der informellen Branchenkonsultation

Die Arbeitsgruppe hat im Rahmen ihrer Analysen einen intensiven Dialog mit dem Privatsektor gepflegt. Insbesondere führte sie im September 2018 auf der Basis eines kurzen Papiers⁸²⁴ eine informelle Konsultation der Finanz- und Fintechbranche durch, die auf grosses Interesse stiess. In über 50 Stellungnahmen begrüssten die Teilnehmer der Konsultation die Gelegenheit zur Mitwirkung, würdigten das Engagement der Behörden und unterstützten grossmehrheitlich die generelle Stossrichtung der gemachten Vorschläge. Entsprechend der Vielfalt der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Konsultation war das Spektrum der Meinungsäusserungen in vielen Punkten breit. Einigkeit bestand jedoch bezüglich der Wichtigkeit der Diskussion der rechtlichen Rahmenbedingungen, der Notwendigkeit einer Technologienutralität der Regulierung sowie einer Fortführung des offenen Dialogs zwischen Behörden und Branche.

Die meisten Stellungnahmen schätzen das zukünftige Potenzial der DLT/Blockchain-Technologie für die Finanzwirtschaft als gross ein, wobei die technologischen und regulatorischen Herausforderungen sowie gewisse Risiken durchwegs erkannt werden. Bezuglich Zeithorizont der Entfaltung dieses Potenzials herrschen unterschiedliche Meinungen, es wurden Zeiträume von 2 bis 10 Jahren genannt.

Zur Frage, wie es Unternehmen mit Fintech-Geschäftsmodellen erleichtert werden könnte, Geschäftsbeziehungen mit Schweizer Banken aufzunehmen, waren sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einig, dass kein regulatorischer Anpassungsbedarf besteht. Einzelne Meinungen begrüssten namentlich den kürzlich publizierten Leitfaden der SBVg.

Im Bereich Zivilrecht nehmen die meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Konsultation die vorgeschlagene Änderung des Wertpapierrechts⁸²⁵ positiv auf. Während einzelne Teilnehmerinnen und Teilnehmer die vorgeschlagene Beschränkung auf frei übertragbare, verbriefbare Rechte ausdrücklich begrüssen, äusserten andere den Wunsch, dass alle Rechte inklusive Eigentum an Fahrnis abbildbar sein sollten. Vereinzelt wurde auch angemerkt, dass eine Gesetzesänderung nicht nötig sei, um Wertpapiere in einer Blockchain abilden und übertragen zu können.

Ein explizit geregeltes Aussonderungsrecht von kryptobasierten Vermögenswerten und weiteren digitalen Daten in der Insolvenz wurde in der Konsultation mehrheitlich als für notwendig bzw. als wünschbare Klärung zur Erhöhung der Rechtssicherheit erachtet. Der Bundesrat schlägt im Bericht die Schaffung entsprechender Bestimmungen vor.⁸²⁶

Im Finanzmarktrecht werden die kürzlich eingeführten bzw. kurz vor der Einführung stehenden Fintech-Massnahmen im Bankenrecht begrüsst. Das Konzept der *Sandbox* wird von den Teilnehmenden unterschiedlich beurteilt. Während eine Mehrheit der Meinung ist, das Konzept sei für den Fintech-Bereich zentral und weiter auszubauen (Notwendigkeit zusätzlicher *Sandboxes* in weiteren Bereichen neben dem Bankenrecht, Erhöhung der Schwellenwerte), sind einzelne Stimmen kritischer und halten eine Beurteilung der erst 2017 eingeführten Bankenrechts-*Sandbox* für verfrüht. Angesichts der offenen, nicht unumstrittenen Fragen wurde im Bericht kein konkreter Vorschlag für eine neue *Sandbox* aufgenommen. Verschiedene *Sandbox*-Ansätze wurden namentlich spezifisch für den Finanzmarktinfraukturbereich geprüft und verworfen.⁸²⁷ Das EFD beabsichtigt jedoch – u.a. aufgrund von Rückmeldungen aus der Branchenkonsultation sowie internationalen Entwicklungen – die Frage einer allfälligen Wei-

⁸²⁴ Vgl. Konsultationsdokument, abrufbar unter: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-72001.html> (Stand 5.11.2018).

⁸²⁵ Vgl. Ziff. 5.1.

⁸²⁶ Vgl. Ziff. 5.2.

⁸²⁷ Vgl. Ziff. 6.4.7.

terentwicklung oder Ergänzung der bestehenden, bankenrechtlichen *Sandbox* weiter zu analysieren, jedoch aus einer allgemeinen Perspektive und nicht spezifisch und ausschliesslich auf Blockchain/DLT-Anwendungen ausgerichtet.

Mit dem Vorschlag der Schaffung einer neuen Bewilligungskategorie für Finanzmarktinstrukturen im Blockchain-/DLT-Bereich⁸²⁸ sollen ebenfalls Anliegen der Branche abgedeckt werden, so namentlich das in der Konsultation klar geäusserte Bedürfnis, dass Handelsplattformen für kryptobasierte Vermögenswerten auch Privatkundinnen und -kunden direkt zugänglich sein sollten. Bezuglich der Qualifikation von Token als Effekten oder Derivate wurde die ICO-Wegleitung der FINMA begrüsst, eine Mehrzahl der Teilnehmer wünscht aber zusätzliche Klarstellungen. Der Bundesrat beabsichtigt zur Frage, ob die Derivatehandelspflichten auch für als Token ausgestaltete Derivate gelten, zusätzliche Rechtssicherheit zu schaffen.⁸²⁹ Im Bereich FIDLEG und FINIG erkennen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Konsultation keinen spezifischen Anpassungsbedarf für Blockchain-basierte Anwendungen. Diese Einschätzung deckt sich mit derjenigen des Bundesrates.⁸³⁰ Das Interesse, im Bereich des Kollektivanlagenrechts Blockchain-basierte Geschäftsmodelle verfolgen zu können, ist gemäss den Rückmeldungen aus der Konsultation gross. Die entsprechende Nutzung der Blockchain-Technologie befindet sich aber noch in einem sehr frühen Stadium, so dass der Bundesrat die weiteren Entwicklungen in engem Kontakt mit der Branche verfolgen und zügig allenfalls notwendige regulatorische Massnahmen vorschlagen oder umsetzen wird.⁸³¹

Im Bereich des Geldwäschereirechts themisierte die Konsultation insbesondere Unterstellungsfragen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lehnten eine Unterstellung dezentraler Handelsplattformen ohne Verfügungsmacht über fremde Vermögenswerte sowie von *Non-Custodian Wallet* Anbietern unter das GwG mehrheitlich ab, wobei es auch gegenläufige Stellungnahmen gab. Der Bundesrat ist hierzu der Meinung, dass sich solche Unterstellungsfragen aufgrund der potenziellen Risiken durchaus stellen, so etwa im Bereich dezentraler Handelsplattformen. Allerdings ist der Geltungsbereich des GwG im internationalen Vergleich bereits vergleichsweise umfassend und bei den potenziellen Risiken einzelner noch nicht unterstellter Aktivitäten handelt es sich um eine äusserst international geprägte Problematik, die nur international effektiv angegangen werden kann und soll.⁸³²

Der Bundesrat begrüsst die intensive Mitwirkung der interessierten Kreise in dieser Konsultation. Es gilt den Dialog mit der Branche weiterhin aktiv und regelmässig zu pflegen. Die zum Teil umfangreichen Stellungnahmen wurden einerseits bei der Finalisierung des vorliegenden Berichts und der Einschätzung zum Handlungsbedarf berücksichtigt. Andererseits sollen sie nicht zuletzt bei den anstehenden, im Bericht angeregten rechtlichen Folgearbeiten berücksichtigt werden und hierzu nützliche Einschätzungen bieten. Der Bundesrat ist sich bewusst, dass die Interessen der verschiedenen Akteure im Bereich DLT/Blockchain und im Finanzmarkt vielfältig und nicht immer gleichgelagert sind. Ziel aller Regulierung muss sein, für den Standort Schweiz bestmögliche Rahmenbedingungen für Anbieter und Anbieterinnen sowie Nutzerinnen und Nutzer neuer – wie auch bisheriger – Technologien zu schaffen. Dabei gilt es die Integrität und die gute Reputation des Finanz- und Wirtschaftsplatzes Schweiz weiterhin zu gewährleisten.

⁸²⁸ Vgl. Ziff. 6.4.7.

⁸²⁹ Vgl. Ziff. 6.4.9.

⁸³⁰ Vgl. Ziff. 6.5.3 und Ziff. 6.6.6.

⁸³¹ Vgl. Ziff. 6.7.3.

⁸³² Vgl. Ziff. 7.5.

9 Verzeichnisse

9.1 Literaturverzeichnis

AMSTUTZ, MARC / MORIN, ARIANE (2015): Einleitung vor Art. 184 ff. OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Wiegand, Wolfgang (Hrsg.): Basler Kommentar Obligationenrecht I. 6. Aufl. Basel: Helbing & Lichtenhahn.

BACON, LEE / BAZINAS, GEORGE (2017): «Smart Contracts»: The Next Big Battleground? In: Jusletter IT vom 18. Mai 2017.

BAIRD, LEEMON (2016): The Swirls Hashgraph Consensus Algorithm: Fair, Fast, Byzantine Fault Tolerance. Kann abgerufen oder bezogen werden unter: <https://www.swirls.com/downloads/SWIRLDS-TR-2016-01.pdf> (Stand: 19.10.2018).

BARTHOLD, BEAT M. / SCHILTER, IRÈNE (2017): Art. 135 FinfraG. In: Sethe, Rolf / Favre, Olivier / Hess, Martin / Kramer, Stefan / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Finanzmarktinfrastrukturegesetz FinfraG. Zürich: Schulthess.

BÄRTSCHI, HARALD (2013): Art. 6 BEG. In: Zobl, Dieter / Hess, Martin / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Bucheffektengesetz (BEG). Zürich: Schulthess.

BÄRTSCHI, HARALD / MEISSER, CHRISTIAN (2015): Virtuelle Währungen aus finanzmarkt- und zivilrechtlicher Sicht. In: Weber, Rolf H. / Thouvenin, Florent (Hrsg.): Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme. Zürich: Schulthess, 115–160.

BAUER, CHRISTOPH (2010): Parteiwechsel im Vertrag: Vertragsübertragung und Vertragsübergang, Zürich/St. Gallen: Dike.

BECK, BENJAMIN (2015): Bitcoins als Geld im Rechtssinne. In: NJW 2015/9, 580–586.

BECK, SUSANNE (2017): Der rechtliche Status autonomer Maschinen. In: AJP 2017/2, 183–191.

BENHAMOU, YANIV / TRAN, LAURENT (2016): Circulation des biens numériques: de la commercialisation à la portabilité. In: sic! 2016/11, 571–591.

BERTSCHINGER, URS (2015): Das Wertrechtebuch gemäss Art. 973c Obligationenrecht. In: Waldburger, Robert / Sester, Peter / Peter, Christoph / Baer, Charlotte M. (Hrsg.): Law & Economics, Festschrift für Peter Nobel zum 70. Geburtstag. Bern: Stämpfli, 307-320.

BÖCKLI, PETER (2009): Schweizer Aktienrecht. 4. Aufl. Zürich: Schulthess.

BOHNET, FRANÇOIS / HÄNNI, LINO (2017): Art. 973c OR. In: Tercier, Pierre / Amstutz, Marc / Trigo Trindade, Rita (Hrsg.): Commentaire romand Code des Obligations II. 2e Ed. Basel: Helbing Lichtenhahn.

BONOMI, ANDREA (2011): Art. 113 ff. LDIP. In: Bucher, Andreas (Hrsg.): Commentaire romand Loi sur le droit international privé (LDIP) / Convention de Lugano (CL). Basel, Helbing Lichtenhahn.

BÖSCH, RENÉ (2013): Art. 973c OR. In: Zobl, Dieter / Hess, Martin / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Bucheffektengesetz (BEG). Zürich: Schulthess.

BRANTLY, AARON (2014): «Financing Terror Bit by Bit». In: CTC Sentinel 2014/10, 1-5. Kann abgerufen werden unter: <https://ctc.usma.edu/app/uploads/2014/10/CTCSentinel-Vol7Iss101.pdf> (Stand: 19.10.2018).

BRÜNNLER, KAI (2018): Blockchain – kurz & gut. Heidelberg: dpunkt.

BUCHER, EUGEN (1988): Schweizerisches Obligationenrecht Allgemeiner Teil ohne Deliktsrecht. 2. Aufl. Zürich: Schulthess.

CHRISTEN, BERNHARD / HAUCK, BERND (2012): Art. 1153–1155 OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar. Basel: Helbing Lichtenhahn.

COSTANTINI, RENATO (2012): Art. 108a. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar Wertpapierrecht. Basel: Helbing Lichtenhahn.

DAENIKER, DANIEL / WALLER, STEFAN (2011): Art. 2 BEHG. In: Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar Börsengesetz / Finanzmarktaufsichtsgesetz. 2. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

DASSER, FELIX (2016): Art. 145 IPRG. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Schnyder, Anton K. / Berti, Stephen V. (Hrsg.): Basler Kommentar Internationales Privatrecht. 3. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

DE CAPITANI, WERNER (2002): Allgemeine Bestimmungen, GwG. In: Schmid, Niklaus / Bernasconi, Paolo / de Capitani Werner (Hrsg.): Kommentar Einziehung, Organisiertes Verbrechen, Geldwäscherei, Band II. Zürich: Schulthess.

DRESCHER, DANIEL (2017): Blockchain Grundlagen. Frechen: mitp.

EBERHARD, STEFAN / VON PLANTA, ANDREAS (2013): Art. 151 IPRG. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Schnyder, Anton K. / Berti, Stephen V. (Hrsg.): Basler Kommentar Internationales Privatrecht. 3. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

ECKERT, MARTIN (2016): Digitale Daten als Wirtschaftsgut: digitale Daten als Sache. In: SJZ 112 (2016) Nr. 10, 245–249

EGGEN, MIRJAM (2018): Was ist ein Token? In: AJP 2018/5, 558–567.

EGGEN, MIRJAM (2017a): Chain of Contracts – Eine privatrechtliche Auseinandersetzung mit Distributed Ledgers. In: AJP 2017/1, 3–15.

EGGEN, MIRJAM (2017b): Verträge über digitale Währungen: Eine privatrechtliche Qualifikation von Rechtsgeschäften in oder mit digitalen Währungen. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

EGGEN, MIRJAM (2009): Sicherheiten an Wertrechten – eine Untersuchung der Rechtslage ab Inkrafttreten des Bucheffektengesetzes. In: SZW 2009/4, 116–127.

ERBGUTH, JÖRN (2018): Datenschutz auf öffentlichen Blockchains. In: Jusletter IT vom 22. Februar 2018.

ERNST, WOLFGANG (2016): Art. 925 ZGB. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Geiser, Thomas (Hrsg.): Basler Kommentar Zivilgesetzbuch II. 5. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

ESSEBIER, JANA / BOURGEOIS, JANIQUE (2018): Die Regulierung von ICOs. In: AJP 2018/5, 568–579.

ESSEBIER, JANA / WYSS, DOMINIC A. (2017): Von der Blockchain zu Smart Contracts. In: Jusletter vom 24. April 2017.

FAVRE, OLIVIER / KRAMER, STEFAN (2017): Art. 2 FinfraG. In: Sethe, Rolf / Favre, Olivier / Hess, Martin / Kramer, Stefan / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Finanzmarktinfrastrukтуgesetz FinfraG. Zürich: Schulthess.

FORSTMOSER, PETER (2005): Abschied vom Numerus clausus im Gesellschaftsrecht? In: Waldburger, Robert / Nobel, Peter (Hrsg.): Wirtschaftsrecht zu Beginn des 21. Jahrhunderts, Festschrift für Peter Nobel zum 60. Geburtstag. Bern: Stämpfli, 77–98.

FRÖHLICH-BLEULER, GIANNI (2017): Eigentum an Daten? In: Jusletter vom 6. März 2017.

FURRER, ANDREAS (2018): Die Einbettung von Smart Contracts in das schweizerische Privatrecht. In: Anwaltsrevue 2018/3, 103–115.

FURTER, ROBERT (2014): Art. 973c OR. In: Honsell, Heinrich (Hrsg.): Kurzkommentar Obligationenrecht. Basel: Helbing Lichtenhahn.

FURTER, ROBERT (2012): Vor Art. 965–1155 OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar Wertpapierrecht. Basel: Helbing Lichtenhahn.

GAUCH, PETER / SCHLUEP, WALTER / EMMENEGGER, SUSAN (2014): Schweizerisches Obligationenrecht Allgemeiner Teil – Band II. 10. Aufl. Zürich: Schulthess.

GERVAIS, ARTHUR (2018): Vorteile und Probleme von Blockchains. In: digma 2018/2, 128–131.

GIRSBERGER, DANIEL / GASSMANN, RICHARD (2018): Art. 145 IPRG. In: Müller-Chen, Markus / Widmer Lüchinger, Corinne (Hrsg.): Zürcher Kommentar IPRG. 3. Aufl. Zürich: Schulthess.

GIRSBERGER, DANIEL / HERMANN, JOHANNES LUKAS (2015): Art. 164 ff. OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Wiegand, Wolfgang (Hrsg.): Basler Kommentar Obligationenrecht I. 6. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

GLARNER, ANDREAS / MEYER, STEPHAN D. (2017): Smart Contracts in Escrow-Verhältnissen. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

GLESS, SABINE / KUGLER, PETER / STAGNO, DARIO (2015): Was ist Geld? Und warum schützt man es? In: recht 2015, 82–97.

GOBAT, SÉBASTIEN (2016): Les monnaies virtuelles à l'épreuve de la LP: Questions choisies à l'exemple du bitcoin. In: AJP 2016/8, 1095–1105.

GRAHAM-SIEGENTHALER, BARBARA / FURRER, ANDREAS (2017): The Position of Blockchain Technology and Bitcoin in Swiss Law. In: Jusletter vom 8. Mai 2017.

GRÜNEWALD, SERAINA (2015): Währungs- und geldwäschereirechtliche Fragen bei virtuellen Währungen. In: Weber, Rolf H. / Thouvenin, Florent (Hrsg.): Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme. Zürich: Schulthess, 107–108.

GYR, ELEONOR (2017): Dezentrale Autonome Organisation DAO. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

HAUSER-SPÜHLER, GABRIELA (2017): Innovation vs. Regulation – Compliance im Digital-Finance-Bereich. Zürich: Schulthess.

HAUSER-SPÜHLER, GABRIELA / MEISSER, LUZIUS (2018): Eigenschaften der Kryptowährung Bitcoin. In: *digma* 2018/1, 6–12.

HÄUSERMANN, DANIEL M. (2017): Autonome Systeme im Rechtskleid der Kapitalgesellschaft. In: AJP 2017/2, 204–212.

HESS, MARTIN / KALBERMATTER, ANDRÉ / WEISS VOIGT, ALEXANDRA, Art. 81 FinfraG. In: Sethe, Rolf / Favre, Olivier / Hess, Martin / Kramer, Stefan / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Finanzmarktinfrastrukturgesetz FinfraG. Zürich: Schulthess.

HESS, MARTIN / LIENHARD, STEPHANIE (2018): Unautorisierte Zahlungen mit virtuellen Währungen? In: Emmenegger, Susan (Hrsg.): Zahlungsverkehr – Beiträge zur Schweizerischen Bankrechtstagung 2018. Basel: Helbing Lichtenhahn, 156–176.

HESS, MARTIN / LIENHARD, STEPHANIE (2017): Übertragung von Vermögenswerten auf der Blockchain: Darstellung der technischen Grundlagen und der Übertragungsformen de lege lata et ferenda. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

HESS, MARTIN / SPIELMANN, PATRICK (2017): Cryptocurrencies, Blockchain, Handelsplätze & Co. – Digitalisierte Werte unter Schweizer Recht. In: Reutter, Thomas U. / Werlen, Thomas (Hrsg.): Kapitalmarkt – Recht und Transaktionen XII. Zürich: Schulthess, 145–202.

HOFMANN, DIETER / KUNZ, OLIVER (2016): Art. 5 LugÜ. In: Oetiker, Christian / Weibel, Thomas (Hrsg.): Basler Kommentar Lugano Übereinkommen. 2. Aufl. Basel, Helbing Lichtenhahn.

HRUBESCH-MILLAUER, STEPHANIE / GRAHAM-SIEGENTHALER, BARBARA / ROBERTO, VITO (2017): Sachenrecht. 5. Aufl. Bern: Stämpfli.

HÜRLIMANN, DANIEL / ZECH, HERBERT (2016): Rechte an Daten. In: *sui-generis* 2016, 89–95.

HÜRLIMANN-KAUP, BETTINA (2018): Zahlung mit Bitcoins: Zahlung mit Sachen? In: Emmenegger, Susan (Hrsg.): Zahlungsverkehr – Beiträge zur Schweizerischen Bankrechtstagung 2018. Basel: Helbing Lichtenhahn, 139–154.

ISLER, MICHAEL (2017): Datenschutz auf der Blockchain. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

JACCARD, GABRIEL / OLIVIER, BENJAMIN (2017): Smart Contracts and the Role of Law. In: Jusletter IT vom 23. November 2017.

JUTZI, THOMAS / SCHÄREN, SIMON (2017): Art. 120 FinfraG. In: Sethe, Rolf / Favre, Olivier / Hess, Martin / Kramer, Stefan / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Finanzmarktinfrastrukturgesetz FinfraG. Zürich: Schulthess.

JUTZI, THOMAS / SCHÄREN, SIMON (2014): Grundriss des schweizerischen Kollektivanlagenrechts. Bern: Stämpfli.

KAULARTZ, MARKUS / HECKMANN, JÖRG (2016): Smart contracts – Anwendungen der Block-chain-Technologie. In: CR 2016/9, 618–624.

KOGENS, RONALD / LUCHSINGER GÄHWILER, CATRINA (2018): Ein 360-Grad-Blick auf Token. In: Expert Focus 2018/8, 589–596.

KUHN, HANS (2016): Art. 965 ff. OR. In: Amstutz, Marc / Breitschmid, Peter / Furrer, Andreas / Girsberger, Daniel / Huguenin, Claire / Jungo, Alexandra / Müller-Chen, Markus / Roberto, Vito / Schnyder, Anton K. Z/ Trüeb, Hans Rudolf (Hrsg.): Handkommentar zum Schweizer Privatrecht. 3. Aufl. Zürich, Schulthess.

KUNZ, PETER (2014): Crowdfunding. In: Jusletter vom 25. August 2014.

LANZ, MARTIN / FAVRE, OLIVIER (2009): Inhaberaktien in der Form von Wertrechten – Neue Möglichkeiten unter Art. 973c OR. In: GesKR 2009/4, 548–553.

LEIMGRUBER, DOMINIK / FLÜCKIGER, BJÖRN-GUNNAR (2017): Schweizer Fintech-Regulierung – Ein Überblick. In: Jusletter vom 6. November 2017.

LEU, URS (2015): Art. 84 OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Wiegand, Wolfgang (Hrsg.): Basler Kommentar Obligationenrecht I. 6. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

LOERTSCHER, DENIS (2012): Art. 84. In: Thénévoz, Luc / Werro, Franz (Hrsg.): Commentaire romand Code des Obligations I. 2e Ed. Basel: Helbing Lichtenhahn.

MARKUS, ALEXANDER R. (2014): Internationales Zivilprozessrecht. Bern: Stämpfli.

MAUCHLE, YVES (2017): Die regulatorische Antwort auf FinTech: Evolution oder Revolution? Eine Verortung aktueller Entwicklungen. In: SZW 2017/6, 810–830.

MAURENBRECHER, BENEDIKT / MEIER, URS (2017): Insolvenzrechtlicher Schutz der Nutzer virtueller Währungen. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

MEIER-HAYOZ, ARTHUR / FORSTMOSER, PETER / SETHE, ROLF (2018): Schweizerisches Gesellschaftsrecht. 12. Aufl. Bern: Stämpfli.

MEIER-HAYOZ, ARTHUR / VON DER CRONE, HANS CASPAR (2018): Wertpapierrecht. 3. Aufl. Bern: Stämpfli.

MEINEL, CHRISTOPH / GAYVORONSKAYA, TATIANA / SCHNJAKIN, MAXIM (2018), Blockchain: Hype oder Innovation, Technische Berichte Nr. 113 des Hasso-Plattner-Instituts für Digital Engineering an der Universität Potsdam. Kann abgerufen werden unter: <https://publisup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/10314/file/tbhpi113.pdf> (Stand: 19.10.2018).

MEISSER, CHRISTIAN / MEISSER, LUZIUS / KOGENS, RONALD (2018): Verfügungsmacht und Verfügungsrecht an Bitcoins im Konkurs. In: Jusletter IT vom 24. Mai 2018.

MERCIER, GREGOR (2016): Art. 84 OR. In: Amstutz, Marc / Breitschmid, Peter / Furrer, Andreas / Girsberger, Daniel / Huguenin, Claire / Jungo, Alexandra / Müller-Chen, Markus / Roberto, Vito / Schnyder, Anton K. Z/ Trüeb, Hans Rudolf (Hrsg.): Handkommentar zum Schweizer Privatrecht. 3. Aufl. Zürich, Schulthess.

MEYER, STEPHAN D. / SCHLUPPI, BENEDIKT (2017): «Smart Contracts» und deren Einordnung in das schweizerische Vertragsrecht. In: recht 2017/3, 204–224.

MÖSER, MALTE / SOSKA, KYLE / HEILMAN, ETHAN / LEE, KEVIN / HEFFAN, HENRY / SRIVASTAVA, SHASHVAT (2018): An Empirical Analysis of Traceability in the Monero Blockchain. Kann abgerufen werden unter: <https://arxiv.org/pdf/1704.04299/> (Stand: 11.10.2018).

MÜLLER, LUKAS / REUTLINGER, MILENA / KAISER, PHILIPPE J.A. (2018): Entwicklungen in der Regulierung von virtuellen Währungen in der Schweiz und der Europäischen Union. In: EuZ 2018/3, 80–102.

MÜLLER, LUKAS / STOLTZ, THOMAS / KALLENBACH, TOBIAS A. (2017): Liberierung des Aktienkapitals mittels Kryptowährung. In: AJP 2017/11, 1318–1333.

MÜLLER, THOMAS S. (2013): Einleitung. In: Watter, Rolf / Vogt, Nedim Peter / Bauer, Thomas / Winzeler, Christoph (Hrsg.): Basler Kommentar zum Bankengesetz. Basel: Helbing Lichtenhahn.

MÜLLER-CHEN MARKUS (2018): Art. 105 IPRG. In: Müller-Chen, Markus / Widmer Lüchinger, Corinne (Hrsg.): Zürcher Kommentar IPRG. 3. Aufl. Zürich: Schulthess.

NAKAMOTO, SATOSHI (2018): Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Kann abgerufen werden unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Stand: 19.10.2018).

NARAYAN, ARVIND / BONNEAU, JOSEPH / FELTEN, EDWARD / MILLER, ANDREW / GOLDFEDER, STEVEN (2016): Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction. Princeton: Princeton University Press.

NEUENSCHWANDER, PETER K. / OESCHGER, SIMON (2017): Daten im Konkurs: Herausforderungen in der Praxis. In: Jusletter IT vom 11. Dezember 2017.

OFTINGER, KARL / BÄR, ROLF (1981): Das Fahrnispfand Art. 884-918 ZGB. Zürcher Kommentar. 3. Aufl. Zürich: Schulthess.

PETITPIERRE-SAUVAIN, ANNE (2006): Les papiers-valeurs. Schweizerisches Privatrecht Band VIII/7. Basel: Helbing Lichtenhahn.

PILLER, FRANCOIS (2017): Virtuelle Währungen – Reale Rechtsprobleme? In: AJP 2017/12, 1426–1438.

PÖSCHEL, INES / MAIZAR, KARIM (2012): Art. 973c OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar Wertpapierrecht. Basel: Helbing Lichtenhahn.

PULVER, URS / SCHOTT, BERTRAND (2011): Das Insolvenzrecht für Banken und Effektenhändler – Überblick über die Sonderregelung und ausgewählte Fragen. In: Sprecher, Thomas (Hrsg.): Sanierung und Insolvenz von Unternehmen. Zürich: Schulthess, 237–291.

RAYROUX, FRANÇOIS / DU PASQUIER, SHELBY (2016): Art. 7 KAG. In: Bösch, René / Rayroux, François / Winzeler, Christoph / Stupp, Eric (Hrsg.): Basler Kommentar Kollektivanlagengesetz. Basel: Helbing Lichtenhahn.

REISER, NINA (2018): Ist der Bankbegriff im Lichte aktueller technologischer Entwicklungen noch zeitgemäß? In: AJP 2018/7, 811–824.

REUTTER, THOMAS / RAUN, DANIEL (2018): Insider Trading and Market Manipulation in Tokens, CapLaw 2018/4, 4–7.

REUTTER, THOMAS / STEINMANN, CHRISTIAN (2012): Vor Art. 1157-1186 OR. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar Wertpapierrecht. Basel: Helbing Lichtenhahn.

REY, HEINZ (2007): Die Grundlagen des Sachenrechts und das Eigentum. 3. Aufl. Bern: Stämpfli.

RUSSENBERGER, MARC (2010): Art. 242 SchKG. In: Staehelin, Adrian / Bauer, Thomas / Staehelin, Daniel (Hrsg.): Basler Kommentar Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs. 2. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

SCHMID, JÖRG / HÜRLIMANN-KAUP, BETTINA (2017): Sachenrecht. 5. Aufl. Zürich: Schulthess.

SCHOBER, ROGER / AVDYL-LUGINBÜHL, MONIKA (2017): Art. 242 SchKG. In: Kren Kostkiewicz, Jolanta / Vock, Dominic (Hrsg.): Kommentar zum Bundesgesetz über Schuldeintreibung und Konkurs SchKG. Zürich: Schulthess.

SCHOLL, MARCEL (2018): Vermögenseinziehung (Art. 70 StGB). In: Ackermann, Jürg-Beat (Hrsg.): Kommentar Kriminelle Vermögen, Kriminelle Organisationen, Band II. Zürich: Schulthess, 259–578.

SCHÖNKNECHT, FLORIAN (2016): Der Einlagebegriff nach Bankengesetz. In: GesKR 2016/3, 300–319.

SCHOTT, ANSGAR / WINKLER, MARKUS (2017): Art. 26 FinfraG. In: Sethe, Rolf / Favre, Olivier / Hess, Martin / Kramer, Stefan / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Finanzmarktinfrasturkturgesetz FinfraG. Zürich: Schulthess.

SCHWENZER, INGEBORG (2016): Schweizerisches Obligationenrecht, Allgemeiner Teil. 7. Aufl. Bern: Stämpfli.

SCORER, SIMON (2017): Central Bank Digital Currency: DLT, or not DLT? That is the question. Kann abgerufen werden unter: <https://bankunderground.co.uk/2017/06/05/central-bank-digital-currency-dlt-or-not-dlt-that-is-the-question/> (Stand: 19.10.2018).

SEILER, BENEDIKT / SEILER, DANIEL (2018): Sind Kryptowährungen wie Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) und Ripple (XRP) als Sachen im Sinne des ZGB zu behandeln? In: sui-generis 2018, 149–163.

SIMMLER, MONIKA / SELMAN, SINE / BURGERMEISTER, DANIEL (2018): Beschlagnahme von Kryptowährungen im Strafverfahren. In: AJP 2018/8, 963–978.

SPIRIG, EUGEN (1993): Die Abtretung von Forderungen und die Schuldübernahme. Zürcher Kommentar. 3. Aufl. Zürich: Schulthess.

STENGEL, CORNELIA / AUS DER AU, ROMAN (2018): Blockchain: Eine Technologie für effektiven Datenschutz? In: sic! 2018/9, 439–452.

STRATENWERTH, GÜNTER (2000): Schweizerisches Strafrecht, Besonderer Teil II: Straftaten gegen Gemeininteressen. 5. Aufl. Bern: Stämpfli.

SZABO, NICK (1996): Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. Kann abgerufen werden unter: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html (Stand: 19.10.2018).

SZABO, NICK (1997): Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. Kann abgerufen werden unter: <https://nakamotoinstitute.org/formalizing-securig-relationships/> (Stand: 19.10.2018).

TAUBE, TAMARA (2013): Entstehung, Bedeutung und Umfang der Sorgfaltspflichten der Schweizer Banken bei der Geldwäschereiprävention im Bankenalltag. Zürich / St.Gallen: Dike.

THOUVENIN, FLORENT (2017): Wem gehören meine Daten? Zu Sinn und Nutzen einer Erweiterung des Eigentumsbegriffs. In: SJZ 2017/113, 21–32.

THOUVENIN, FLORENT / FRÜH, ALFRED / LOMBARD, ALEXANDRE (2017): Eigentum an Sachdaten: Eine Standortbestimmung. In: SZW 2017/1, 25–34.

THOUVENIN, FLORENT / WEBER, ROLF H. (2017): Zum Bedarf nach einem Dateneigentum. In: Jusletter IT vom 11. Dezember 2017.

TRÜEB, HANS RUDOLF (2018): Smart Contracts. In: Grolimund, Pascal / Koller, Alfred / Loacker, Leander D. / Portmann, Wolfgang (Hrsg.): Festschrift für Anton K. Schnyder. Zürich: Schulthess, 723-734.

TRUFFER, ROLAND (2011): Art. 7 BEHG. In: Vogt, Nedim Peter / Watter, Rolf (Hrsg.): Basler Kommentar Börsengesetz / Finanzmarktaufsichtsgesetz. 2. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

VISCHER, FRANK (2004): Art. 151 IPRG. In: Girsberger, Daniel / Heini, Anton / Keller, Max / Kren Kostkiewicz, Jolanta / Siehr, Kurt / Vischer, Frank / Volken, Paul (Hrsg.): Zürcher Kommentar zum IPRG. 2. Aufl. Zürich: Schulthess.

VISCHER, FRANK / WEIBEL, THOMAS (2018): Art. 155 IPRG. In: Müller-Chen, Markus / Widmer Lüchinger, Corinne (Hrsg.): Zürcher Kommentar IPRG. 3. Aufl. Zürich: Schulthess.

VON DER CRONE, HANS CASPAR / KESSLER, FRANZ J. / ANGSTMANN, LUCA (2018): Token in der Blockchain – privatrechtliche Aspekte der Distributed Ledger Technologie. In: SJZ 2018/14, 337–345.

WATTER, ROLF / ROTH PELLANDA, KATJA (2013): Art. 156 IPRG. In: Honsell, Heinrich / Vogt, Nedim Peter / Schnyder, Anton K. / Berti, Stephen V. (Hrsg.): Basler Kommentar Internationales Privatrecht. 3. Aufl. Basel: Helbing Lichtenhahn.

WEBER, LAURENCE / TAKACS, ALEXANDRE (2018): Le bitcoin : ce qu'il faut savoir sur le plan juridique. In: Plädoyer 2018/2, 37 ff.

WEBER, ROLF H. (2018): Smart Contracts: Vertrags- und verfügsrechtlicher Regelungsbedarf? In: sic! 2018/6, 291–301.

WEBER, ROLF H. (2017): Leistungsstörungen und Rechtsdurchsetzung bei Smart Contracts: Eine Auslegeordnung möglicher Problemstellungen. In: Jusletter vom 4. Dezember 2017.

WEBER, ROLF H. (2015): Überblick über die rechtlichen Rahmenbedingungen für webbasierte und mobile Zahlungssysteme. In: Weber, Rolf H. / Thouvenin, Florent (Hrsg.): Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme. Zürich: Schulthess, 5–38.

WEBER, ROLF H. (2005): Art. 84 OR. Berner Kommentar – OR Allgemeine Bestimmungen (Art. 68-96 OR). 2. Aufl. Bern: Stämpfli.

WEBER, ROLF H. (1998): Juristische Personen. Schweizerisches Privatrecht Band II/4. Basel: Helbing Lichtenhahn.

WEBER, ROLF H. / IACANGELO, SALVATORE (2018): Rechtsfragen bei der Übertragung von Token. In: Jusletter IT vom 24. Mai 2018.

WEBER, ROLF H. / THOUVENIN, FLORENT (2018): Dateneigentum und Datenzugangsrechte – Bausteine der Informationsgesellschaft? In: ZSR 2018/1, 43–74.

WIATROWSKI, ALEKSANDER (2018): Blockchain Technology – a Threat or a Solution for Data Protection? In: Jusletter IT vom 22. Februar 2018.

WILE, ROB (2014): Supporter of Extremist Group ISIS Explains How Bitcoin Could be Used to Fund Jihad. In: Business Insider Australia. Kann abgerufen werden unter: <https://www.businessinsider.com.au/isis-supporter-outlines-how-to-support-terror-group-with-bitcoin-2014-7> (Stand: 19.10.2018).

ZANOL, JAKOB / CZADILEK, ALEXANDER / LEBLOCH, KASPAR (2018): Self-Sovereign Identity und Blockchain. In: Jusletter IT vom 22. Februar 2018.

ZELLWEGER GUTKNECHT CORINNE (2018): Developing the Right Regulatory Regime for Cryptocurrencies and Other Value Data, in: Fox David / Green Sarah (Hrsg.). Private and Public Law Implications of Cryptocurrencies, im Druck, kann abgerufen werden unter: <http://ssrn.com/abstract=3240454> (Stand: 12.11.2018).

ZETSCHE, DIRK A. / ROSS, P. BUCKLEY / DOUGLAS, ARNER W. / FÖHR, LINUS (2017): THE ICO Gold Rush: It's a Scam, it's a Bubble, it's a Super Challenge for Regulators. Kann abgerufen werden unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3072298 (Stand: 19.10.2018).

ZOBL, DIETER (2001): Internationale Übertragung und Verwahrung von Wertpapieren (aus Schweizer Sicht). In: SZW 2001, 105–121.

ZOBL, DIETER / GERICKE, DIETER (2013): Systematischer Teil des BEG. In: Zobl, Dieter / Hess, Martin / Schott, Ansgar (Hrsg.): Kommentar zum Bucheffektengesetz (BEG). Zürich: Schulthess.

9.2 Materialienverzeichnis

Bericht Virtuelle Währungen	Bericht des Bundesrates vom 25. Juni 2014 zu virtuellen Währungen in Beantwortungen der Postulate Schwaab (13.3687) und Weibel (13.4070). Abrufbar unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen (Medienmitteilung vom 25. Juni 2014) (Stand: 18.10.2018)
Blockchain Taskforce 2018a	Blockchain Taskforce, Stärkung des Blockchain-Standorts Schweiz, White Paper der Blockchain Taskforce, April 2018. Kann abgerufen werden unter: www.blockchaintaskforce.ch (Stand: 18.10.2018)
Blockchain Taskforce 2018b	Blockchain Taskforce, Positionspapier zur rechtlichen Einordnung von ICOs, April 2018. Kann abgerufen werden unter www.blockchaintaskforce.ch (Stand: 18.10.2018)
Botschaft BEG	Botschaft vom 15. November 2006 zum Bucheffektengesetz sowie zum Haager Wertpapierübereinkommen, in: BBI 2006 9315
Botschaft BEHG	Botschaft vom 24. Februar 1993 zu einem Bundesgesetz über die Börsen und den Effektenhandel, in BBI 1993 Bd. I 1369
Botschaft FIDLEG/FINIG	Botschaft vom 4. November 2015 zum Finanzdienstleistungsgesetz (FIDLEG) und zum Finanzinstitutsgesetz (FINIG), in: BBI 2015 8901
Botschaft FinfraG	Botschaft vom 3. September 2014 zum Finanzmarktinfrastrukturgesetz (FinfraG), in: BBI 2014 7483
Botschaft GwG	Botschaft vom 17. Juni 1996 zum Bundesgesetz zur Bekämpfung von Geldwäscherei im Finanzsektor (Geldwäschereigesetz, GwG), in: BBI 1996 III 1101
CNIL 2018	Commission Nationale Informatique & Libertés, Premier éléments d'analyse de la CNIL, Blockchain, September 2018. Kann abgerufen werden unter : www.cnil.fr > Technologies > Blockchain (Stand: 19.10.2018).
CPMI 2015	Committee on Payments and Market Infrastructures, Bericht vom 23. November 2015 zu <i>Digital Currencies</i> (CPMI Papers No. 137). Kann abgerufen werden unter: www.bis.org > Committees & associations > Committee on Payments and Market Infrastructures > Publications (Stand: 18.10.2018)
CPMI 2016	Committee on Payments and Market Infrastructures, Bericht vom 8. November 2016 zu <i>Fast payments – Enhancing the speed and availability of retail payments</i> (CPMI Report No. 154). Kann abgerufen werden unter: www.bis.org > Committees & associations > Committee on Payments and Market Infrastructures > Publications (Stand: 18.10.2018).
CPMI 2017	Committee on Payments and Market Infrastructures, Bericht vom 27. Februar 2017 zu <i>Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement – an analytical framework</i> (CPMI Paper No. 157). Kann abgerufen werden unter: www.bis.org > Committees & associations > Committee on Payments and Market Infrastructures > Publications (Stand: 18.10.2018).

CPMI 2018a	Committee on Payments and Market Infrastructures, Bericht vom 16. Februar 2018 zu <i>Cross-border retail payments</i> (CPMI Paper No. 173). Kann abgerufen werden unter: www.bis.org > Committees & associations > Committee on Payments and Market Infrastructures > Publications (Stand 18.10.2018).
CPMI 2018b	Committee on Payments and Market Infrastructures, Bericht vom 12. März 2018 zu <i>Central bank digital currencies</i> (CPMI Paper No. 174). Kann abgerufen werden unter: www.bis.org > Committees & associations > Committee on Payments and Market Infrastructures > Publications (Stand 18.10.2018).
CPMI/IOSCO 2012	Committee on Payment and Settlement Systems / International Organization of Securities Commissions, Principles for financial market infrastructures, April 2012. Kann abgerufen werden unter: www.bis.org > Committees & associations > Committee on Payments and Market Infrastructures > Publications (Stand: 18.10.2018).
Deutsche Bundesbank 2017	Deutsche Bundesbank, Monatsberichtsaufsatzt vom September 2017, Distributed Ledger-Technologien im Zahlungsverkehr und der Wertpapierabwicklung: Potenziale und Risiken. Kann abgerufen werden unter: www.bundesbank.de > Publikationen > Berichte und Studien (Stand: 18.10.2018).
EFD Erläuterungen FIDLEV/FINIV 2018	Eidgenössisches Finanzdepartement EFD, Bericht zur Vernehmlassungsvorlage FIDLEV/FINIV, vom 24. Oktober 2018. Kann abgerufen werden unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen (Medienmitteilung vom 24. Oktober 2018) (Stand: 14.11.2018).
EFD Erläuterungen FinfraV 2015	Eidgenössisches Finanzdepartement EFD, Erläuterungsbericht zur Verordnung über die Finanzmarktinfrastrukturen und das Marktverhalten im Effekten- und Derivatehandel, vom 25. November 2015. Kann abgerufen werden unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen (Medienmitteilung vom 25. November 2015) (Stand: 19.10.2018).
EFD Erläuterungen Fintech 2017a	Eidgenössisches Finanzdepartement EFD, Erläuternder Bericht zur Änderung des Bankengesetzes und der Bankenverordnung (FinTech), Erläuternder Bericht zur Vernehmlassungsvorlage, vom 1. Februar 2017. Kann abgerufen werden unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen (Medienmitteilung vom 1. Februar 2017) (Stand: 19.10.2018).
EFD Erläuterungen Fintech 2017b	Eidgenössisches Finanzdepartement EFD, Bericht zur Änderung der Bankenverordnung (Fintech), Erläuterungen, vom 5. Juli 2017. Kann abgerufen werden unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen (Medienmitteilung vom 5. Juli 2017) (Stand: 19.10.2018).

EFD Erläuterungen GwV 2015	Eidgenössisches Finanzdepartement EFD, Erläuterungsbericht zur Geldwäschereiverordnung (GwV) – Umsetzung der GAFI-Empfehlungen, vom 11. November 2015. Kann abgerufen werden unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen (Medienmitteilung vom 11. November 2015) (Stand: 19.10.2018).
European Parliament 2018	Europäisches Parlament, Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Studie zu <i>Virtual currencies and terrorist financing: assessing the risks and evaluating responses</i> , vom Mai 2018. Kann abgerufen werden unter: www.europarl.europa.eu > Andere Websites > ThinkTank (Stand: 19.10.2018)
FINMA 2017	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, FINMA-Aufsichtsmitteilung 04/2017, Aufsichtsrechtliche Behandlung von <i>Initial Coin Offerings</i> , vom 29. September 2017. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > FINMA-Aufsichtsmitteilungen (Stand: 19.10.2018).
FINMA 2018a	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Wegleitung für Unterstellungsanfragen betreffend Initial Coin Offerings (ICOs), Ausgabe vom 16. Februar 2018. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Bewilligung > Fintech (Stand: 19.10.2018).
FINMA 2018b	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Faktenblatt Virtuelle Währungen, Ausgabe 30. August 2018. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > FINMA-Publikationen > Faktenblätter (Stand: 19.10.2018).
FINMA-RS 2018/2	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Rundschreiben 2018/2 (Meldepflicht Effektengeschäfte), Stand vom 1. Januar 2018. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > Rundschreiben (Stand: 19.10.2018).
FINMA-RS 2018/1	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Rundschreiben 2018/1 (Organisierte Handelssysteme), Stand vom 1. Januar 2018. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > Rundschreiben (Stand: 19.10.2018).
FINMA-RS 2013/8	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Rundschreiben 2013/8 (Marktverhaltensregeln), Stand vom 12. August 2016. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > Rundschreiben (Stand: 19.10.2018).
FINMA-RS 2011/1	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Rundschreiben 2011/1 (Tätigkeit als Finanzintermediär nach GwG), Stand vom 26. Oktober 2016. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > Rundschreiben (Stand: 19.10.2018).
FINMA-RS 2008/5	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Rundschreiben 2008/5 (Effektenhändler), Stand vom 12. August 2016. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > Rundschreiben (Stand: 19.10.2018).

FINMA-RS 2008/3	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA, Rundschreiben 2008/3 (Publikumseinlagen bei Nichtbanken), Stand vom 7. Dezember 2017. Kann abgerufen werden unter: www.finma.ch > Dokumentation > Rundschreiben (Stand: 19.10.2018).
FSB 2018	Financial Stability Board (FSB), <i>Crypto-asset markets, Potential channels for future financial stability implications</i> , Oktober 2018. Kann abgerufen werden unter www.fsb.org > Publications > Browse All Publications (Stand 19.10.2018).
IMF 2018a	International Monetary Fund, Finance & Development, <i>Money, Transformed: The future of currency in a digital world</i> , Ausgabe Juni 2018. Kann abgerufen werden unter: www.imf.org > Publications > Finance & Development (Stand: 18.10.2018).
IMF 2018b	International Monetary Fund, World Economic Outlook, October 2018, vom Oktober 2018. Kann abgerufen werden unter: www.imf.org > Publications > World Economic Outlook (Stand: 18.10.2018).
KGGT 2018a	Interdepartementale Koordinationsgruppe zur Bekämpfung der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung, Risiko der Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung durch Krypto-Assets und Crowdfunding, vom Oktober 2018. Abrufbar unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen > Medienmitteilung vom 14. Dezember 2018 (Stand: 14.12.2018).
KGGT 2018b	Interdepartementale Koordinationsgruppe zur Bekämpfung der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung, Bericht über die Bargeldverwendung und deren Missbrauchsrisiken für die Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung in der Schweiz, vom Oktober 2018. Publikation vorgesehen am 18. Dezember 2018. Dann abrufbar unter: www.admin.ch > Dokumentation > Medienmitteilungen > Medienmitteilung vom 18. Dezember 2018.
SNB 2018	Schweizerische Nationalbank: Zahlungsmittelumfrage 2017, Umfrage zum Zahlungsverhalten und zur Bargeldnutzung in der Schweiz, vom Mai 2018. Kann abgerufen werden unter: www.snb.ch > Bargeld > Zahlungsmittelumfrage (Stand: 18.10.2018).

9.3 Abkürzungsverzeichnis

A.A.	anderer Ansicht
Abs.	Absatz
AJP	Aktuelle Juristische Praxis
Art.	Artikel
BankG	Bundesgesetz vom 8. November 1934 über die Banken und Sparkassen (Bankengesetz; SR 952.0)
BankV	Verordnung vom 30. April 2014 über die Banken und Sparkassen (Bankenverordnung, SR 952.02)
BBI	Bundesblatt (www.admin.ch > Bundesrecht > Bundesblatt)
BCBS	Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (www.bis.org/bcbs)
BEG	Bundesgesetz vom 3. Oktober 2008 über Bucheffekten (Bucheffektengesetz; SR 957.1)
BEHG	Bundesgesetz vom 24. März 1995 über die Börsen und den Effektenhandel (Börsengesetz; SR 954.1)
BEHV	Verordnung vom 2. Dezember 1996 über die Börsen und den Effektenhandel (Börsenverordnung, SR 954.11)
BIB	Basisinformationsblatt
BIS	<i>Bank for International Settlements</i> (www.bis.org)
BJ	Bundesamt für Justiz
Bst.	Buchstabe(n)
BTC	Bitcoin
bzw.	beziehungsweise
CHF	Schweizer Franken
CPMI	<i>Committee on Payments and Market Infrastructures</i> (www.bis.org/cpmi)
CR	Computer und Recht
DAO	<i>Decentralized Autonomous Organization</i>
DApps	<i>Decentralized Applications</i>
d.h.	das heisst
DLT	<i>Distributed Ledger Technology</i>
DUFI	direkt unterstellter Finanzintermediär
EFD	Eidgenössisches Finanzdepartement
E-ID	Elektronische Identifizierung
ERC20	Ethereum Request for Comment-20

ETH	Ether
EuZ	Zeitschrift für Europarecht
FATF	Financial Action Task Force (www.fatf-gafi.org)
FIDLEG	Bundesgesetz vom 15. Juni 2018 über die Finanzdienstleistungen (Finanzdienstleistungsgesetz; BBI 2018 3615)
FIDLEV	Verordnung über die Finanzdienstleistungen (Finanzdienstleistungsverordnung, <i>noch nicht verabschiedet</i>)
FinfraG	Bundesgesetz vom 19. Juni 2015 über die Finanzmarktinfrastrukturen und das Marktverhalten im Effekten- und Derivatehandel (Finanzmarktinfrastrukturgesetz; SR 958.1)
FinfraV	Verordnung vom 25. November 2015 über die Finanzmarktinfrastrukturen und das Marktverhalten im Effekten- und Derivatehandel (Finanzmarktinfrastrukturverordnung; SR 958.11)
FINIG	Bundesgesetz vom 15. Juni 2018 über die Finanzinstitute (Finanzinstitutsgesetz, BBI 2018 3557)
FINIV	Verordnung über die Finanzinstitute (Finanzinstitutsverordnung, <i>noch nicht verabschiedet</i>)
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (www.finma.ch)
FINMAG	Bundesgesetz vom 22. Juni 2007 über die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (Finanzmarktaufsichtsgesetz, SR 956.1)
FINMA-RS	FINMA Rundschreiben
FMI(s)	Finanzmarktinfrastruktur(en)
FSB	Financial Stability Board (www.fsb.org)
GBP	Pfund Sterling
GesKR	Zeitschrift für Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht
GwG	Bundesgesetz vom 10. Oktober 1997 über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung (Geldwäschereigesetz; SR 955.0)
GwV	Verordnung vom 11. November 2015 über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung (Geldwäschereiverordnung; SR 955.01)
GwV-FINMA	Verordnung vom 3. Juni 2015 der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht über die Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung im Finanzsektor (Geldwäschereiverordnung-FINMA; SR 955.033.0)
HRegV	Handelsregisterverordnung vom 17. Oktober 2007 (SR 221.411)
ICO	Initial Coin Offering
IMF	siehe IWF
IOSCO	International Organization of Securities Commissions (www.iosco.org)
IoT	Internet der Dinge (<i>Internet of Things</i>)

IPRG	Bundesgesetz vom 18. Dezember 1987 über das Internationale Privatrecht (SR 291)
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
i.S.v.	im Sinne von
i.V.m.	in Verbindung mit
IWF	Internationaler Währungsfonds (www.imf.org)
KAG	Bundesgesetz über die kollektiven Kapitalanlagen vom 23. Juni 2006 (Kollektivanlagengesetz, SR 951.31)
KGGT	Interdepartementale Koordinationsgruppe zur Bekämpfung der Geldwäsche- rei und der Terrorismusfinanzierung
KKV	Verordnung über die kollektiven Kapitalanlagen vom 22. November 2006 (Kollektivanlagenverordnung, SR 951.311)
KmGK	Kommanditgesellschaft für kollektive Kapitalanlagen
KYC	<i>Know your customer</i>
LDIP	siehe IPRG
LP	siehe SchKG
L-QIF	<i>Limited Qualified Investment Funds</i>
LugÜ	Übereinkommen über die gerichtliche Zuständigkeit und die Anerkennung und Vollstreckung von Entscheidungen in Zivil- und Handelssachen abgeschlos- sen in Lugano am 30. Oktober 2007 (Lugano-Übereinkommen, SR 0.275.12)
MHS	Multilaterales Handelssystem
MROS	Meldestelle für Geldwäscherei
m.w.H.	mit weiteren Hinweisen
N	Note(n)
NBG	Bundesgesetz über die Schweizerische Nationalbank vom 3. Oktober 2003 (Nationalbankgesetz, SR 951.11)
NBV	Verordnung zum Bundesgesetz über die Schweizerische Nationalbank vom 18. März 2004 (Nationalbankverordnung, SR 951.131)
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (www.oecd.org)
OHS	Organisiertes Handelssystem
OR	Bundesgesetz vom 30. März 1911 betreffend die Ergänzung des Schweizeri- schen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht; SR 220)
OTC	<i>over-the-counter</i>
RTGS	<i>Real-Time-Gross-Settlement</i>
Rz.	Randziffer(n)

SBVg	Schweizerische Bankiervereinigung
SchKG	Bundesgesetz vom 11. April 1889 über Schuldbetreibung und Konkurs (SR 281.1)
SEC	Securities and Exchange Commission (www.sec.gov)
SECOM	Effektenabwicklungssystem der SIX Gruppe
SIC	Swiss Interbank Clearing
SICAF	Investmentgesellschaft mit festem Kapital
SICAV	Investmentgesellschaft mit variablem Kapital
SJZ	Schweizerische Juristen-Zeitung
SNB	Schweizerische Nationalbank (www.snb.ch)
sog.	sogenannt
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts
SRO	Selbstregulierungsorganisation
StGB	Schweizerisches Strafgesetzbuch vom 21. Dezember 1937 (SR 311.0)
SZW	Schweizerische Zeitschrift für Wirtschafts- und Finanzmarktrecht
UNCITRAL	UN-Kommission für internationales Handelsrecht
USC	Utility Settlement Coin
USD	US Dollar
VAG	Bundesgesetz betreffend die Aufsicht über Versicherungsunternehmen vom 17. Dezember 2004 (Versicherungsaufsichtsgesetz, SR 961.01)
VASP	<i>Virtual Asset Service Providers</i>
vgl.	vergleiche
VVG	Bundesgesetz über den Versicherungsvertrag vom 2. April 1908 (Versicherungsvertragsgesetz, SR 221.229.1)
WZG	Bundesgesetz über die Währung und die Zahlungsmittel vom 22. Dezember 1999 (SR 941.10)
z. B.	zum Beispiel
ZertES	Bundesgesetz über Zertifizierungsdienste im Bereich der elektronischen Signatur und anderer Anwendungen digitaler Zertifikate vom 18. März 2016 (Bundesgesetz über die elektronische Signatur, SR 943.03)
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (SR 210)
ZPO	Schweizerische Zivilprozessordnung vom 19. Dezember 2008 (SR 272)
ZSR	Zeitschrift für Schweizerisches Recht