

MBA Digitale Transformation

Dr. Michael Hunziker, LL.M., Rechtsanwalt und Notar, Aarau

Virtuelle Generalversammlungen, Tokenisierung von Aktien und Aktienübertragung via Blockchain: Chancen und Risiken aus KMU-Sicht

Masterarbeit

Eingereicht beim Institut für Kommunikation & Führung IKF, Luzern

Betreuerin: Prof. Dr. Andra Belliger

Datum der Einreichung: 22. Oktober 2021



[Bild von Gerd Altmann/pixabay.com]

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	5
2	DAS NEUE AKTIENRECHT UND DIE VIRTUELLE GENERALVERSAMMLUNG	6
2.1	ENTSTEHUNGSGESCHICHTE DER AKTIENRECHTSREVISION	6
2.2	CORONAVIRUS UND DIE «VIRTUELLE» GENERALVERSAMMLUNG	6
2.3	DIE VIRTUELLE GENERALVERSAMMLUNG NACH NEUEM AKTIENRECHT	8
2.3.1	<i>Terminologie und Abgrenzungen</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>Elektronische Einberufung</i>	<i>9</i>
2.3.3	<i>Statutarische Voraussetzungen</i>	<i>9</i>
2.3.4	<i>Gesetzliche Voraussetzungen zur Verwendung elektronischer Mittel.....</i>	<i>11</i>
2.3.5	<i>Identifikation der teilnehmenden Aktionäre</i>	<i>12</i>
2.3.6	<i>Durchführung der eigentlichen Generalversammlung</i>	<i>13</i>
2.3.7	<i>Technische Probleme</i>	<i>15</i>
2.3.8	<i>Öffentliche Beurkundung von Generalversammlungsbeschlüssen.....</i>	<i>16</i>
2.3.9	<i>Die Universalversammlung als virtuelle Generalversammlung.....</i>	<i>16</i>
2.4	SCHLUSSBEMERKUNG	17
3	EINFÜHRUNG IN DIE DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY (DLT)	19
3.1	EINLEITUNG.....	19
3.1.1	<i>Das Vermächtnis von Satoshi Nakamoto</i>	<i>19</i>
3.1.2	<i>Einführung in die Funktionsweise der Bitcoin-Blockchain</i>	<i>20</i>
3.1.3	<i>Distributed Ledger Technology (DLT) und Blockchain</i>	<i>21</i>
3.2	WESENSMERKMALE DER BLOCKCHAIN-TECHNOLOGIE.....	22
3.2.1	<i>Die Blockchain als Transaktionsregister</i>	<i>22</i>
3.2.2	<i>Elektronische Signaturen</i>	<i>23</i>
3.2.3	<i>Wallets.....</i>	<i>25</i>
3.2.4	<i>Konsensverfahren: Proof-of-Work vs. Proof-of-Stake.....</i>	<i>26</i>
3.2.5	<i>Ablauf und Zeitpunkt einer Transaktion</i>	<i>28</i>
3.2.6	<i>Soft und Hard Forks</i>	<i>29</i>
3.3	SMART CONTRACTS	29
3.4	ÖFFENTLICHE UND PRIVATE BLOCKCHAINS.....	30
4	DAS NEUE DLT/BLOCKCHAIN-GESETZ ALS BESONDERES GESETZ	32
4.1	ENTSTEHUNGSGESCHICHTE	32
4.2	DIE GRUNDSTRUKTUR DES DLT-GESETZES	33

4.3	DIGITALE AKTIVEN, COINS UND TOKEN, ETC.: EINE AUSLEGEORDNUNG	34
4.3.1	<i>Vorbemerkung</i>	34
4.3.2	<i>Digitale Aktiven und digitale Vermögenswerte</i>	34
4.3.3	<i>Coins und Token</i>	34
4.3.4	<i>Fungible und nicht fungible Token</i>	36
4.3.5	<i>Zahlungs-, Anlage- und Nutzungstoken</i>	37
4.3.6	<i>Virtuelle Währungen, Kryptowährungen und Stablecoins</i>	39
4.3.7	<i>Kryptobasierte Vermögenswerte</i>	40
4.3.8	<i>Fiat-Währungen</i>	40
4.4	QUALIFIKATION UND ÜBERTRAGUNG VON TOKEN UNTER ALTEM RECHT	41
4.4.1	<i>Vorbemerkung</i>	41
4.4.2	<i>Qualifikation und Übertragung von native Token</i>	42
4.4.3	<i>Qualifikation von andern (nicht native) Token</i>	44
4.4.4	<i>Übertragung von anderen (nicht native) Token</i>	45
4.5	DIE NEUE RECHTSFIGUR DES REGISTERWERTRECHTS	47
4.5.1	<i>Einleitung</i>	47
4.5.2	<i>Nach DLT-Gesetz tokenisierbare Rechte</i>	48
4.5.3	<i>Die Aktie als Registerwertrecht im Besonderen</i>	49
4.5.4	<i>Abgrenzung zum Wertpapierrecht</i>	52
4.5.5	<i>Abgrenzung zum Wertrecht und zu den Bucheffekten</i>	53
4.6	SCHAFFUNG VON REGISTERWERTRECHTEN.....	54
4.6.1	<i>Das Wertrechtregister</i>	54
4.6.2	<i>Die Registrierungsvereinbarung</i>	57
4.6.3	<i>Rechtliche und technische Seite bei der Entstehung</i>	58
4.7	DIE ÜBERTRAGUNG VON REGISTERWERTRECHTEN.....	59
4.7.1	<i>Vorbemerkung</i>	59
4.7.2	<i>Grundlagen</i>	60
4.7.3	<i>Verpflichtungsgeschäft</i>	63
4.7.4	<i>Verfügungsgeschäft</i>	63
4.7.5	<i>Erwerb trotz fehlender Verfügungsbefugnis (Gutgläubensschutz)</i>	64
4.8	WIRKUNGEN VON REGISTERWERTRECHTEN.....	65
4.9	KRAFTLOSERKLÄRUNG VON REGISTERWERTRECHTEN.....	66
4.10	KRYPTOBASIERTE VERMÖGENSWERTE IN DER INSOLVENZ DES VERWAHRERS.....	67
4.11	EXKURS: DATEN IN DER KONKURSMASSE	69
4.12	SCHLUSSBEMERKUNG	69

5	TOKENISIERUNG UND EMISSION VON AKTIEN IN DER PRAXIS	71
5.1	VORBEMERKUNG.....	71
5.2	DIE TOKENISIERUNG VON AKTIEN IN DER SCHWEIZER MEDIENLANDSCHAFT.....	72
5.2.1	<i>Berichte und Medienmitteilungen vom Dezember 2019 bis September 2021.....</i>	<i>72</i>
5.2.2	<i>«Sortierung» der Berichterstattung nach Interessengruppen.....</i>	<i>75</i>
5.2.3	<i>Weitere Erkenntnisse.....</i>	<i>77</i>
5.3	DIE PLATTFORMEN AKTIONARIAT.COM UND DAURA.CH IM VERGLEICH	78
5.3.1	<i>Vorbemerkung.....</i>	<i>78</i>
5.3.2	<i>Eigene Angaben der Betreiber auf der Website.....</i>	<i>79</i>
5.3.3	<i>Verwendetes Blockchain-Protokoll.....</i>	<i>80</i>
5.3.4	<i>Tokenisierung der Aktien: einfache Wertrechte vs. Registerwertrechte</i>	<i>80</i>
5.3.5	<i>Aktienübertragung (mit Smart Contract).....</i>	<i>81</i>
5.3.6	<i>Aktionärbindungsvertrag mit und ohne Smart Contract.....</i>	<i>82</i>
5.3.7	<i>Vinkulierung von tokenisierten Aktien.....</i>	<i>83</i>
5.3.8	<i>Art der Aktienaussgabe: Kapitalerhöhung vs. Verkauf eigener Aktien</i>	<i>83</i>
5.3.9	<i>Dashbord auf daura.ch und aktionariat.com im Vergleich.....</i>	<i>86</i>
5.3.10	<i>«Digitale» Generalversammlung.....</i>	<i>86</i>
5.3.11	<i>Einmalige und wiederkehrende Kosten bei Aktionariat.....</i>	<i>87</i>
5.3.12	<i>Einmalige und wiederkehrende Kosten bei Daura.....</i>	<i>88</i>
5.3.13	<i>Beendigung der Nutzungsvereinbarung</i>	<i>89</i>
5.3.14	<i>Praktische Erfahrungen beim Onboarding-Prozess</i>	<i>89</i>
5.4	ERKENNTNISSE	89
5.4.1	<i>Gleiche Zielsetzung von Aktionariat und Daura.....</i>	<i>89</i>
5.4.2	<i>Unterschiedliche konzeptionelle Umsetzung</i>	<i>89</i>
5.4.3	<i>Unterschiedliche rechtliche Umsetzung.....</i>	<i>90</i>
5.5	SCHLUSSBEMERKUNG	91
6	SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS KMU-SICHT	92
6.1	CHANCEN UND RISIKEN BEI DER DURCHFÜHRUNG VON VIRTUELLEN GENERALVERSAMMLUNGEN	92
6.2	CHANCEN UND RISIKEN BEI DER TOKENISIERUNG UND ÜBERTRAGUNG VON AKTIEN VIA BLOCKCHAIN	93
6.3	WEITERE SCHLUSSFOLGERUNG	94
	ANHANG	95
1.	LITERATURVERZEICHNIS.....	95
2.	INTERNET-QUELLENVERZEICHNIS	98
3.	MATERIALIENVERZEICHNIS.....	100
4.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	102

1 Einleitung

Im Rahmen einer Transferarbeit eines von der Hochschule Luzern durchgeführten CAS Blockchain sind 180 KMU des Schweizer Mittellands befragt worden.¹ Diese Befragung hat zum einen ergeben, dass es in der Schweiz nur sehr wenig Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen gibt. Zum anderen hat sich aber auch gezeigt, dass eine grosse Mehrheit der an der Umfrage teilnehmenden Unternehmen der Meinung ist, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten zehn Jahren an Bedeutung zunehmen werden. Generell hat die Umfrage ergeben, dass KMU am Thema Blockchain sehr interessiert sind.

Das DLT/Blockchain-Gesetz ist im Jahr 2021 in zwei Etappen in Kraft getreten. Per Anfang 2023 soll das neue Aktienrecht in Kraft treten, unter welchem (unter anderem) neu auch virtuelle Generalversammlungen zulässig sein werden. Mit dieser Arbeit soll untersucht werden, was für Neuerungen diese beiden Gesetze bringen, die für KMU praxistauglich sind. Weiter soll auch geprüft werden, ob es bei diesen beiden Gesetzen Schnittstellen gibt, von denen KMU profitieren können.

Im ersten Teil dieser Arbeit erfolgt eine detaillierte Auseinandersetzung mit der virtuellen Generalversammlung, die mit der Aktienrechtsrevision neu eingeführt wird. In einem zweiten Teil folgt eine Einführung in die Distributed Ledger Technology und in das neue DLT/Blockchain-Gesetz. In einem dritten Teil wird untersucht, welche Möglichkeiten der Tokenisierung und Übertragung von Aktien es heute in der Schweiz in der Praxis bereits gibt. Im vierten und letzten Teil folgt eine Chancen- und Risikobeurteilung aus KMU-Sicht, und zwar sowohl betreffend die Durchführung von virtuellen Generalversammlungen als auch betreffend die Tokenisierung und Übertragung von Aktien via Blockchain.

KMU sind gemäss dem Bundesamt für Statistik marktwirtschaftliche Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten. Diese Definition soll auch für diese Arbeit gelten.

¹ HUNZIKER/KOLLER, Transferarbeit CAS Blockchain, S. 4.

2 Das neue Aktienrecht und die virtuelle Generalversammlung

2.1 Entstehungsgeschichte der Aktienrechtsrevision

Das schweizerische Aktienrecht ist seit dem Erlass des Obligationenrechts vom 14. Juni 1881 einige Male umfassend revidiert worden, das letzte Mal zu Beginn der 1990er-Jahre. Am 23. November 2016 hat der Bundesrat die Botschaft und den Entwurf zu einer umfassenden Revision des schweizerischen Aktienrechts verabschiedet.² Den Vorentwurf samt Begleitbericht hatte der Bundesrat bereits im Jahr 2005 vorgelegt. Am 19. Juni 2020 ist die dritte «grosse» Aktienrechtsrevision seit der Vereinheitlichung des Gesellschaftsrechts vom Parlament angenommen worden.³

Technische Anpassungen im Bereich der Gründung und der Kapitalveränderung von Aktiengesellschaften werden in der Handelsregisterverordnung geregelt, die zu diesem Zwecke ebenfalls revidiert werden muss. Die Vernehmlassungsfrist zu diesen Ausführungsvorschriften ist am 24. Mai 2021 abgelaufen. Das Inkrafttreten der revidierten aktien- und handelsregisterrechtlichen Bestimmungen wird durch den Bundesrat bestimmt. Aktuell wird davon ausgegangen, dass dies Anfang 2023 der Fall sein wird.⁴

Das Schweizer Aktienrecht wird durch die Aktienrechtsrevision unter Beibehaltung der Kernprinzipien insbesondere in den folgenden Bereichen modernisiert: Corporate Governance, Aktionärsrechte, Generalversammlung, Aktienkapital und dessen Veränderung sowie Neuerungen bei den aktienrechtlichen Klagen. Ein besonderes Anliegen der Revision ist die Modernisierung der Generalversammlung. So bietet das Gesetz neu die Möglichkeit, eine Generalversammlung virtuell (also ohne physischen Tagungsort) durchzuführen.

2.2 Coronavirus und die «virtuelle» Generalversammlung

Der Bundesrat hat am 13. März 2020 gestützt auf Art. 7 des Epidemiegesetzes vom 28. September 2012 die «Verordnung 2 über Massnahmen zur Bekämpfung des Coronavirus (COVID-19)», nachfolgend «COVID-19-Verordnung 2», erlassen. Erste Anpassungen an der COVID-19-Verordnung mussten bereits drei Tage später vorgenommen werden.

² ENTWURF vom 23. November 2016 zur Änderung des Obligationenrechts (Aktienrecht), BBl 2017 683 ff. (zit. ENTWURF ÄNDERUNG OBLIGATIONENRECHT) sowie BOTSCHAFT vom 23. November 2016 zur Änderung des Obligationenrechts (Aktienrecht), BBl 2017 399 ff. (zit. BOTSCHAFT AKTIENRECHT).

³ MÜLLER/AKERET, S. 7.

⁴ FAQ CORONAVIRUS BJ, Antwort zur Frage Nr. 11.

Art. 6a der COVID-19-Verordnung 2 regelt gemäss seiner Überschrift «Versammlungen von Gesellschaften» und sieht für deren Durchführung gegenüber den geltenden gesetzlichen Bestimmungen Änderungen vor, wie Teilnehmer von Versammlungen ihre Rechte ausüben können. So darf der Veranstalter einer Versammlung spätestens vier Tage vor der Versammlung anordnen, dass Teilnehmende einer Generalversammlung ihre Rechte ausschliesslich auf schriftlichem Weg, in elektronischer Form oder durch einen vom Veranstalter bezeichneten unabhängigen Stimmrechtsvertreter ausüben können. Mit Beschluss des Bundesrats vom 19. Juni 2020 ist die COVID-19-Verordnung 2 in zwei neue Verordnungen aufgeteilt worden, weshalb sich die Rechtsgrundlage für die vorerwähnte Einschränkung der Ausübung der Rechte an Versammlungen heute in Art. 27 Abs. 1 der «Verordnung 3 über Massnahmen zur Bekämpfung des Coronavirus (COVID-19)» befindet, nachfolgend «COVID-19-Verordnung 3».⁵ Die COVID-19-Verordnung 3 ist im Zeitpunkt der Abgabe dieser Masterarbeit immer noch in Kraft.

Der Verwaltungsrat einer Aktiengesellschaft kann gestützt auf Art. 27 Abs. 1 COVID-19-Verordnung also anordnen, dass Aktionäre ihre Rechte an einer Generalversammlung ausschliesslich auf elektronischem Wege ausüben können. Damit ist nicht etwa eine Stimmabgabe per E-Mail, sondern die Durchführung der Generalversammlung per Telefon- oder Videokonferenz (im letzteren Falle beispielsweise via Microsoft Teams oder Zoom) gemeint. Um eine rein virtuelle Generalversammlung handelt es sich diesfalls, obwohl dies oft so zu lesen ist, aber nicht. Zwar findet die Generalversammlung ohne physisches Teilnahmerecht der Aktionäre statt, weiterhin teilnehmen müssen aber in jedem Falle der Vorsitzende (in der Regel die Präsidentin des Verwaltungsrats), einen Protokollführer und bei beurkundungspflichtigen Beschlüssen eine Urkundsperson. Eine physische «Restversammlung» findet somit weiterhin statt.⁶ Die Durchführung einer rein virtuellen Generalversammlung, bei welcher auch die Vorsitzende, ein Protokollführer und eine allfällige Urkundsperson auf elektronischem Wege teilnehmen können, wird daher erst nach Inkrafttreten des neuen Aktienrechts und somit nicht vor Anfang 2023 möglich sein.

⁵ SR 818.101.24.

⁶ FAQ CORONAVIRUS BJ, Antwort zur Frage Nr. 3.

2.3 Die virtuelle Generalversammlung nach neuem Aktienrecht

2.3.1 Terminologie und Abgrenzungen

Unter dem Begriff der *virtuellen Generalversammlung* wird eine besondere Art der Durchführung einer Generalversammlung verstanden. Die Besonderheit liegt dabei darin, dass die Teilnehmer nicht physisch an einem bestimmten Ort zusammenkommen. Die Versammlung erfolgt auf elektronischem Weg, also via Internet oder via Telefon, zu einer festgelegten Zeit.⁷ Dies gilt für alle Teilnehmenden, also insbesondere auch für die Vorsitzende der Generalversammlung und den Protokollführer. Das neue Aktienrecht regelt die neu zulässige virtuelle Generalversammlung unter Art. 701d revOR.⁸ Die virtuelle Generalversammlung ist abzugrenzen von Mischformen, bei denen eine herkömmliche physische Generalversammlung unter Einbezug elektronischer Mittel erweitert wird.⁹

Findet eine Generalversammlung an verschiedenen Tagungsorten statt, wird diese auch als *multilokale Generalversammlung* bezeichnet. Obwohl eine multilokale Generalversammlung bereits unter geltendem Recht als zulässig erachtet und vereinzelt auch durchgeführt worden ist, wird in Art. 701a Abs. 3 revOR nun explizit festgehalten, dass eine Generalversammlung gleichzeitig an verschiedenen Orten durchgeführt werden kann. Trotz mehrerer Tagungsorte liegt formell nur eine Generalversammlung vor.¹⁰ Der Verwaltungsrat findet sich an einem der verschiedenen Tagungsorte ein. Die Kommunikation zwischen den verschiedenen Tagungsorten erfolgt mittels simultaner Bild- und Tonübertragung. Ein Anwendungsfall einer multilokalen Generalversammlung liegt auch dann vor, wenn ein Teil der Aktionäre wegen Platzmangel aus einem Nebensaal in den Hauptsaal zugeschaltet wird.

Gemäss Art. 701c revOR kann der Verwaltungsrat vorsehen, dass Aktionäre, die nicht am Ort der Generalversammlung anwesend sind, ihre Rechte auf elektronischem Weg ausüben können. Es handelt sich also um eine Mischform einer herkömmlichen Generalversammlung mit physischer Präsenz und einer virtuellen Generalversammlung, weshalb in einem solchen Fall auch von einer *hybriden Generalversammlung* die Rede ist.¹¹ Entscheiden sich alle Aktionäre für eine elektronische Teilnahme, kommt dies einer virtuellen Generalversammlung sehr nahe. Immerhin hat der Verwaltungsrat, weil

⁷ Vgl. STOLL, S. 28.

⁸ Gesetzesartikel ohne Zusatz beziehen sich auf das geltende Obligationenrecht, als revOR werden die vom Parlament am 19. Juni 2020 verabschiedeten Bestimmungen des neuen Aktienrechts bezeichnet.

⁹ VON DER CRONE/GROB, S. 6.

¹⁰ MÜLLER/AKERET, S. 10.

¹¹ STOLL, S. 28.

ein Tagungsort bestimmt worden ist, immer noch die Pflicht, physisch an der Generalversammlung teilzunehmen. Anders als bei der virtuellen Generalversammlung haben die Aktionäre aber die freie Wahl zwischen physischer und elektronischer Teilnahme.

2.3.2 Elektronische Einberufung

Bereits unter geltendem Recht ergibt sich aus dem Wortlaut von Art. 700 Abs. 1 OR, dass eine elektronische Einberufung der Generalversammlung zulässig sein muss, wenn die Statuten diese Möglichkeit vorsehen (Art. 626 Ziff. 7 OR).¹² Auch unter dem neuen Aktienrecht gilt, dass die Form der Einberufung durch die Statuten zu regeln ist (Art. 626 Ziff. 7 revOR). Es empfiehlt sich daher, eine Klausel in die Statuten aufzunehmen, wonach Mitteilungen der Gesellschaft an die Aktionäre (bspw. die Einberufung der Generalversammlung) auch elektronisch erfolgen können. Soll die Einberufung via E-Mail erfolgen, ist ein Register mit den Mailadressen der Aktionäre zu führen, welches fortlaufend aktualisiert werden muss.

Das Erfordernis der physischen Auflage des Geschäfts- bzw. des Revisionsberichts sowie die diese Auflage betreffende, zwingende schriftliche Mitteilung an die Aktionäre wird mit der Aktienrechtsrevision abgeschafft. Gemäss Art. 699a Abs. 1 revOR müssen diese Dokumente den Aktionären mindestens 20 Tage vor der Generalversammlung nur noch «zugänglich» gemacht werden, womit elektronische Mittel gemeint sind. Somit können diese Dokumente den Aktionären direkt per E-Mail zugestellt werden. Weiter gibt es natürlich auch die von der Botschaft explizit erwähnte Möglichkeit, den Aktionären durch Zustellung eines Benutzernamens und eines Passworts auf der Homepage der Gesellschaft Zugang zu diesen Dokumenten zu verschaffen.¹³ Eine gesetzliche Grundlage, E-Mails an die Aktionäre verschlüsseln oder durch eine digitale Signatur versehen zu müssen, gibt es nicht. Und es ist wohl auch so, dass ein Postversand an Aktionäre nicht sicherer ist als ein E-Mail-Versand.

2.3.3 Statutarische Voraussetzungen

Gemäss Art. 701a Abs. 1 revOR bestimmt der Verwaltungsrat den Tagungsort der Generalversammlung, sofern die Statuten nichts Anderes vorsehen. Somit entscheidet der Verwaltungsrat darüber, ob die Generalversammlung an einem Tagungsort in der Schweiz, an einem Tagungsort im Ausland, an mehreren Tagungsorten gleichzeitig, an

¹² VON DER CRONE/GROB, S. 13.

¹³ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 555.

einem physischen Tagungsort mit elektronischer Teilnahmemöglichkeit oder als virtuelle Generalversammlung durchgeführt wird.¹⁴

Eine virtuelle Generalversammlung kann aber nur dann durchgeführt werden, wenn die Statuten dies vorsehen (Art. 701d Abs. 1 revOR). Da es für die Durchführung einer virtuellen Generalversammlung bisher keine gesetzliche Grundlage gab, gibt es wohl keine einzige Gesellschaft in der Schweiz, deren Statuten dies vorsehen. Soll künftig die Möglichkeit bestehen, eine Generalversammlung auch virtuell durchführen zu können, muss in einem ersten Schritt somit an einer Generalversammlung mit physischem Tagungsort eine entsprechende Statutenänderung mit einfachem Mehr beschlossen werden (Art. 698 Abs. 2 Ziff. 1 OR). Dieser Beschluss muss von einer Urkundsperson öffentlich beurkundet und dann dem zuständigen Handelsregisteramt angemeldet werden.

Viele Aktiengesellschaften werden das Inkrafttreten des neuen Aktienrechts zum Anlass nehmen, die Statuten einer Totalrevision zu unterziehen. Im Rahmen einer solchen Totalrevision kann dann auch eine Bestimmung in die Statuten aufgenommen werden, wonach die Durchführung einer virtuellen Generalversammlung zulässig ist. Insbesondere KMU wird empfohlen, eine solche Bestimmung in die Statuten aufzunehmen, damit eine ausserordentliche Generalversammlung insbesondere auch bei Auslandabwesenheiten von Generalversammlungsteilnehmern (z.B. der Vorsitzenden der Generalversammlung) zeitnah durchgeführt werden kann.

Bei der Redaktion der Statuten ist zu beachten, dass die statutarische Bestimmung, welche die virtuelle Generalversammlung regelt, nicht anderen Statutenbestimmungen widerspricht. Dies wäre beispielsweise bei einer Statutenbestimmung der Fall, nach welcher die Generalversammlung am Sitz der Gesellschaft abzuhalten ist.

Gemäss Art. 701c Abs. 1 revOR muss der Verwaltungsrat in der Einberufung zur virtuellen Generalversammlung einen unabhängigen Stimmrechtsvertreter bezeichnen. Die Pflicht zur Bezeichnung einer unabhängigen Stimmrechtsvertretung dient gemäss Botschaft dazu, «dass Aktionärinnen und Aktionäre auch zur Stimmrechtsausübung an der virtuellen GV nicht zwingend die von der Gesellschaft vorgesehenen elektronischen Mittel einsetzen müssen. Sie können die unabhängige Stimmrechtsvertretung bevollmächtigen und ihr Weisung erteilen. Diese übt sodann im Rahmen der virtuellen GV

¹⁴ MÜLLER/AKERET, S. 9.

das Stimmrecht aus.»¹⁵ Bei nicht börsenkotierten Gesellschaften können die Statuten vorsehen, dass der Verwaltungsrat bei der Einberufung auf die Bezeichnung eines unabhängigen Stimmrechtsvertreters verzichten kann (Art. 701d Abs. 2 revOR). Es empfiehlt sich, eine solche Bestimmung in die Statuten aufzunehmen, weil auf die Bezeichnung einer unabhängigen Stimmrechtsvertretung in vielen Fällen verzichtet werden kann. Das Coronavirus hat (immerhin) dafür gesorgt, dass die Durchführung von bzw. die Teilnahme an Videokonferenzen keine Hexerei mehr ist.

2.3.4 Gesetzliche Voraussetzungen zur Verwendung elektronischer Mittel

Welche elektronischen Mittel bei der Durchführung einer virtuellen Generalversammlung verwendet werden, entscheidet der Verwaltungsrat (Art. 701e Abs. 1 revOR), sofern die Statuten diesbezüglich nichts vorgeben. Von einer statutarischen Regelung wird abgeraten, weil sich der Stand der Technik laufend ändert und solche Änderungen immer wieder eine Statutenänderung mit entsprechenden Kostenfolgen nötig machen würden. Besteht ein Organisationsreglement, so kann der Verwaltungsrat in diesem auch regeln, mit welchen elektronischen Mitteln eine virtuelle Generalversammlung durchzuführen ist. Es steht dem Verwaltungsrat aber auch frei, dies jeweils einzelfallweise zu entscheiden.

Eine Bildübertragung wird vom neuen Aktienrecht nicht verlangt, weshalb auch die Möglichkeit besteht, eine virtuelle Generalversammlung als Telefonkonferenz durchzuführen. In der Botschaft wird diese Möglichkeit explizit erwähnt.¹⁶ Die Durchführung einer virtuellen Generalversammlung via E-Mail wäre demgegenüber unzulässig, weil die Kommunikation diesfalls zeitversetzt erfolgte und die Anforderungen des Unmittelbarkeitsprinzips somit nicht erfüllt wären.¹⁷ Unabhängig davon, ob eine virtuelle Generalversammlung mit oder ohne Bildübertragung durchgeführt wird, hat der Verwaltungsrat gemäss Art. 701e Abs. 2 revOR quasi als Mindestvoraussetzungen sicherzustellen, dass:

1. die Identität der Teilnehmenden feststeht;
2. die Voten in der Generalversammlung unmittelbar übertragen werden;
3. jeder Teilnehmende Anträge stellen und sich an der Diskussion beteiligen kann;
4. das Abstimmungsergebnis nicht verfälscht werden kann.

¹⁵ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 558 f.

¹⁶ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 559.

¹⁷ VON DER CRONE/GROB, S. 16; STOLL, S. 33. Vgl. zum Inhalt des Unmittelbarkeitsprinzips die Ausführungen unter Ziff. 3.3.5.

Natürlich müssen bei der Durchführung einer virtuellen Generalversammlung zusätzlich auch sämtliche Vorschriften erfüllt werden, welche es bei der Durchführung einer Generalversammlung mit physischem Tagungsort zu beachten gilt. Insbesondere hat der Verwaltungsrat für die Führung des Protokolls besorgt zu sein (vgl. zu dessen Inhalt Art. 702 Abs. 2 revOR).

2.3.5 Identifikation der teilnehmenden Aktionäre

Der Verwaltungsrat hat die Identifikation der Generalversammlungsteilnehmenden sicherzustellen, damit das Abstimmungsresultat nicht verfälscht werden kann (Art. 701e Abs. 2 Ziff. 1 und 4 revOR). Im Gegensatz zum Vorentwurf wird aber nicht mehr die «eindeutige» Feststellung der Identität durch den Verwaltungsrat verlangt. Gemäss Botschaft «soll nicht der Eindruck erweckt werden, dass der VR sämtliche Risiken, die mit der Verwendung elektronischer Mittel verbunden sind, auszuschliessen hat. Der VR hat hinsichtlich der konkreten GV im technisch zumutbaren und vernünftigerweise zu erwartenden Rahmen zu handeln. Auf ein unsicheres elektronisches Mittel hat er zu verzichten.»¹⁸

Wie die Identität der Generalversammlungsteilnehmenden sichergestellt wird, hängt vom verwendeten elektronischen Mittel und vom Kreis der Aktionäre ab. Wird in einem Familienunternehmen mit zehn Aktionären, die der Verwaltungsrat alle persönlich kennt, eine Generalversammlung via Microsoft Teams oder Zoom durchgeführt, sind betreffend Sicherstellung der Identität keinerlei Vorkehren zu treffen. Anders verhält es sich, wenn ein Unternehmen Dutzende von Aktionären hat, die der neu gewählte Verwaltungsrat nicht alle kennt. Lösbar ist dies im letzteren Falle mit den bereits heute zur Verfügung stehenden elektronischen Mitteln, beispielsweise indem mit der Einberufung der Generalversammlung ein personalisierter Link oder ein Benutzername sowie ein Passwort zugestellt werden.¹⁹ Von einem Vertreter eines Aktionärs ist zu verlangen, dass sich dieser mit einer rechtsgültigen Vollmacht und einem amtlichen Ausweis (Pass oder Identitätskarte) ausweist und diese beiden Dokumente dem Verwaltungsrat zusätzlich elektronisch zur Ablage zur Verfügung stellt.

¹⁸ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 560.

¹⁹ MÜLLER/AKERET, S. 14.

Wird auf eine Bildübertragung verzichtet, ist die Identifikation der Generalversammlungsteilnehmer schwieriger, aber dennoch gesetzlich vorgeschrieben. In der Praxis dürften sich hier aber kaum Schwierigkeiten ergeben, weil die konkrete Wahl der Form der virtuellen Generalversammlung auch von der Grösse des Aktionariats abhängt und die Form der Telefonkonferenz sicherlich nur bei einem sehr kleinen Kreis von Aktionären gewählt wird. Hat ein Unternehmen beispielsweise drei Aktionäre und muss ein Generalversammlungsbeschluss sehr schnell gefällt werden, so kann im Rahmen einer Universalversammlung in der Form einer Telefonkonferenz innert Minuten gehandelt werden.²⁰ In einem solchen Fall wird die Identifikation der Generalversammlungsteilnehmer keinerlei Probleme bieten.

Bereits heute gilt, dass ein Generalversammlungsbeschluss angefochten werden kann, wenn nicht zur Teilnahme an der Generalversammlung berechtigte Personen mitwirken. Der Gesellschaft steht dann der Nachweis offen, dass diese Mitwirkung keinen Einfluss auf die Beschlussfassung hatte (Art. 691 Abs. 3 OR).

2.3.6 Durchführung der eigentlichen Generalversammlung

Sind die Generalversammlungsteilnehmenden identifiziert worden, kann mit der Durchführung der virtuellen Generalversammlung begonnen werden. Gemäss Art. 701e Abs. 2 Ziff. 2 und 3 revOR müssen die Voten in der Generalversammlung unmittelbar übertragen werden, wobei jeder Teilnehmende Anträge stellen und sich an der Diskussion beteiligen können muss. Die Mitwirkungsrechte der Aktionäre, insbesondere deren Rede- und Fragerecht, sind also zwingend zu wahren. Die verwendeten elektronischen Mittel müssen daher eine unmittelbare Kommunikationsfunktion haben, damit die Teilnehmenden Anträge stellen und Auskunft verlangen können, welche die anderen Teilnehmenden wiederum unmittelbar mitverfolgen können. Eine Telefonkonferenz beinhaltet eine solche unmittelbare Kommunikationsfunktion, währenddem dies bei einer via E-Mail durchgeführten Generalversammlung nicht der Fall wäre. Auch beim Senden von Audionachrichten dürfte das Unmittelbarkeitsprinzip nicht erfüllt sein.²¹

²⁰ Vgl. zur Universalversammlung Ziff. 3.3.8 hiernach.

²¹ MÜLLER/AKERET, S. 15.

Wird die virtuelle Generalversammlung mit einem der aktuell verfügbaren Softwareprogrammen (wie bspw. Zoom oder Microsoft-Teams) durchgeführt, stellen sich bei der Wahrung des Unmittelbarkeitsprinzips keine Probleme, solange die Zahl der Generalversammlungsteilnehmenden nicht zu gross (d.h. mehrere Hundert Teilnehmende) ist, was bei KMU selten der Fall sein dürfte. Die korrekte Auszählung der Stimmen wird demgegenüber je nach Teilnehmergrösse mehr Schwierigkeiten bieten. Es empfiehlt sich daher in jedem Falle, zu Beginn der Generalversammlung eine Stimmzählerin zu wählen. Als Stimmzählerin kann auch die Vorsitzende gewählt werden.

Keine Probleme stellen sich betreffend die korrekte Auszählung der Stimmen dann, wenn nur wenige Aktionäre an der Generalversammlung teilnehmen. Die Vorsitzende kann in einem solchen Fall bei jeder Abstimmung jeden Teilnehmenden einzeln fragen, ob er den Antrag annimmt, ablehnt oder sich der Stimme enthält. Ist eine Abstimmung geheim durchzuführen, kann die Chat-Funktion verwendet werden. Die Chat-Nachricht ist diesfalls nicht an alle, sondern als private Chat-Nachricht direkt an den Stimmzähler zu senden. Sowohl bei der «virtuell-mündlichen» Abstimmung wie auch bei der Chat-Abstimmung muss das Abstimmungsergebnis im Anschluss an die Stimmenauszählung gestützt auf die den einzelnen Aktionären zustehenden Aktienstimmen berechnet werden.

Bemisst sich die Zahl der teilnehmenden Aktionäre auf zehn oder mehr Aktionäre, erweist sich das korrekte Auszählen der Stimmen dementsprechend aufwändiger, weshalb die Verwendung der Chat-Funktion auch bei offenen Abstimmungen sinnvoll ist. Die Chat-Nachricht kann diesfalls sogleich an alle Teilnehmenden verschickt werden. Nach der Berechnung des Abstimmungsergebnisses kann dieses «virtuell-mündlich» und zusätzlich auch als Chat-Nachricht verkündet werden. Es empfiehlt sich, den Chat-Verlauf am Ende der virtuellen Generalversammlung in ein eigens dafür angelegtes Dokument zu kopieren und dieses abzuspeichern.²² Auf diese Weise können die Abstimmungsergebnisse in einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf ohne weiteres dokumentiert werden.

Ab einer gewissen Anzahl von Teilnehmenden ist die Ermittlung des Abstimmungsergebnisses via Chat-Funktion nicht mehr effizient und daher auch fehleranfällig. In diesem Fall ist ein Softwareprodukt einzusetzen bzw. mit einem Anbieter zusammenzuarbeiten, der sich auf die Durchführung von virtuellen Generalversammlungen spezialisiert hat und meist auch Outsourcing-Lösungen für die Führung des Aktienbuchs anbietet.

Die Daura AG bietet auf Blockchain-Basis ein solches Produkt an, auf welches später eingegangen wird.²³

Auch bei virtuellen Generalversammlungen wird es zu einzelnen Traktanden Unterlagen geben, auf die alle Teilnehmenden Zugriff haben sollten. Das neue Aktienrecht enthält diesbezüglich keine Vorschriften, weshalb der Verwaltungsrat hier bei der Umsetzung frei ist. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang immerhin, dass der Verwaltungsrat generell zur Gleichbehandlung aller Aktionäre verpflichtet ist (Art. 717 Abs. 2 OR) und somit alle Teilnehmenden eine Zugriffsmöglichkeit haben müssen. Eine spezielle Herausforderung sollte dies heute aber nicht mehr sein, weil bei den meisten gängigen Videokonferenzen-Softwaretools ein Datenraum zur Verfügung steht. Alternativ kann der Bildschirm, auf dem das fragliche Dokument aufgeschaltet ist, mit den anderen Teilnehmenden geteilt werden.

2.3.7 Technische Probleme

Kann die Generalversammlung wegen technischen Problemen nicht ordnungsgemäss durchgeführt werden, muss sie wiederholt werden (Art. 701f Abs. 1 revOR). Beschlüsse, welche die Generalversammlung vor dem Auftreten der technischen Probleme gefasst hat, bleiben demgegenüber gültig (Art. 701f Abs. 2 revOR). Nicht als technische Probleme gelten Probleme des Aktionärs mit der eigenen Hard- und Software. Diese fallen in den Risikobereich des betroffenen Aktionärs, weshalb kein Anspruch auf Wiederholung der Generalversammlung besteht. Anders verhält es sich gemäss Botschaft nur dann, wenn ein bedeutendes Telekommunikationsunternehmen flächendeckende Probleme hat und davon auszugehen ist, dass ein wesentlicher Teil der Aktionäre dessen Dienste beansprucht.²⁴ Diesfalls hat der Verwaltungsrat die Generalversammlung zu unterbrechen und/oder zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen.

Treten technische Probleme auf, die in den Verantwortungsbereich der Gesellschaft fallen, sind folgende Konstellationen auseinanderzuhalten:

- Die vor dem Auftreten der technischen Probleme gefasste Beschlüsse bleiben gültig.
- Die während dem Auftreten der technischen Probleme gefasste Beschlüsse müssen wiederholt werden.

²² MÜLLER/AKERET, S. 16.

²³ Vgl. zum Daura-Produkt Ziffer 5.3.10.

²⁴ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 560.

- Können die technischen Probleme innert angemessener Frist behoben werden, ist die Generalversammlung fortzusetzen.
- Andernfalls muss die Generalversammlung zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden. Es empfiehlt sich diesfalls, die 20-tägige Einberufungsfrist einzuhalten (Art. 701 Abs. 1 revOR), obwohl in der Botschaft solches nicht verlangt wird.²⁵ Wird die ursprüngliche Traktandenliste angepasst oder ergänzt, ist die 20-tägige Einberufungsfrist in jedem Falle einzuhalten, weil es sich um eine neue Einberufung handelt.²⁶

Relevante technische Probleme, die bei der Durchführung der Generalversammlung auftreten, sind in das Protokoll aufzunehmen (Art. 702 Abs. 2 Ziff. 6 revOR).

2.3.8 Öffentliche Beurkundung von Generalversammlungsbeschlüssen

Gewisse von einer Generalversammlung gefasste Beschlüsse (z.B. Statutenänderungen) bedürfen der öffentlichen Beurkundung, die von einer Urkundsperson vorzunehmen ist. Bei physisch durchgeführten Generalversammlungen muss die Urkundsperson für diejenigen Beschlüsse, welche der öffentlichen Beurkundung bedürfen, persönlich anwesend sein.

Im Gegensatz zum Vorentwurf zum neuen Aktienrecht ist eine virtuelle Generalversammlung neu auch dann möglich, wenn Beschlüsse gefasst werden, die öffentlich zu beurkunden sind. Da verfahrensrechtliche Fragen vom kantonalen Beurkundungsrecht geregelt werden, gibt es aktuell verschiedenste Meinungen darüber, wie die öffentliche Beurkundung bei virtuellen Generalversammlungen in formeller Hinsicht umgesetzt werden soll.²⁷ Unbestritten ist, dass nach dem klaren Willen des Gesetzgebers auch an einer virtuellen Generalversammlung öffentlich zu beurkundende Beschlüsse gefasst werden können.

2.3.9 Die Universalversammlung als virtuelle Generalversammlung

Als *Universalversammlung* wird eine Generalversammlung bezeichnet, die ohne Einhaltung der für die Einberufung vorgeschriebenen Formvorschriften in Anwesenheit aller Aktionäre (bzw. deren Vertreter) abgehalten wird.

²⁵ MÜLLER/AKERET, S. 17.

²⁶ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 560.

²⁷ Vgl. zum Stand der Diskussion STOLL, S. 37, und MÜLLER/AKERET, S. 17 f.

Eine solche Universalversammlung ist bereits nach geltendem Recht zulässig, sofern mit dieser Art der Durchführung alle Aktionäre einverstanden sind (Art. 701 Abs. 1 OR) und zusätzlich auch sämtliche Aktionäre anwesend sind (Art. 701 Abs. 2 OR). Eine Universalversammlung bedingt unter geltendem Recht somit immer eine physische Generalversammlung.

Neu bietet Art. 701 Abs. 3 revOR die Möglichkeit, eine Universalversammlung mittels Zirkularbeschluss durchzuführen, und zwar auf schriftlichem Weg oder in elektronischer Form. Voraussetzung ist bei der Durchführung auf schriftlichem Weg allerdings, dass kein Aktionär (oder dessen Vertreter) eine mündliche Beratung verlangt. Da Art. 701 Abs. 3 revOR als Alternative zur Beschlussfassung in elektronischer Form ausdrücklich von einem Beschluss «auf schriftlichem Weg auf Papier» spricht, können auch unter dem neuen Recht via E-Mail keine gültigen Zirkularbeschlüsse gefasst werden.

Wird eine Universalversammlung mit elektronischen Mitteln durchgeführt, handelt es sich ebenfalls um eine virtuelle Generalversammlung, wobei es hierzu keiner speziellen statutarischen Grundlage bedarf; dies im Gegensatz zur Durchführung einer virtuellen Generalversammlung nach Art. 701d revOR, welche von den Statuten ausdrücklich vorgesehen sein muss.

Die Möglichkeit, Zirkularbeschlüsse neu auf schriftlichem Weg oder in elektronischer Form fassen zu können, wird künftig insbesondere für Gesellschaften mit kleinem Aktionariat (und somit auch für KMU) sowie für in einen Konzern eingebundene Gesellschaften von Interesse sein. Die Botschaft spricht denn auch ausdrücklich davon, diesen Gesellschaften mit dieser Neuerung mehr Flexibilität zu ermöglichen.²⁸ Dementsprechend kann die Universalversammlung auch unter neuem Recht ohne Teilnahme des Verwaltungsrats und der Geschäftsleitung durchgeführt werden.²⁹

2.4 Schlussbemerkung

Im Bereich der Generalversammlung stellt die Einführung der virtuellen Generalversammlung die wichtigste Neuerung der Aktienrechtsrevision dar. Der Verwaltungsrat kann die Generalversammlung neu nicht nur vollständig elektronisch einberufen, sondern auch alleine darüber entscheiden, ob diese rein virtuell durchgeführt werden soll. Diese Neuerungen, die dem Verwaltungsrat mehr Flexibilität einräumen, sind zu be-

²⁸ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 555.

²⁹ BOTSCHAFT AKTIENRECHT, S. 562 f.

grüssen. Da Generalversammlungen nur dann virtuell durchgeführt werden können, wenn eine entsprechende statutarische Grundlage vorhanden ist, entscheiden weiterhin die Aktionäre alleine, ob die Durchführung einer virtuellen Generalversammlung für sie zweckmässig ist bzw. ob diese Möglichkeit dem Verwaltungsrat eingeräumt werden soll.

Die Möglichkeit, künftig ohne statutarische Grundlage auch Universalversammlungen virtuell durchführen zu können, räumt nicht dem Verwaltungsrat, sondern vielmehr den Aktionären selbst mehr Flexibilität ein. Dies gilt vor allem deshalb, weil die Mitglieder des Verwaltungsrats an der Universalversammlung nicht teilnehmen müssen. Ein widerspenstiges Mitglied des Verwaltungsrats kann mittels kurzfristig angesetzter Universalversammlungs-Telefonkonferenz somit neu innert Minuten abgewählt werden.

3 Einführung in die Distributed Ledger Technology (DLT)

3.1 Einleitung

3.1.1 Das Vermächtnis von Satoshi Nakamoto

Unter dem Pseudonym *Satoshi Nakamoto* ist am 1. November 2008, also auf dem Höhepunkt der damaligen Wirtschafts- und Finanzkrise, ein neunseitiges White-Paper³⁰ veröffentlicht worden, in dem dieser ein dezentrales, auf Kryptografie basierendes Peer-to-Peer-Zahlungssystem vorschlägt. Es ist bis heute unbekannt, welche Person oder Personengruppe sich hinter diesem Pseudonym verbirgt. Den Begriff «Blockchain» sucht man in diesem White-Paper, das die Überschrift «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» trägt, vergeblich. Verwendet werden demgegenüber die Begriffe «Chain of Blocks» und «Chain of Ownership». «Satoshi Nakamoto» ist das japanische Äquivalent von «Hans Muster».³¹

Satoshi Nakamoto fasst sein White-Paper, das insgesamt zwölf Untertitel umfasst, zu Beginn seiner Ausführungen wie folgt zusammen:³²

«**Abstract.** A purely peer-to-peer version of electronic cash system would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.»

³⁰ Ein White-Paper ist ein Instrument der Öffentlichkeitsarbeit, das eine Übersicht über Leistungen, Standards und Technik vor allem zu IT-Themen gibt.

³¹ MEISSER, S. 76.

³² NAKAMOTO, S. 1. Eine deutsche Version des White-Paper kann unter der folgenden Adresse abgerufen werden: https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_de.pdf.

3.1.2 Einführung in die Funktionsweise der Bitcoin-Blockchain

Die Blockchain ist eine Datenbank. Die Daten werden aber auf andere Weise gespeichert, als dies bei den bisher bekannten Datenbanktypen der Fall ist. Wie dies der Name bereits sagt, werden die Daten in Blöcken gespeichert. Hat ein Block seine zum Voraus definierte Speicherkapazität erreicht, wird er an den ihm vorangehenden Block angehängt, womit eine chronologische Reihenfolge einer unendlichen Vielzahl von Blöcken entsteht. Die Summe aller Blöcke wird Blockchain genannt.

Diese so verknüpften Blöcke könnten auf einem einzigen Server gespeichert werden, womit man bezüglich der Richtigkeit der Daten von denjenigen Personen abhängig wäre, die Zugriff auf den Server haben (also den Administratoren). Genau diese Abhängigkeit von einer Drittperson will Satoshi Nakamoto mit dem von ihm propagierten Peer-to-Peer-System³³ aber verhindern, indem jeder Nutzer (sog. Peer) eine Kopie der aktuellen Blockchain auf seinem Computer abspeichert. Da die Blockchain durch die Installation einer Bitcoin Client Software auf dem eigenen Computer für jedermann zugänglich ist, bestehen somit weltweit Tausende von identischen Kopien der Blockchain. Stellt jemand seinen Computer ab, kann er beim nächsten Neustart die aktuellste Version der Datenbank via Internet herunterladen, was durch ein automatisches Synchronisationsverfahren sichergestellt wird. Ein solches Netzwerk ohne zentrale Instanz, bei dem jeder Nutzer mit jedem anderen Nutzer kommunizieren kann und die Rechenleistung seines Einzelcomputers (auch Knoten genannt, engl. Node) im Netzwerk allen anderen Teilnehmern zur Verfügung stellt, wird als verteiltes (engl. distributed) Netzwerk bezeichnet.³⁴ Zentralisierte und verteilte Softwarearchitekturen bzw. Netzwerke können als Gegenpole bezeichnet werden, wobei es auch verschiedenste Mischformen gibt. Nach Drescher lässt sich generell sagen «dass ein System, das sich über eine einzelne Komponente vollständig abschalten lässt, kein verteiltes System darstellt [...]»³⁵

Der Umstand, dass es weltweit Tausende von identischen Kopien der Blockchain gibt, macht diese beinahe unveränderlich und einen Datenverlust praktisch unmöglich. Dank diesem Umstand kann auch das von Satoshi Nakamoto angesprochene «double-spending»-Problem gelöst werden:

³³ Zu Deutsch «Netzwerk von Gleichberechtigten» vom Englischen «Peer». «Peer» kann mit «Gleichberechtigter» oder «Kollege» übersetzt werden.

³⁴ Nachfolgend werden die Begriffe «verteilttes Register» und «dezentrales Register» als gleichwertig verwendet, obwohl in der Literatur mit diesen beiden Begriffen teilweise nicht dasselbe verstanden wird.

³⁵ DRESCHER, S. 17.

Beispiel zur Lösung des «double-spending»-Problems:

Alice überweist Bob einen Bitcoin. Diese Transaktion wird im nächsten Block gespeichert, worüber dank dem automatischen Synchronisationsverfahren alle Nutzer der Blockchain informiert werden. Dave, ein professioneller Hacker, modifiziert nun diesen Block auf seinem Einzelcomputer und überweist denselben Bitcoin seiner Freundin Carole. Die so veränderte Blockchain, über welche die anderen Nutzer wiederum informiert werden, weicht nun aber von deren eigener Blockchain-Kopie ab. Die Nutzer bemerken somit unverzüglich, dass der besagte Bitcoin bereits Bob überwiesen worden ist, und lehnen die neue Transaktion ab, mit der Dave denselben Bitcoin Carole überweisen wollte.

Der Arbeitsnachweis (sog. Proof-of-Work), also der Nachweis, dass die im neuen Block zu speichernden Transaktionen auf ihre Gültigkeit geprüft worden sind, besteht darin, ein kryptografisches Rätsel zu lösen bzw. im Rahmen dieses Prozesses eine mathematische Zahl (sog. Nonce) zu finden. Wer diese Nonce als erstes gefunden hat, darf den neu geschaffenen Block an den letzten Block anhängen und erhält für seine Arbeit eine von der Blockchain zum Voraus definierte Belohnung in der Form von Bitcoins.³⁶ Dieser Prozess wird «Mining» genannt; und diejenigen Netzwerkteilnehmer, welche sich an diesem Prozess beteiligen, werden deshalb als «Miner» bezeichnet. Bevor der neue Block angehängt wird, muss dieser von denjenigen Nutzern der Blockchain, die eine Kopie der aktuellen Blockchain auf ihrem Computer haben und dem Netzwerk so die Rechenleistung ihres Computers zur Verfügung stellen (sog. Full Nodes³⁷) noch validiert, d.h. geprüft und für richtig befunden werden. Währenddem die Berechnung des Rätsels rechnerisch sehr aufwändig ist, kann die Lösung von den Full Nodes sehr einfach überprüft werden.³⁸

3.1.3 Distributed Ledger Technology (DLT) und Blockchain

Distributed Ledger Technology (DLT), also die Technologie des verteilten Registers (auch verteilte Kontoführung genannt) stellt einen Oberbegriff dar. Dabei ist mit einem verteilten Register (Distributed Ledger) eine auf mehreren Einzelcomputern geführte Datenbank gemeint, die Transaktionen festhält.³⁹ Ein Distributed Ledger besteht somit immer «aus einer Datenstruktur, in der die relevanten Daten festgehalten werden,

³⁶ Aktuell erhält ein Miner für einen neu geschaffenen Block 6.25 Bitcoins. Die Belohnung wird jeweils nach 210'000 neuen Blöcken halbiert (das nächste Mal im 2024). In Umlauf gebracht werden bis in das Jahr 2140 insgesamt (nur) 21 Millionen Bitcoins. Dann werden keine neuen Bitcoins mehr ausgegeben.

³⁷ Man kann mit der Blockchain auch kommunizieren, ohne die Rechenleistung seines Computers zur Verfügung stellen zu müssen. Diesfalls leitet man seine Daten über einen Netzwerkknoten eines Full Node an die Blockchain weiter.

³⁸ RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 16.

³⁹ Ein solches Register wird auch als «öffentliches und an mehreren Orten gleichzeitig geführtes Transaktionsbuch» bezeichnet (siehe GEIGER/KELLER, S. 259).

sowie einem Protokoll, das spezifiziert, wie diese Daten ausgetauscht und abgeglichen werden.»⁴⁰

Die Blockchain ist ein Anwendungsfall der DLT-Technologie, in dem die Daten in Blöcken zusammengefasst und im vorstehend umschriebenen Sinne ausgetauscht und abgeglichen werden. Sie ist die mit Abstand am meisten verwendete DLT-Technologie. Ein weiterer Anwendungsfall der DLT-Technologie ist die Open Source Plattform Corda, die durch ein Banken-Konsortium entwickelt worden ist. Bei Corda werden die Daten nicht in Blöcken, sondern auf andere Art und Weise dezentral und somit auf verschiedenen Computern gespeichert. Die gespeicherten Daten werden dabei nicht mit jedermann, sondern nur mit bestimmten (gewünschten) Partnern geteilt.⁴¹ Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich nur auf die Blockchain-Technologie.

3.2 Wesensmerkmale der Blockchain-Technologie

3.2.1 Die Blockchain als Transaktionsregister

Die Blockchain ist ein Transaktionsregister, in dem digitale Informationen in der Form von Transaktionsdaten gespeichert werden. Zum besseren Verständnis, was Transaktionsdaten sind, soll das nachfolgende Beispiel dienen:

- Bei einer neu aufgesetzten Blockchain gibt es für die ganze Lebensdauer dieser Blockchain 100 einzelne Coins, die wir als «MyCoin» bezeichnen. Beim Start der Blockchain haben Alice, Bob, Charles, Dave und Elly auf deren Public Key je 20 MyCoins, was im ersten Block so festgehalten wird.
- Alice schickt mit ihrem Private Key 10 MyCoins an den Public Key von Elly, was den zweiten Block darstellt.
- Bob schickt mit seinem Private Key 5 MyCoins an den Public Key von Charles, was den dritten Block darstellt.
- Dave schickt mit seinem Private Key 15 MyCoins an den Public Key von Alice, was den vierten Block darstellt.
- Elly schickt mit ihrem Private Key 2 MyCoins an den Public Key von Dave, was den fünften Block darstellt.
- Charles schickt mit seinem Private Key 7 MyCoins an den Public Key von Elly, was den sechsten Block darstellt.
- Alice schickt mit ihrem Private Key 17 MyCoins an den Public Key von Elly, was den siebten Block darstellt.

⁴⁰ MEISSER, S. 82.

⁴¹ HENSEL/SCHMITZ, Blockchain Insider 2020.

- Bob schickt mit seinem Private Key 9 MyCoins an den Public Key von Elly, was den achten Block darstellt.
- Elly schickt mit ihrem Private Key 1 MyCoin an den Public Key von Charles, was den neunten Block darstellt.
- Dave schickt mit seinem Private Key 3 MyCoins an den Public Key von Elly, was den zehnten Block darstellt.

Wer hat nun wieviele MyCoins erhalten? Da es sich vorstehend um «blosse» Transaktionsdaten handelt, erfolgt keine automatische Addition bzw. Subtraktion, welche die aktuellen MyCoins-Kontostände jederzeit abrufbar machen würde. Aus den nachfolgend in reduzierter Form aufgeführten Transaktionsdaten lässt sich aber für jedermann (und somit auch für einen neuen Blockchain-Teilnehmer) zweifelsfrei nachvollziehen, wer nach 10 Blöcken wie viele MyCoins hat:

	Alice	Bob	Charles	Dave	Elly
Block 1	20	20	20	20	20
Block 2	-10				+10
Block 3		-5	+5		
Block 4	+15			-15	
Block 5				+2	-2
Block 6			-7		+7
Block 7	-17				+17
Block 8		-9			+9
Block 9			+1		-1
Block 10				-3	+3
My-Coins-Verteilung nach 10 Blöcken	8	6	19	4	63

Elly hat nach 10 Blöcken also 63, Charles 19, Alice 8, Bob 6 und Dave 4 MyCoins.

3.2.2 Elektronische Signaturen

Elektronische (bzw. digitale) Signaturen sind ein zwar nicht neuartiger, aber wesentlicher Baustein der Blockchain.⁴² Für elektronische Signaturen wird ein Schlüsselpaar benötigt, nämlich ein öffentlicher Schlüssel (auch Public Key oder PUK genannt) und ein privater Schlüssel (auch Private Key oder PIK genannt).

⁴² MEISSER, S. 80.

Die beiden Schlüssel gehören zusammen und werden gleichzeitig erschaffen. Technisch gesehen wird vom privaten Schlüssel eine öffentliche Adresse (auch Adresse genannt) generiert, die eine komprimierte Version des öffentlichen Schlüssels darstellt, weshalb die Adresse nicht mit dem öffentlichen Schlüssel gleichzusetzen ist.⁴³ Oft ist aber nicht von Adresse und privatem Schlüssel, sondern von öffentlichem und privatem Schlüssel die Rede. Dieser Terminologie wird nachfolgend gefolgt.

Der öffentliche Schlüssel, der mit der traditionellen Kontonummer (z.B. IBAN-Nummer) verglichen werden kann, wird öffentlich bekannt gegeben. Auf diesen öffentlichen Schlüssel können (z.B. durch weitere Nutzer der Blockchain) Kryptowerte überwiesen werden. Mit dem privaten Schlüssel, der geheim gehalten werden muss, kann ein Nutzer auf seinen öffentlichen Schlüssel zugreifen und über dort gehaltene Kryptowerte verfügen. Die beiden Schlüssel sind nicht an ein bestimmtes Wallet (vgl. Ziffer 3.2.3) gebunden, sondern können für verschiedene Wallets verwendet werden.⁴⁴

Mit dem privaten Schlüssel können Transaktionen fälschungssicher signiert werden. Dabei sieht man jeder Signatur an, zu welchem öffentlichen Schlüssel und zu welcher Transaktion sie gehört. Eine Signatur gilt also immer nur für eine bestimmte Transaktion: «Damit ist es unmöglich, die Signatur einer Transaktion einfach zu kopieren und in ein anderes Dokument einzufügen, wie das mit papierenen Unterschriften technisch möglich wäre.»⁴⁵

In der Regel wird für jede Transaktion ein neues Schlüsselpaar verwendet, damit verschiedene Transaktionen nicht miteinander in Verbindung gebracht werden können. Diesfalls stellt jede öffentliche Adresse ein Pseudonym dar. Es ist aber auch möglich, für alle Transaktionen dieselbe öffentliche Adresse zu verwenden, was dann zur Folge hat, dass der Inhaber dieser öffentlichen Adresse früher oder später allgemein bekannt wird. So verwendet beispielsweise Wikileaks als Spendenkonto immer dieselbe öffentliche Adresse, womit dann auch jederzeit der Kontostand berechnet werden kann.⁴⁶

Bei der elektronischen Signatur gelangt die Technologie der asymmetrischen Kryptographie⁴⁷ zur Anwendung, auf die nicht weiter eingegangen wird.

⁴³ GEIGER/KELLER, S. 260.

⁴⁴ RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 17.

⁴⁵ MEISSER, S. 80.

⁴⁶ MEISSER, S. 80.

⁴⁷ Vgl. zur asymmetrischen Kryptographie im Zusammenhang mit digitalen Signaturen ausführlich und gut verständlich DRESCHER, S. 93 ff.

3.2.3 Wallets

In der Regel werden der öffentliche Schlüssel und der private Schlüssel, nicht aber die Kryptowerte an sich, über eine *Wallet* (auch digitale Brieftasche genannt) verwaltet. Die auf der Blockchain gespeicherten Kryptowerte selbst verlassen die Blockchain nie. Viele Wallets generieren für jede Transaktion ein neues Schlüsselpaar. Zudem berechnen Wallets den Saldo aus allen bisherigen Transaktionen, womit der Überblick über den aktuellen Bestand an Kryptowerten gewahrt werden kann. Ein Wallet ist also eine Software, die eine Benutzerschnittstelle zu den auf der Blockchain gespeicherten Kryptowerten bereitstellt.

Bei *Custodial-Wallets* verfügt ein Dritter als Verwahrer über den privaten Schlüssel, währenddem bei *Non-Custodial-Wallets* der Inhaber des privaten Schlüssels selbst über diesen verfügt. Weiter wird zwischen *Hot Wallets* und *Cold Wallets* unterschieden. Hot Wallets basieren auf einer mit dem Internet verbundenen Software (in der Form von Exchange Wallets, Desktop Wallets oder Mobile Wallets), währenddem Cold Wallets physische Speichermedien sind (Hardware Wallets oder Paper Wallets), die über keine Verbindung zum Internet verfügen.

Nachfolgend wird eine (zufällige) Auswahl von Wallet Providern und -produkten aufgelistet:⁴⁸

- Custodial Hot Wallet: coinbase.com und kraken.com.
- Custodial Cold Wallet: seba.swiss, sygnum.com und bitcoinsuisse.com.
- Non-Custodial Hot Wallet: electrum.org und myetherwallet.com.
- Non-Custodial Cold Wallet: Hardwareprodukte von BitBox (shiftcrypto.ch), Ledger (ledger.com) oder Trezor (trezor.io).

Zugänglich sind *Software Wallets* mittels eines Passworts und *Hardware Wallets* mittels eines PIN. Zusätzlich steht eine sog. Seed Phrase (zufälliges binäres Passwort aus 12 bis 24 Wörtern) im Sinne eines Backup zur Verfügung. Mit dieser Seed Phrase kann der Zugang zu den Kryptowerten auf der Blockchain wiederhergestellt werden, falls die Wallet unauffindbar sein sollte oder die dort gespeicherten Daten gelöscht worden sind.

⁴⁸ Eine gute Übersicht zu den verschiedenen Wallet-Arten findet man bei STEINER, S. 52.

Sind der private Schlüssel und die Seed Phrase nicht mehr auffindbar, kann auf die Kryptowerte auf der Blockchain nicht mehr zugegriffen und somit über diese auch nicht mehr verfügt werden. Hat jemand Kenntnis vom privaten Schlüssel, kann er die Kryptowerte auf einen anderen (eigenen) öffentlichen Schlüssel transferieren. Da Transaktionen auf der Blockchain nicht mehr rückgängig gemacht werden können, sind die betreffenden Kryptowerte in einem solchen Fall endgültig «verloren». Gleich verhält es sich, wenn jemand eine fremde Seed Phrase kennt und sich durch das Aufsetzen eines neuen Wallets des neu generierten Schlüsselpaars bemächtigt.⁴⁹ Denn mit dem alten privaten Schlüssel kann dann nicht mehr über den neu generierten öffentlichen Schlüssel verfügt werden, weil diese beiden Schlüssel nicht zueinander gehören.

Über einen der zahlreichen Blockexplorer im Internet kann auch ohne Wallet eingesehen werden, über welche Kryptowerte mit einem privaten Schlüssel verfügt werden kann (siehe bspw. <https://live.blockcypher.com>).

3.2.4 Konsensverfahren: Proof-of-Work vs. Proof-of-Stake

Mittels der vorstehend beschriebenen elektronischen Signatur kann der Nutzer einer Blockchain beweisen, dass er Kryptowerte besitzt bzw. einmal besessen hat. Nicht beweisen lässt sich damit aber, dass er dieselben Kryptowerte nicht bereits schon jemand anderem geschickt hat, weil Daten in der digitalen Welt beliebig kopiert werden können. Somit bedarf es eines verlässlichen Archivs, in dem alle vergangenen Transaktionen festgehalten werden. Diese Archivfunktion wird von der dezentral organisierten Blockchain übernommen, was die grosse Innovation von Bitcoin darstellt.⁵⁰

Damit die Blockchain diese Archivfunktion wahrnehmen kann, muss sie ein Verfahren festlegen, wie sich eine Gruppe weltweit verteilter Computer auf eine einzige Wahrheit festlegen kann (sog. Konsensverfahren). Aktuell gibt es zwei bedeutsame Methoden, wie dieser Konsens gefunden werden kann: *Proof-of-Work* und *Proof-of-Stake*.

Bei öffentlichen Blockchains ist weder die Anzahl noch die Identität der teilnehmenden Nutzer bzw. Computer bekannt. Somit ist es nicht möglich, jedem Nutzer eine Stimme zu geben. Zudem wäre es gemäss MEISSER sehr einfach,

⁴⁹ GEIGER/KELLER, S. 260 f.

⁵⁰ MEISSER, S. 81.

«mehrere Identitäten vorzutäuschen und so das eigene Stimmengewicht zu manipulieren. Stattdessen wird das Stimmengewicht an etwas gemessen, das man im Internet nicht vortäuschen kann, nämlich der Rechenleistung. Doch der einzige Weg, fortlaufend zu beweisen, dass man Rechenleistung besitzt, ist es, permanent zu rechnen [...]. Um Abstimmungen in einem solchen System manipulieren zu können, muss man die Mehrheit der Rechenleistung im Netzwerk kontrollieren. Damit steigen die Kosten eines solchen Angriffs proportional mit der sich bereits im Netzwerk befindlichen Rechenleistung. Um diese sicherzustellen existieren finanzielle Anreize. So werden die Miner mit frisch geschöpfter Kryptowährung und Transaktionsgebühren entlohnt. Und zwar wird diese Belohnung etwa alle zehn Minuten unter den richtigen Stimmen verlost, wobei «richtig» als «so wie die Mehrheit» definiert ist. Damit besteht ein starker Anreiz, so wie die Mehrheit abzustimmen und damit auch sinnvoll abzustimmen, solange man davon ausgehen kann, dass die Mehrheit sinnvoll stimmt. Diese Art der Abstimmungen nennt sich «Proof-of-Work», da auf die Arbeit bzw. Rechenleistung abgestellt wird.»⁵¹

Mit der vorerwähnten Verlosung unter den richtigen Stimmen ist die Lösung des kryptografischen Rätsels gemeint (vgl. Ziffer 3.2.1). Die *Proof-of-Work*-Methode wird von der Bitcoin-Blockchain und den Blockchains der zweiten Generation (wie Ethereum) zur Konsensfindung verwendet. Ethereum hat allerdings angekündigt, auf die *Proof-of-Stake*-Methode wechseln zu wollen.

Die *Proof-of-Stake*-Methode ist das gemäss RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER am zweithäufigsten angewendete Konsensverfahren:

«Die Validierung erfolgt hier nicht mittels Rechenleistung; vielmehr kann jeder Teilnehmer im Netzwerk, der Transaktionen validieren möchte, einen Teil seiner Kryptowährung hinterlegen. Wird die Transaktion von anderen Teilnehmern mit demselben Ergebnis validiert, so bekommen alle diese Teilnehmer einen Teil der Belohnung. Haben einzelne Teilnehmer jedoch versucht, ein anderes Ergebnis vorzutäuschen, so wird ihnen der hinterlegte Teil ihres Krypto-Vermögens entzogen. Als Validierer eines neuen Blocks

⁵¹ MEISSER, S. 83.

wird ein Teilnehmer zufällig ausgewählt, wobei u.a. das von ihm hinterlegte Vermögen berücksichtigt wird.»⁵²

Hinter diesem Konsensverfahren steckt die Idee, dass die reichsten Nutzer der Blockchain das grösste Interesse an einem korrekten Funktionieren haben.⁵³ Die Proof-of-Stake-Methode wird beispielsweise von den Blockchain-Projekten Polkadot, Tezos und Cardano verwendet.

Beide Konsensverfahren sind nicht immun gegen einen «51-Prozent-Angriff», bei dem eine Nutzergruppe durch Rechenleistung (von 51 % oder mehr) bzw. Kapital ausreichend Einfluss gewinnt, um im Netzwerk egoistische Entscheidungen zu treffen, indem bereits validierte Blöcke rückwirkend geändert werden.

3.2.5 Ablauf und Zeitpunkt einer Transaktion

Damit ein Nutzer eine Transaktion durchführen kann, muss er in seinem Wallet die öffentliche Adresse des Empfängers und die Anzahl der zu überweisenden Kryptowerte erfassen. Daraufhin muss die Transaktion mit dem privaten Schlüssel signiert werden.

Sobald der Adressat die signierte Transaktion empfangen hat, kann er zum ersten Mal über die zu überweisenden Kryptowerte verfügen. Die Transaktion ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht Teil eines validierten Blocks, weshalb sowohl der Absender als auch der Empfänger noch über die Kryptowerte verfügen könnten:

«Der üblichste Zeitpunkt, zu der eine Zahlung akzeptiert wird, ist der der Veröffentlichung der Transaktion. Zu diesem Zeitpunkt hat eine Mehrheit der Netzwerkteilnehmer von der Transaktion erfahren. Auf diesen Zeitpunkt stützt sich zum Beispiel der Zahlungsdienstleister BitPay. Transaktionen können so innert Sekunden akzeptiert werden. Grössere Zahlungen werden oft erst akzeptiert, nachdem diese eine bestimmte Anzahl Blöcke tief in der Blockchain eingebaut sind. Pro Block spricht man von einer Bestätigung. Die Börse Bitstamp verlangt zum Beispiel sechs Bestätigungen, bevor man mit den einzelnen Bitcoins handeln darf. So dauert es zum Akzeptieren einer Zahlung etwa 10 Minuten pro Bestätigung, im Fall von Bitstamp also etwa eine Stunde.»⁵⁴

⁵² RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 17.

⁵³ MEISSER, S. 83.

⁵⁴ Meisser, S. 85 f.

Eine vollständige Sicherheit, dass eine Blockchain (und damit auch dort gespeicherte Transaktionen) nicht mehr verändert wird, gibt es nie. Die Unsicherheit wird aber schnell vernachlässigbar klein.

3.2.6 Soft und Hard Forks

Das Bitcoin Protokoll (also das der Blockchain zugrundeliegende Software-Programm) wird durch eine Gruppe von rund 100 Programmierern (sog. Bitcoin-Core) laufend weiterentwickelt. Eine neue Protokollversion muss von den Nodes im Netzwerk übernommen und implementiert werden, was diesen jedoch nicht vorgeschrieben werden kann. Daher können Nodes über unterschiedliche Protokollversionen verfügen, was unterschiedliche Folgen haben kann.

Von einer *Soft Fork* spricht man dann, wenn das neue Protokoll mit älteren Protokollversionen rückwärtskompatibel ist. Dies ist dann der Fall, wenn ein Node, der eine ältere Protokollversion benützt, Transaktionen immer noch bearbeiten und somit neue Blöcke bilden kann. Dies ist bei Updates für eine Blockchain regelmässig der Fall, weil das Update nie von allen Nodes gleichzeitig installiert werden kann.

Verändert eine neue Protokollversion die Blockchain aber derart, dass Transaktionen durch Nodes mit einer alten Software nicht mehr verarbeitet werden können, spricht man von einer *Hard Fork*. Wird die neue Protokollversion nicht von allen Nodes implementiert, kommt es zu einer Abspaltung. Aus einer solchen Abspaltung kann dann eine komplett neue, unabhängige Blockchain hervorgehen, wie dies beispielsweise bei Bitcoin Cash (als Abspaltung von Bitcoin) der Fall ist. Es entstehen dann zwei Blockchains, die inkompatibel und nicht mehr interoperabel sind.⁵⁵

3.3 Smart Contracts

Bei gewissen Blockchain-Protokollen ist es möglich, auf der Blockchain neben reinen Daten auch Softwareprogramme abzuspeichern. Sobald bestimmte im Programmcode definierte Bedingungen erfüllt sind (meist «Wenn-Dann-Bedingungen»), werden automatisch vorprogrammierte Prozesse vollzogen. Solche Programme werden *Smart Contracts* genannt.⁵⁶ Entgegen dem Wortlaut stellen Smart Contracts somit per se keine Verträge im Rechtssinne dar, vielmehr wird damit eine Technologie im vorstehend umschriebenen Sinne bezeichnet.

⁵⁵ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 22 f.

⁵⁶ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 23 f.

Entspricht dies dem Willen der Parteien, kann ein Smart Contract Teil eines zwischen diesen abgeschlossenen Vertrags sein. Häufig ist es dann sogar so, dass (ähnlich wie bspw. bei einem SBB-Warenautomaten) das Verpflichtungsgeschäft (vgl. Ziffer 4.7.3) und das Verfügungsgeschäft (vgl. Ziffer 474) zusammenfallen⁵⁷. Der Smart Contract zeichnet in diesem Fall auf der Blockchain die gesamte Parteivereinbarung ab und führt die hierfür notwendigen Transaktionen automatisch durch, sobald die vordefinierten Bedingungen erfüllt sind. Neben der Unveränderlichkeit des auf der Blockchain abgespeicherten Programmcodes stellt gerade diese selbständige Durchsetzung der Leistungserfüllung ein entscheidendes Wesensmerkmal des Smart Contract dar.⁵⁸

Definitionsgemäss sind Smart Contracts nur fähig, auf Informationen zuzugreifen, die sich auf der Blockchain befinden. Sollen externe Informationen in die Blockchain eingespielen werden, geschieht dies durch die Verwendung von sog. *Oracles*. Die Verknüpfung eines Smart Contract mit der physischen Umwelt stellt stets ein Risiko dar, weil damit die Fehleranfälligkeit des Smart Contract erhöht wird.⁵⁹

Ein Anwendungsfall eines Smart Contract ist ein auf der Ethereum-Blockchain ausgegebener ERC-20 Token (vgl. Ziffer 4.3.3).

3.4 Öffentliche und private Blockchains

Nicht alle Blockchain-Protokolle sind gleich ausgestaltet. Unterschieden wird zwischen *öffentlichen* und *privaten Blockchains*. In der DLT-Botschaft ist demgegenüber von *Permissioned* und *Permissionless* DLT-Systemen die Rede.⁶⁰

RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER definieren öffentliche Blockchains folgendermassen: «Bei öffentlichen (public) Blockchains handelt es sich um Systeme, in denen jeder Teilnehmer Transaktionen auslösen und einsehen kann. Der zugrundeliegende Code ist Open Source, also öffentlich und daher von jedermann verifizierbar. Der Zugang zum Netzwerk ist uneingeschränkt möglich. In einem Konsensverfahren wird bestimmt, welche Transaktionen wie in die Registerkette eingebaut werden.»⁶¹ Bitcoin und Ethereum sind öffentliche Blockchains.

⁵⁷ WEBER, S. 298.

⁵⁸ MÜLLER/SEILER, S. 319.

⁵⁹ MÜLLER/SEILER, S. 322.

⁶⁰ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 24 f.

⁶¹ RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 15.

Demgegenüber ist bei privaten (private) Blockchains der zugrundeliegende Code nicht zwingend öffentlich und der Zugang zum Netzwerk steht nur einer bestimmten Gruppe offen. Die private Blockchain wird von einem Netzwerkadministrator geführt, dem die Teilnehmer der Blockchain bekannt sind. Die Validierung von Blöcken wird nicht durch die Teilnehmer, sondern organisatorisch über umfassende Vertragswerke sichergestellt⁶², womit die Grundidee der Dezentralisierung bei dieser Art von Blockchain fehlt. Hyperledger und Ripple sind private Blockchains.

⁶² RUTISHAUSER/KUBLI/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 15.

4 Das neue DLT/Blockchain-Gesetz als besonderes Gesetz

4.1 Entstehungsgeschichte

Im Dezember 2018 hat der Bundesrat einen umfassenden Bericht zu den Rahmenbedingungen für DLT und Blockchain publiziert.⁶³ Der 170 Seiten umfassende Bericht mit dem Titel «Rechtliche Grundlagen für Distributed Ledger-Technologie und Blockchain in der Schweiz – Eine Auslegeordnung mit Fokus auf dem Finanzsektor» beruht auf den Analysen der vom Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) im Januar 2018 eingesetzten Arbeitsgruppe «Blockchain / ICO». Der Anstoss zur Ausarbeitung des Berichts ging einerseits vom privaten Sektor, und zwar insbesondere von der Blockchain-Taskforce der Swiss Blockchain Federation (SBF), und andererseits von einer Reihe von parlamentarischen Vorstössen zu verschiedenen Fragestellungen im Zusammenhang mit der Blockchain-Technologie aus.⁶⁴

Der Bericht identifizierte Handlungsoptionen und schlug in den Bereichen Zivil- und Insolvenzrecht, Finanzmarktrecht sowie für die Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung konkrete nächste Schritte vor.⁶⁵ In der Folge arbeitete der Bundesrat einen am 22. März 2019 veröffentlichten Vorentwurf eines «Bundesgesetzes zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register» aus, der eine Reihe von Gesetzesanpassungen vorschlug.

Nachdem der Vorentwurf für ein DLT-Gesetz in der Vernehmlassung auf breite Zustimmung stiess, konnte der Bundesrat dem Parlament bereits im November 2019 den Entwurf zum DLT-Gesetz vorlegen. Das DLT-Gesetz wurde vom Parlament in der Sommer- und der Herbstsession 2020 beraten und in der Schlussabstimmung vom 25. September 2020 vom Ständerat mit 44:0 Stimmen⁶⁶ und vom Nationalrat mit 19:0 Stimmen⁶⁷ angenommen.

Im Dezember 2020 beschloss der Bundesrat, einen Teil des Gesetzes bereits auf den 1. Februar 2021 in Kraft zu setzen. Derjenige Teil des Gesetzes, für den auf Verordnungsstufe noch Ausführungsbestimmungen zu erlassen waren, wurde am 1. August 2021 in Kraft gesetzt.

⁶³ Bericht des Bundesrats vom 14. Dezember 2018 «Rechtliche Grundlagen für Distributed Ledger-Technologie und Blockchain in der Schweiz – Eine Auslegeordnung mit Fokus auf dem Finanzsektor» (zit. BUNDESRAT DLT-BERICHT)

⁶⁴ KUHN/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 4.

⁶⁵ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 8 ff.

⁶⁶ AB 2020 S 1073.

⁶⁷ AB 2020 S 1959.

Von der Veröffentlichung des DLT-Berichts im Dezember 2018 bis zum vollständigen Inkrafttreten des Gesetzes im August 2021 dauerte es weniger als drei Jahre, was für schweizerische Verhältnisse absolut ungewöhnlich ist. Zum Vergleich: Der Vorentwurf zum neuen Aktienrecht wurde vom Bundesrat im Jahr 2005 vorgelegt, und in Kraft treten wird das neue Aktienrecht voraussichtlich erst Anfang 2023.⁶⁸

Möglich war ein so schneller Gesetzgebungsprozess deshalb, weil die von der Privatwirtschaft klar formulierten Anliegen von Parlamentariern durch verschiedenste Vorstösse unterstützt wurden und die zu regelnde Materie zudem über alle Parteigrenzen hinaus unumstritten war. Bereits aus diesem Grund darf das DLT-Gesetz, wie in der Überschrift zu diesem Kapitel erwähnt, als «besonderes Gesetz» bezeichnet werden.

4.2 Die Grundstruktur des DLT-Gesetzes

Besonders ist auch die Grundstruktur des Gesetzes. Das DLT-Gesetz⁶⁹ stellt nämlich keinen umfassenden, in sich geschlossenen Rechtsrahmen für die Distributed Ledger Technologie dar. Vielmehr handelt es sich um einen Mantelerlass, in dem in Bezug auf zehn Bundesgesetze punktuelle Anpassungen vorgenommen werden, um Lücken zu schliessen und Hindernisse zu beseitigen, die einer Digitalisierung entgegenstehen.⁷⁰ Der schweizerische Ansatz unterscheidet sich in dieser Hinsicht somit grundlegend vom liechtensteinischen Ansatz, der mit dem Token- und VT-Dienstleister-Gesetz (TVTGG)⁷¹ einen in sich geschlossenen Rahmen für die Token-Wirtschaft geschaffen hat.⁷²

Das DLT-Gesetz basiert auf dem Grundsatz der Technologieneutralität, wozu der Bundesrat im DLT-Bericht Folgendes ausführt:

«Die rechtlichen Rahmenbedingungen sollen nicht auf einzelne Technologien ausgerichtet sein, sondern vergleichbare Aktivitäten und Risiken grundsätzlich [...] 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

⁶⁸ Vgl. Ziff. 3.1.

⁶⁹ Mit den Bezeichnungen «DLT-Gesetz» und «DLT/Blockchain-Gesetz» ist nachfolgend immer dasselbe gemeint.

⁷⁰ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 14.

⁷¹ Gesetz vom 3. Oktober 2019 über Token und VT-Dienstleister (Token- und VT-Dienstleister-Gesetz; TVTGG), LGBL, 2019 Nr. 301.

⁷² KUHN/WEBER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 6.

Wettbewerbsneutralität unterstützt. Drittens entschärft ein technologie-neutraler Ansatz das potenzielle Problem, dass nachhaltige Gesetzgebungsprozesse oft dem technologischen Fortschritt hinterherhinken.»⁷³

Im Wesentlichen geht es also darum, die neuen Gesetzesbestimmungen so auszugestalten, dass sie eine bestimmte Technologie weder bevorzugen noch benachteiligen.

4.3 Digitale Aktiven, Coins und Token, etc.: eine Auslegeordnung

4.3.1 Vorbemerkung

Das Aufkommen der Blockchain hat zu einer verwirrenden Vielfalt von Begriffen geführt: Digitale Aktiven, digitale Vermögenswerte, Kryptowerte, Kryptowährungen, virtuelle Währungen, Coins, Altcoins, Stablecoins, Zahlungstoken, Anlagetoken, Nutzungstoken (etc.), um nur einige zu nennen. Nachfolgend sollen die wesentlichen Begriffe definiert und eingeordnet werden.

4.3.2 Digitale Aktiven und digitale Vermögenswerte

Mit den Begriffen «digitale Aktiven» und «digitale Vermögenswerte» wird zum Ausdruck gebracht, dass diesen Aktiven bzw. Vermögenswerten auf dem Markt ein Geldwert beigemessen wird. Über solche werthaltige Aktiven bzw. Vermögenswerten können auch Rechtsgeschäfte (z.B. ein Kaufvertrag) abgeschlossen werden.

Im Übrigen sind die häufig anzutreffenden Begriffe «digitale Aktiven» bzw. «digitale Vermögenswerte» aber kaum fassbar. Eine gesetzliche Terminologie gibt es nicht. Seit vielen Jahren ist es bereits so, dass Vermögenswerte in elektronischer Form und somit digital ausgegeben, verwahrt und übertragen werden. Als Beispiele zu nennen sind dabei Geschäftsbanken- und Zentralbankengeld (mit Ausnahme von Münzen und Noten) sowie Wertpapiere in Form von Wertrechten und Bucheffekten.⁷⁴ Auf eine Verwendung der Begriffe «digitale Aktiven» und «digitale Vermögenswerte» wird nachfolgend aus den vorerwähnten Gründen verzichtet.

4.3.3 Coins und Token

Coins und Token existieren in der digitalen Welt weder physisch, was verständlich ist, noch als einzelne Dateien, was häufig weniger verstanden wird. Vielmehr stellen Coins und Token digitale Informationen in der Form von Transaktionsdaten dar (vgl. Ziffer

⁷³ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 14.

⁷⁴ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 39.

3.2.1), die auf einer Blockchain abgelegt sind.⁷⁵ Diese digitalen Informationen haben meist einen Wert, was aber nicht zwingend ist.

Der Einfachheit halber werden diese digitalen Informationen in der Form von Transaktionsdaten nachfolgend bis auf weiteres als «digitale Wertträger» bezeichnet. Ein digitaler Wertträger lässt sich in der Blockchain einer Person zuordnen, was allerdings voraussetzt, dass sich diese Person mittels eines Public Key (auch öffentlicher Schlüssel) an die betreffende Blockchain angeschlossen hat. Dieser Public Key ist eine Nummer, die mit einem Briefkasten vergleichbar ist. Der Zugriff auf den Briefkasten, den Public Key, ist nur mit dem dazugehörigen Private Key (dem Briefkastenschlüssel) möglich, der ebenfalls eine Nummer ist und dem die Funktion eines Passworts zukommt.⁷⁶ Wer über diesen Private Key (auch privater Schlüssel) verfügt, kann den digitalen Wertträger somit einem anderen Public Key zuordnen. Dieser andere Public Key kann derselben Person wie dem Inhaber des Private Key oder einer anderen Person gehören.

Coins und Token sind also digitale Wertträger, die sich auf der Blockchain einer Person zuordnen lassen. Und was ist nun der Unterschied zwischen einem Coin und einem Token? Der Bundesrat macht in seinem DLT-Bericht diesbezüglich keine Unterscheidung und verwendet generell den Begriff Token.⁷⁷ An anderer Stelle wird ein digitaler Wertträger dann als Coin bezeichnet, wenn er ohne klar identifizierbaren Emittenten auf der Blockchain durch Mining quasi aus dem «Nichts» geschaffen wird (wie z.B. der Bitcoin oder der Ether⁷⁸). Demgegenüber werden alle anderen digitalen Wertträger, die einer Blockchain erst später «zugewiesen» werden, als Token bezeichnet, was beispielweise bei allen ERC-20 Token⁷⁹ der Fall ist.⁸⁰ Bei dieser Unterscheidung wird also auf den Zeitpunkt der Entstehung des Coins bzw. Token abgestellt. Und andere Autoren unterscheiden wiederum, ob ein digitaler Wertträger aus sich selbst Wert hat oder eben gerade nicht sich selbst als Wert dient, sondern einen anderen Vermögenswert repräsentiert. Ein aus dem «Nichts» geschaffener digitaler Wertträger, der aus sich selbst Wert hat, wird dann als *Native Token* bezeichnet (wie z.B. der Bitcoin oder der Ether), währenddem diejenigen digitalen Wertträger, die als Wertträger für einen anderen Vermögenswert (z.B. einer Forderung oder einem Mitgliedschaftsrecht) aus-

⁷⁵ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 242.

⁷⁶ VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, S. 338.

⁷⁷ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 47 ff.

⁷⁸ Weiter kann zwischen Bitcoin und Altcoins (sog. alternative Coins) unterschieden werden. Zu den Altcoins (wie bspw. Bitcoin Cash und Litecoin) zählen alle Kryptowährungen (vgl. Ziff. 4.3.6) ausser Bitcoin und Ethereum, wobei Ethereum teilweise auch zu den Altcoins gezählt wird.

⁷⁹ Unter ERC-20 wird ein Standard für die Erstellung von Token auf der Ethereum-Blockchain verstanden, (vgl. <https://ethereum.org/en/developers/tutorials/understand-the-erc-20-token-smart-contract>).

⁸⁰ STEINER, S. 43.

serhalb der Blockchain dienen, auch als *Asset backed Token* bezeichnet werden (z.B. alle ERC-20 Token).⁸¹ Bei dieser Unterscheidung wird also auf den Inhalt des Token abgestellt.

Auf eine Unterscheidung zwischen Coins und Token wird im Folgenden verzichtet, weil die beiden Begriffe im DLT-Gesetz gar nicht vorkommen. Alle digitalen Wertträger werden fortan bis auf weiteres einheitlich als Token bezeichnet. Auch der Begriff *Asset backed Token* wird nicht weiter verwendet werden, weil dieser mit dem Begriff *Stablecoin* verwechselt oder zumindest damit in Zusammenhang gebracht werden könnte.

4.3.4 Fungible und nicht fungible Token

Ein nicht fungibler Token (sog. NFT) bezieht sich auf einen ganz bestimmten Vermögenswert und existiert damit weltweit nur einmal. Fungible Token (wie bspw. ein Bitcoin oder ein Ether) gibt es dagegen sehr viele an der Zahl. Wer einer anderen Person ein Darlehen über einen Bitcoin gibt, wird nach Ablauf der Darlehensdauer wieder einen Bitcoin zurückerhalten, aber in aller Regel einen anderen Bitcoin als den ausgeliehenen.

Ein NFT beruht im Gegensatz zu einem fungiblen Token auf einem kryptografischen Protokoll, das weltweit einmalig ist. Ein NFT kann daher nicht dupliziert und auch nicht geteilt werden. Demgegenüber ist es ohne weiteres möglich, einen Bruchteil von einem Bitcoin zu versenden oder zu besitzen.

Zum Einsatz kommen NFT bislang vor allem im Bereich der Krypto-Kunst, des Gaming und des digitalen Sammelns. Der Anwendungsbereich von NFT ist aber praktisch unbegrenzt. So hat der Twitter-Gründer Jack Dorsey einen NFT zu seinem ersten Tweet erstellt und diesen für über zwei Millionen Dollar versteigert.

Auf der Blockchain gespeichert wird bei einem NFT nicht etwa das digitale Kunstwerk oder das digitale Sammelstück, sondern einzig die digitale Signatur, die einer einzigen Person in deren Wallet zugeordnet ist. Das digitale Kunstwerk oder Sammelstück selbst kann sich dagegen auf diversen Plattformen befinden.⁸²

⁸¹ VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, S. 338.

⁸² Derzeit verwenden die meisten NFT auf der Ethereum Blockchain den sog. ERC-721-Standard.

4.3.5 Zahlungs-, Anlage- und Nutzungstoken

In der Aufsichtspraxis wird heute zwischen Zahlungs-, Anlage- und Nutzungstoken unterschieden, wobei diese Unterscheidung im Jahr 2018 erstmals von der FINMA in deren ICO-Wegleitung formuliert worden ist. International hat sich diese Unterscheidung heute weitgehend durchgesetzt. Die FINMA hat mit dieser Wegleitung eine finanzmarktrechtliche Kategorisierung von im Rahmen von ICOs ausgegebenen Token vorgenommen. Bei der Ausgabe und dem Handel solcher Token stellt sich nämlich die Frage, ob und gegebenenfalls welche finanzmarktrechtlichen Bestimmungen zu beachten sind. Die von der FINMA vorgenommene Kategorisierung soll also mithelfen, diese Frage richtig zu beantworten.⁸³

Die Unterscheidung folgt einem auf die wirtschaftliche Funktion bezogenen Ansatz. Die drei Tokenkategorien werden von der FINMA wie folgt umschrieben:⁸⁴

- «Zahlungs-Token: Der Kategorie «Zahlungs-Token» (gleichbedeutend mit reinen «Kryptowährungen») werden Token zugeordnet, die tatsächlich oder der Absicht des Organizers nach als Zahlungsmittel für den Erwerb von Waren oder Dienstleistungen akzeptiert werden oder der Geld- und Wertübertragung dienen sollen. Kryptowährungen vermitteln keine Ansprüche gegenüber dem Emittenten.»
- «Nutzungs-Token: Als «Nutzungs-Token» bezeichnet die FINMA Token, die Zugang zu einer digitalen Nutzung oder Dienstleistung vermitteln sollen, welche auf oder unter Benutzung einer Blockchain-Infrastruktur erbracht wird.»
- «Anlage-Token: Der Kategorie «Anlage-Token» gehören Token an, die Vermögenswerte repräsentieren. Solche Token können insbesondere eine schuldrechtliche Forderung gegenüber dem Emittenten oder ein Mitgliedschaftsrecht im gesellschaftsrechtlichen Sinne darstellen. Bei Anlage-Token werden beispielsweise Anteile an künftigen Unternehmenserträgen oder künftige Kapitalflüsse versprochen. Der Token repräsentiert damit nach der wirtschaftlichen Funktion insbesondere eine Aktie, Obligationen oder ein derivatives Finanzinstrument. Unter die Kategorie der Anlage-Token können auch Token fallen, welche physische Wertgegenstände auf der Blockchain handelbar machen.

⁸³ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 88.

⁸⁴ FINMA ICO WEGLEITUNG, S. 3 ff.

Natürlich schliessen sich die einzelnen Klassifizierungen nicht zwingend gegenseitig aus. So können beispielsweise Anlage- und Nutzungs-Token zusätzlich auch in die Kategorie von Zahlungen-Token fallen (sog. «hybride Token»). Erhebliche Schwierigkeiten bereitet vor allem die Abgrenzung zwischen Zahlungen- und Anlagetoken, weil einerseits kaum eine der zahlreichen Kryptowährungen effektiv die Funktion von Geld (im Sinne einer Tausch-, Wertaufbewahrungs- und Wertmessfunktion) erfüllt und weil andererseits viele Käufer diese Token in der Erwartung einer spekulativen Wertsteigerung erwerben.⁸⁵

Es stellt sich die Frage, welche finanzmarktrechtlichen Bestimmungen bei den drei Tokenkategorien zu beachten sind. Diese Frage kann in aller Kürze wie folgt beantwortet werden:

- Qualifiziert ein Anlagetoken als Effekte⁸⁶ im Sinne des Bundesgesetzes über die Finanzmarktinfrastrukturen und das Marktverhalten im Effekten und Derivatehandel (FinfraG), sind in der Regel zahlreiche aufsichtsrechtliche Bestimmungen zu beachten (insbesondere die Bestimmungen des FinfraG und des FIDLEG), die vor allem den Sekundärmarkt betreffen.⁸⁷ So sind bei Effekten beispielsweise die Marktverhaltensregeln betreffend Insiderinformationen zu beachten.
- Nutzungstoken qualifizieren nicht als Effekten, was auch für den Sekundärmarkt gilt. Da Nutzungstoken aber als Zahlungsmittel eingesetzt werden können, sind die einschlägigen Bestimmungen über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung, insbesondere das Bundesgesetz über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung (GwG), zu beachten. Anders ist dies nur dann, wenn die Ausgabe der Token hauptsächlich den Zugang zu einer Nutzung der Blockchain für Zwecke ausserhalb des Finanzbereichs ermöglichen soll.⁸⁸

⁸⁵ KUHNS, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 38 f.

⁸⁶ Effekten sind vereinheitlichte und zum massenweisen Handel geeignete Wertpapiere, Wertrechte, Registerwertrechte, Derivate und Bucheffekten (Art. 2 lit. c FIDLEG; Art. 2 lit. b FinfraG). Diese Voraussetzung ist bereits dann erfüllt, wenn ein Instrument bei mehr als zwanzig Kunden platziert wird, sofern es nicht spezifisch für eine einzelne Gegenpartei geschaffen wurde.

⁸⁷ Mit Sekundärmarkt wird im Finanzwesen ein Teilmarkt bezeichnet, auf dem Marktteilnehmer Finanzprodukte, welche sich bereits im Umlauf befinden, erwerben oder veräussern. Komplementärbegriff ist der Primärmarkt (wiederum ein Teilmarkt), auf dem die Anleger erstmals ein Finanzprodukt erwerben können.

⁸⁸ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 89.

- Zahlungstoken (inkl. Kryptowährungen wie Bitcoin und Ether) dienen der Geld- und Wertübertragung. Somit sind aus aufsichtsrechtlicher Sicht auch hier die einschlägigen Bestimmungen des GwG zu beachten.⁸⁹

Neben den GwG-Bestimmungen sind bei Nutzungs- und Zahlungstoken zudem die strafrechtlichen Bestimmungen, insbesondere Art. 305^{bis} StGB (Geldwäscherei), zu beachten, der als Strafrahmen eine Freiheitsstrafe von bis zu drei Jahren (in schweren Fällen eine solche von bis zu fünf Jahren) vorsieht.

4.3.6 Virtuelle Währungen, Kryptowährungen und Stablecoins

Im Kern zeichnen sich virtuelle Währungen dadurch aus, dass sie nicht durch eine staatliche Stelle (z.B. eine Zentralbank) ausgegeben, aber im Verkehr unter Privaten dennoch als Geld akzeptiert werden. Es handelt sich somit quasi um privates Geld. Der Begriff der «virtuellen Währung» taucht in der schweizerischen Rechtsordnung nur im Zusammenhang mit der Geldwäscherei auf (und zwar in Art. 2 lit. c GwV).⁹⁰ Ein Beispiel für eine in der Schweiz seit Jahrzehnten existierende virtuelle Währung ist das schweizerische WIR-Geld der in Basel domizilierten WIR Bank Genossenschaft, welche 1942 gegründet worden ist. Das WIR-Geld ist an Kontenbeziehungen gebunden und wird durch Kontogutschrift übertragen.

Kryptowährungen sind demgegenüber virtuelle Währungen, die auf der Grundlage von DLT-Systemen ausgegeben und übertragen werden. Wird eine Kryptowährung wegen deren in der Regel hohen Volatilität an einen bestimmten Wert gebunden (z.B. eine gesetzliche Währung, Rohstoffe oder Immobilien), wird diese als Stablecoin bezeichnet.⁹¹ Der KryptoFranken (XCHF) ist ein solcher Stablecoin.⁹²

⁸⁹ Gemäss Art. 7 GwV ist berufsmässiger Finanzintermediär (unter anderem), wer pro Kalenderjahr mit mehr als 20 Vertragsparteien Geschäftsbeziehungen aufnimmt oder unterhält. Diesfalls sind gemäss Art. 3 ff. GwV verschiedenste Pflichten zu beachten (u.a. Identifizierung der Vertragspartei, Feststellung der wirtschaftlich berechtigten Person, allenfalls Abklärung der Hintergründe und des Zwecks einer Transaktion, spezielle Dokumentationspflichten und Erstattung einer Meldung bei Geldwäschereiverdacht).

⁹⁰ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 47.

⁹¹ MÜLLER/ONG, S. 203.

⁹² Der KryptoFranken (XCHF) ist ein an den Schweizer Franken gebundener Stablecoin, wobei jeder XCHF eine durch eine Bankgarantie abgesicherte Forderung in der Höhe von einem Schweizer Franken gegenüber der Emittentin Bitcoin Suisse AG repräsentiert. Es ist ein auf Ethereum ausgegebener ERC-20 Token, wobei 2'000'000 XCHF im Umlauf sind (vgl. <https://www.bitcoinsuisse.com/cryptofranc>).

4.3.7 Kryptobasierte Vermögenswerte

Das DLT-Gesetz führt in Art. 242a SchKG (und auch im Bankengesetz) neu den Begriff der «kryptobasierten Vermögenswerte» ein, allerdings ohne diesen zu definieren. Gemäss DLT-Botschaft sind mit diesem Begriff «alle Vermögenswerte gemeint, bei denen die Verfügungsmacht *ausschliesslich* über ein kryptobasiertes Zugangsverfahren vermittelt wird. Erfasst werden so unter anderem die sogenannten Zahlungen-Token sowie die neu geschaffenen Registerwertrechte. Nicht Gegenstand der neuen Regelung sind dagegen andere unkörperliche oder digitale Vermögenswerte, etwa (rein obligatorische) Forderungsansprüche oder geldwerte Datensammlungen und Informationen.»⁹³

Gemäss KUHN kann gesagt werden, «dass der Systembegriff der kryptobasierten Vermögenswerte ein Oberbegriff ist, der Registerwertrechte sowie Kryptowährungen, die nicht als Registerwertrecht ausgestaltet sind, umfasst.»⁹⁴

4.3.8 Fiat-Währungen

Fiat-Währungen sind staatliche Währungen bzw. offizielle Landeswährungen wie der Schweizer Franken, der US-Dollar und der Euro. Es handelt sich also um Währungen, die durch eine staatliche Stelle (z.B. eine Zentralbank) ausgegeben werden. Fiat-Gelder verfügen weder über einen Fundamentalwert noch beinhalten sie ein Zahlungsverprechen. Der Marktwert solcher Fiat-Gelder wird einzig durch die Zukunftserwartung der Nutzer definiert, wobei die einzigen Wertkomponenten die Liquiditäts- und die Spekulationsprämie darstellen.⁹⁵

Staatliche Währungen können wiederum in Zentralbanken-, Geschäftsbanken- und E-Geld unterteilt werden. Zum Zentralbankengeld gehören Bargeld (Münzen und Banknoten) und Sichtguthaben, das Banken bei der Zentralbank haben. Das Buchgeld als praktisch viel bedeutsamere Erscheinungsform einer offiziellen Währung stellt hingegen keine staatliche Währung dar.⁹⁶ Bankenbuchgelder sind Gelder, die Banken durch Gutschrift auf ihren Konten schaffen. Meist ist Bankenbuchgeld in einer staatlichen Währung denominiert. Solche Buchgelder können aber auch in einer virtuellen Währung gehalten werden.

⁹³ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 292.

⁹⁴ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 42.

⁹⁵ MÜLLER/ONG, S. 200 FN 9.

⁹⁶ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 48.

Kryptowährungen (wie bspw. Bitcoin) werden wegen des fehlenden Fundamentalwerts und des fehlenden Zahlungsverprechens oft mit Fiat-Geldern verglichen. Gemeinsam ist Kryptowährungen und Fiat-Geldern zudem, dass sie im Gegensatz zu Gold nicht als Rohstoff verarbeitet werden können.

4.4 Qualifikation und Übertragung von Token unter altem Recht

4.4.1 Vorbemerkung

Die zivilrechtliche Einordnung von Token und somit auch von Kryptowährungen ist Gegenstand einer regen wissenschaftlichen Auseinandersetzung. Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich an der (wohl) herrschenden Lehre, weil diese zu überzeugen vermag. Auch der Bundesrat folgt, was die zivilrechtliche Qualifikation von Token anbelangt, in seinem DLT-Bericht der herrschenden Lehre. Die nachfolgenden Ausführungen stellen die Situation vor dem Inkrafttreten des DLT-Gesetzes dar, die in gewissen Fällen auch unter dem geltenden Recht immer noch dieselbe ist. Die Änderungen, die das DLT-Gesetz in zivilrechtlicher Hinsicht gebracht hat, werden dann unter Ziffer 5 ausführlich dargelegt.

Eine Qualifikation von Token ist deshalb nötig, weil je nach Qualifikationsergebnis andere Übertragungsvorschriften zur Anwendung gelangen. Sollte ein Token eine Sache sein, wären die Regeln über die Besitzesübertragung zu beachten, weil zur Übertragung des Eigentums an einer Sache deren Besitz auf den Erwerber übergehen muss (Art. 714 Abs. 1 i.V.m. Art. 922 ff. ZGB). Sollte ein Token eine Forderung sein, wären hingegen die Regeln über die Abtretung von Forderungen zu beachten.

Eine Abtretung bedarf zu ihrer Gültigkeit immer der schriftlichen Form (Art. 165 Abs. 1 OR). Die entsprechende Erklärung muss die Unterschrift derjenigen Person tragen, die verpflichtet wird. Die Schriftform ist nur dann eingehalten, wenn die Person, welche die Forderung abtritt, die entsprechende Erklärung eigenhändig unterzeichnet (Art. 14 Abs. 1 OR). Eine Abtretungserklärung in einer E-Mail erfüllt die Formvorschrift der Abtretung somit nicht. Die qualifizierte elektronische Unterschrift nach dem Bundesgesetz über die elektronische Signatur (ZertES) ist der eigenhändigen Unterschrift gleichgestellt (Art. 14 Abs. 2^{bis} OR).

Beispiel für die Abtretung einer Forderung:

Alice hat gegenüber Bob aus einem mündlich abgeschlossenen Darlehensvertrag eine Forderung auf Rückzahlung eines Betrags von CHF 500 in vier Wochen. Alice benötigt diese Gelder aber dringend für den Kauf neuer Kleider. Alice und Carole vereinbaren mündlich, dass Carole Alice diese Darlehensforderung zu einem Preis von CHF 450 abkauft (sog. Verpflichtungsgeschäft). Carole bezahlt bar. Damit die Darlehensforderung, welche Alice gegenüber Bob hat, auf Carole übergeht, bedarf es einer Abtretung dieser Forderung (sog. Verfügungsgeschäft). Eine solche Abtretung könnte wie folgt lauten: «Hiermit trete ich, Alice Meier, meine Darlehensforderung von CHF 500 gegenüber Bob Müller auf Carole Huber ab». Diese Erklärung muss Alice eigenhändig unterzeichnen (am besten mit Vorname und Nachname), währenddem der Text der Abtretung nicht handgeschrieben sein muss. In demjenigen Zeitpunkt, in dem Alice Carole dieses Schriftstück übergibt, geht die Forderung gegenüber Bob von Alice auf Carole über. Carole kann dann in vier Wochen von Bob die Bezahlung des Betrags von CHF 500 gegen Vorweisung der Abtretung verlangen. Und Bob kann dann bei Bezahlung des Betrags von CHF 500 die Übergabe der Abtretungserklärung verlangen.

4.4.2 Qualifikation und Übertragung von native Token

Das Datenschutzgesetz und subsidiär auch das Persönlichkeitsrecht sehen für personenbezogene Daten Ansprüche vor, die dem Eigentumsrecht nahe kommen. Das Urheberrecht und das Wettbewerbsrecht sehen für nicht personenbezogene Daten eigentumsähnliche Ansprüche vor. Zusätzlich lassen sich auch durch das Delikts- sowie das Vertragsrecht eigentumsähnliche Ansprüche begründen.⁹⁷ All dies ändert aber nichts daran, dass die schweizerische Rechtsordnung kein allgemeines Eigentumsrecht an Daten kennt.⁹⁸ Digitale Daten sind auch keine Sachen im Sinne des ZGB. Wegen der fehlenden Körperlichkeit digitaler Daten sind die Regeln des Sacheigentums auf die Übertragung von Token nicht anwendbar.⁹⁹ Nur dreidimensionale, körperlich greifbare Gegenstände werden vom Sachbegriff des Schweizer Rechts erfasst. Token können somit auch nicht Gegenstand eines Eigentumsrechts im Sinne von Art. 641 ff. ZGB sein.¹⁰⁰

Digitale Daten in der Form eines native Token¹⁰¹ sind auch keine Forderung im Sinne des Obligationenrechts. Wie bereits dargelegt worden ist, wird ein native Token (bspw. ein Bitcoin) quasi aus dem «Nichts» geschaffen, weshalb es an einem klar identifizierbaren Emittenten und somit an einer Gegenpartei fehlt, die für den Bestand einer For-

⁹⁷ VOLZ, S. 4 ff.

⁹⁸ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 47.

⁹⁹ MÜLLER/ONG, S. 206.

¹⁰⁰ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 48 f.

¹⁰¹ Es wird nachfolgend der englische Begriff «native Token» und nicht der deutsche Begriff «nativer Token» verwendet, und zwar sowohl für die Einzahl als auch für die Mehrzahl.

derung notwendig wäre.¹⁰² Eine Forderung kann nur bestehen, wenn mindestens zwei Personen vorhanden sind, und zwar ein Gläubiger sowie ein Schuldner (bspw. bei einer Forderung auf Rückzahlung eines Darlehens der Darlehensgeber als Gläubiger und der Darlehensnehmer als Schuldner).

Digitale Daten in der Form eines native Token sind auch kein Wertpapier.¹⁰³ Die Schaffung eines Wertpapiers setzt die Verbriefung des Rechts in einer Urkunde als physischem Träger voraus, womit das verbrieftete Recht umlauffähig und somit auch verkehrsfähig gemacht werden soll. Traditionell ist dieser physische Träger ein Papier, was aber nicht zwingend ist. Auch ein elektronisches Speichermedium kann ein Erklärungsträger und damit eine Urkunde sein. Die Eigentumsübertragung findet aber in jedem Fall, auch bei einem elektronischen Speichermedium, durch Übertragung des Besitzes an der Urkunde (z.B. eben am elektronischen Speichermedium) statt. Bei der Übertragung eines native Token auf der Blockchain wird aber nicht physisch über die einzelnen Nodes (bzw. deren Computer), die in deren Gesamtheit das elektronische Speichermedium darstellen, verfügt, zumal dies rein faktisch schon gar nicht möglich wäre.

Indem sich native Token keiner der Hauptkategorien des Zivilrechts zuordnen lassen, also weder absolute noch relative Rechte sind,¹⁰⁴ gelangen auf diese auch keine für die Kategorien der absoluten und relativen Rechte gesetzlich speziell geregelten Übertragungsvorschriften zur Anwendung. Gemäss DLT-Bericht des Bundesrats handelt es sich bei native Token um rein faktische, immaterielle Vermögenswerte, die frei und somit formlos übertragbar sind. Der Bundesrat sieht deshalb auch keinen zivilrechtlichen Regelungsbedarf betreffend die Übertragbarkeit von native Token.¹⁰⁵ Zur Klarstellung aber Folgendes: Auch wenn native Token selber keine Forderungen darstellen, sind diese (wie auch andere immaterielle Vermögenswerte) vertraglichen Vereinbarungen zugänglich.¹⁰⁶ Es ist im Einzelfall nach dem Parteiwillen zu bestimmen, ob mit einer Kryptowährung bezahlt werden kann bzw. wie diese Leistung vertraglich zu qualifizieren ist.

¹⁰² MÜLLER/ONG, S. 206.

¹⁰³ VON DER CRONE/KESSLER /ANGSTMANN, S. 341.

¹⁰⁴ Die bedeutendsten absoluten Rechte sind die Sachenrechte, und auch die Immaterialgüterrechte sowie das Persönlichkeitsrecht gehören zu den absoluten Rechten. Die Obligation ist das wichtigste relative Recht, und auch die Mitgliedschaftsrechte (z.B. die Rechte eines Aktionärs) gehören zu den relativen Rechten.

¹⁰⁵ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 67 f.

¹⁰⁶ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 54.

In der Praxis der Handelsregisterämter ist es anerkannt, dass sich auf dem Markt weit verbreitete, leicht verwertbare native Token (z.B. Bitcoin oder Ether) bei der Gründung einer Aktiengesellschaft als Vermögenswerte zur Liberierung des Aktienkapitals eignen.¹⁰⁷

4.4.3 Qualifikation von andern (nicht native) Token

Wie vorstehend dargelegt worden ist, handelt es sich bei den nicht native Token um solche, die ein ausserhalb der Blockchain bestehendes Recht (bspw. eine Forderung, eine Mitgliedschaft oder ein dingliches Recht) abbilden und repräsentieren sollen (vgl. Ziffer 4.3.3). Welches ausserhalb der Blockchain liegende Recht mit dem Token verknüpft wird, entscheidet sich dabei nach dem Parteiwillen der involvierten Personen.¹⁰⁸ Faktisch dürfte dies in der Regel durch den Emittenten in den Emissionsbedingungen (z.B. in den Bedingungen für das Initial Coin Offering) alleine entschieden werden. Im Zeitpunkt des Erwerbs des nicht native Token werden diese Emissionsbedingungen durch den Erwerber akzeptiert und bilden dann Vertragsbestandteil (wie dies bei akzeptierten Allgemeinen Geschäftsbedingungen auch der Fall ist).

In einem ersten Schritt wird nachfolgend untersucht, welche Rechte unter der alten Rechtsordnung mit einem nicht native Token verknüpft werden konnten. In einem zweiten Schritt soll dann untersucht werden, wie diejenigen Rechte, bei denen eine Verknüpfung mit einem nicht native Token möglich ist, auf einen Erwerber übertragen werden konnten. Im Gegensatz zum native Token, wo nur der Token als solcher übertragen werden muss, ist bei einem nicht native Token neben dem Token selbst auch das mit diesem verknüpfte Recht zu übertragen. Für diese Rechtsübertragung sind allenfalls bestehende gesetzliche Übertragungsvorschriften zu beachten.¹⁰⁹

Ein nicht native Token kann ohne weiteres mit einer Forderung verknüpft werden. So gehen bei einem ICO «der Emittent des Token und der Erwerber eines Token ein zweiseitiges Vertragsverhältnis ein, wobei der Erwerber eines Token sich zur Leistung einer Zahlung (in staatlichem Geld oder Kryptowährung) verpflichtet und dafür einen Token (oder das Versprechen auf Ausgabe eines Token) erwirbt, der eine Gegenleistung repräsentieren soll.»¹¹⁰ Diese Gegenleistung kann bspw. ein Anteil an künftigen Unternehmenserträgen sein. Der nicht native Token des Erwerbers stellt dann die Forderung

¹⁰⁷ MÜLLER/ONG, S. 206.

¹⁰⁸ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 67.

¹⁰⁹ VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, S. 345.

¹¹⁰ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 49 f.

gegenüber dem Emittenten dar, mit welcher das Recht auf Partizipation an künftigen Unternehmenserträgen rechtlich durchgesetzt werden kann.

Ein nicht native Token kann auch mit einer Mitgliedschaft an einer Gesellschaft verknüpft werden, solange dadurch nicht eine neue, von der Rechtsordnung nicht vorgesehene Gesellschaftsform geschaffen wird.¹¹¹ Einer solchen Verknüpfung stehen weder vertrags- noch gesellschaftsrechtliche Hindernisse entgegen.

Nicht native Token, die bekanntlich digitale Wertträger sind, können im Regelfall keine Sachen, welche definitionsgemäss physischer Natur sind, repräsentieren. Eine Verknüpfung eines nicht native Token mit einer Sache ist daher in der Regel nicht möglich. Dies ist deshalb so, weil das (dingliche) Recht an einer Sache durch den physischen Besitz derselben ausgeübt wird.¹¹² Ausnahmen sind dort denkbar, wo Eigentum und unmittelbarer Besitz an einer Sache auseinanderfallen (bspw. bei der Verwahrung einer Sache durch einen Dritten für den Eigentümer). Auf diese Spezialfälle wird nachfolgend nicht weiter eingegangen. In Ausnahmefällen wird bei den dinglichen Rechten das durch den Besitz erfüllte Publizitätsprinzip durch einen Registereintrag erfüllt (z.B. durch das Grundbuch beim Grundeigentum). Auch in solchen Fällen ist eine Verknüpfung des Eigentumsrechts an einem Grundstück mit einem nicht native Token natürlich nicht möglich.

Wie soeben aufgezeigt worden ist, können unter altem Recht nicht native Token wohl mit einer Forderung oder einem Mitgliedschaftsrecht, nicht aber mit einer Sache verknüpft werden. Da ein Wertpapier eine Sache darstellt, kann ein nicht native Token somit auch nicht mit einem Wertpapier verknüpft werden.

4.4.4 Übertragung von anderen (nicht native) Token

Soll ein nicht native Token, der mit einer Forderung (z.B. einer Darlehensforderung) verknüpft ist, übertragen werden, sind die folgenden Formvorschriften zu beachten:

- Für die Übertragung des nicht native Token: Es sind keine besonderen Formvorschriften zu beachten (vgl. Ziffer 4.4.2 hiervor).
- Erste Möglichkeit für die Übertragung der Forderung: Es bedarf einer Abtretungserklärung, die handschriftlich unterzeichnet sein muss (vgl. Ziffer 4.4.1 hiervor).

¹¹¹ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 51 f.

¹¹² BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 53.

- Zweite Möglichkeit für die Übertragung der Forderung: Es bedarf einer Übertragungsvereinbarung zwischen allen involvierten Parteien, wobei mit einer solchen Vereinbarung nicht nur eine einzelne Forderung, sondern ein ganzes Vertragsverhältnis abgetreten werden kann.¹¹³ Die Übertragungsvereinbarung ist gesetzlich nicht geregelt, weshalb es auch keine gesetzlichen Formvorschriften gibt. Es handelt sich gemäss Lehre und Rechtsprechung um einen Vertrag sui generis, der formfrei abgeschlossen werden kann, sofern für den ursprünglichen Vertrag keine Formvorschrift zu beachten war.¹¹⁴ Umstritten ist allerdings, ob bei einer solchen Vereinbarung die Zustimmung einer Partei zur Übertragung einer Forderung oder eines ganzen Vertragsverhältnisses zum Voraus erteilt werden kann. Der DLT-Bericht des Bundesrats führt hierzu Folgendes aus: «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.»¹¹⁵

Soll ein nicht native Token, der mit einem Mitgliedschaftsrecht wie z.B. einer Aktie verknüpft ist, übertragen werden, sind die folgenden Formvorschriften zu beachten:

- Für die Übertragung des nicht native Token: Es sind keine besonderen Formvorschriften zu beachten (vgl. Ziffer 4.4.2 hiervoor).
- Für die Übertragung des Mitgliedschaftsrechts: Es sind die für die entsprechende Mitgliedschaftsform geltenden Übertragungsvorschriften zu beachten (vgl. nachfolgende Beispiele).

Beispiel 1 für die Übertragung von nicht vinkulierten Namenaktien, für welche physische Aktientitel ausgegeben worden sind:

Alice und Bob haben die MyCoin AG gegründet, die über ein voll liberiertes Aktienkapital von CHF 100'000 verfügt (100'000 Namenaktien zu nominal CHF 1). Bei der Gründung sind zwei Aktienzertifikate über je 50'000 Namenaktien zu nominal CHF 1 ausgegeben worden. Bob will seiner Tochter Carole alle Aktien schenken, die mit dieser Schenkung einverstanden ist (sog. Verpflichtungsgeschäft). Die Aktienübertragung (sog. Verfügungsgeschäft) erfordert zweierlei. Zum einen muss Bob das Aktienzertifikat auf Carole indossieren, d.h. Bob muss auf dem Aktienzertifikat (in der Regel auf der Rückseite) eine Abtretungserklärung anbringen, die wie folgt lauten könnte: «Abgetreten an Carole Müller». Das Indossament bedarf (wie jede Abtretung) einer eigenhändigen Unterschrift. Das Indossament alleine genügt aber nicht. Zusätzlich muss Bob Carole den Besitz am so indossierten Aktienzertifikat übertragen (Art. 684 Abs. 2 i.V.m.

¹¹³ VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, S. 344.

¹¹⁴ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 63.

¹¹⁵ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 64.

Art. 967 ff. OR). Ab dem Zeitpunkt der Besitzesübertragung des Aktienzertifikats stehen Carole gegenüber der MyCoin AG sämtliche im Aktienzertifikat verkörpertten Aktionärsrechte zu.

Beispiel 2 für die Übertragung von nicht vinkulierten Namenaktien, für welche keine physischen Aktientitel ausgegeben worden sind:

Die Ausgangslage ist dieselbe wie bei Beispiel 1. Bob will Carole seine Aktien schenken. Da keine physischen Aktientitel ausgegeben worden sind, ist der Übertragungsvorgang (sog. Verfügungsgeschäft) aber ein anderer. Diesfalls ist eine Übertragung nämlich nur mittels Abtretung möglich. Die Abtretungserklärung (wiederum gefolgt von einer eigenhändigen Unterschrift) könnte diesfalls wie folgt lauten: «Ich, Bob Müller, trete hiermit meine 50'000 Namenaktien an der MyCoin AG an Carole Müller ab».

Bei der Aktienübertragung sind die unterschiedlichen Rechtswirkungen einer Zession und einer Übertragung durch Übergabe der indossierten physischen Aktientitel zu beachten. So ist bei der Abtretung, anders als nach wertpapierrechtlichen Grundsätzen, in der Regel kein gutgläubiger Erwerb möglich, wenn Rechtsmängel vorhanden sind.¹¹⁶¹¹⁷

Wie bereits früher festgestellt worden ist, können nicht native Token im Regelfall keine Sachen repräsentieren, weshalb eine solche Verknüpfung nicht möglich ist. Selbst wenn dem anders wäre, bedürfte es für den Eigentumsübergang an der Sache von Gesetzes wegen zwingend eine Besitzesübertragung bzw. einen Registereintrag (bei Grundstücken bspw. einen Grundbucheintrag).

4.5 Die neue Rechtsfigur des Registerwertrechts

4.5.1 Einleitung

Wie vorstehend dargelegt worden ist, präsentierte sich die Rechtslage vor dem Inkrafttreten des DLT-Gesetzes wie folgt:

- Token können unabhängig davon, ob mit ihnen ein Recht verknüpft ist, formlos übertragen werden.
- Ist mit einem nicht native Token ein Recht verknüpft, kann dieses einseitig nicht formlos und somit auch nicht via Blockchain übertragen werden. Möglich ist eine formlose Übertragung einzig dort, wo eine Forderung in einer von allen involvierten Parteien abgeschlossenen Übertragungsvereinbarung abgetreten wird. Es ist rechtlich aber unklar, ob einer formlosen Übertragung einer Forderung bereits zum Voraus zugestimmt werden kann, wie dies bei DLT-Systemen der Fall wäre.

¹¹⁶ CHK-SCHMID OR 684 N 3.

¹¹⁷ Vgl. zum Gutgläubensschutz ausführlich Ziff. 4.7.5.

Der Vorteil der Einfachheit der Übertragung eines Token via Blockchain konnte somit in allen Fällen, wo ein Recht mit einem nicht native Token verknüpft war, nicht genutzt werden. Dieser Nachteil der alten Rechtslage wird mit dem DLT-Gesetz beseitigt.

4.5.2 Nach DLT-Gesetz tokenisierbare Rechte

Das DLT-Gesetz unterscheidet neu zwischen zwei Arten von Wertrechten, und zwar zwischen «einfachen Wertrechten» (Art. 973c Abs. 1 OR) und zwischen «Registerwertrechten» (Art. 973d Abs. 1 Ziff. 1 OR). Einfache Wertrechte gab es bereits unter dem alten Recht, wobei es sich um rein obligatorische Wertrechte handelte.¹¹⁸ Auf diese einfachen Wertrechte wird nachfolgend nicht näher eingegangen. Bei den Registerwertrechten handelt es sich um eine neu eingeführte Kategorie von Wertrechten, also um eine für das Schweizer Recht gänzlich neue Rechtsfigur.

Dem DLT-Gesetz selbst kann nicht explizit entnommen werden, welche Rechte als Registerwertrecht ausgestaltet werden können. Gemäss Art. 973d Abs. 1 OR ist ein Registerwertrecht ein «Recht, das gemäss einer Vereinbarung der Parteien in einem Wertrechtregister [...] eingetragen ist; und nur über dieses Wertrechtregister geltend gemacht und auf andere übertragen werden kann». Diese Legaldefinition entspricht derjenigen des Wertpapiers in Art. 965 OR. Als Registerwertrecht können daher nur Rechte ausgestaltet werden, die auch in einem Wertpapier verbrieft werden könnten.¹¹⁹ Der Bundesrat hält in seiner Botschaft zum DLT-Gesetz diesbezüglich Folgendes fest: «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».¹²⁰ Das als Registerwertrecht auszugestaltende Recht wird entweder mit der Registrierung neu geschaffen oder besteht in diesem Zeitpunkt (in anderem Rechtskleid) bereits.

Somit können die folgenden Rechte als Registerwertrecht ausgestaltet werden:

- Forderungen bzw. Forderungsrechte;
- Mitgliedschaftsrechte (aber nur wenige);
- Papierschuldbriefe (wohl aber nicht Registerschuldbriefe).

¹¹⁸ KRAMER/MEIER, S. 61.

¹¹⁹ KRAMER/MEIER, S. 65.

¹²⁰ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 243.

Als Registerwertrecht können alle Arten von Forderungen bzw. von schuldrechtlichen Ansprüchen auf Leistung von Geld, einer Sache (z.B. Auslieferung von Waren) oder auf Erbringung einer Dienstleistung, mit Ausnahme von persönlichen Leistungspflichten, ausgestaltet werden. Ganze Vertragsverhältnisse können allerdings nicht als Registerwertrecht ausgestaltet werden, denn « [v]erbrieften lassen sich nur Forderungen, nicht aber Schuldverhältnisse. Sollen auch Pflichten übergehen, so bedarf es dazu einer Vertragsübertragung, die mit Zustimmung des Schuldners sowie des alten und des neuen Gläubigers zu erfolgen hat».¹²¹ Ist eine Forderung nicht übertragbar (Art. 165 Abs. 1 OR), weil ihr eine gesetzliche Vorschrift (z.B. beim dinglichen Wohnrecht Art. 776 Abs. 2 ZGB), eine so getroffene Vereinbarung oder die Natur des Rechtsgeschäfts (z.B. Genugtuungsforderungen) entgegen stehen, dann kann diese Forderung nicht als Registerwertrecht ausgestaltet werden.

Hingegen können die folgenden Rechte nicht als Registerwertrecht ausgestaltet werden:

- Bewegliche Sachen (mit wenigen Ausnahmen)¹²²;
- Grundstücke¹²³;
- Dingliche Rechte (mit der Ausnahme von Papiersschuldbriefen);
- Kryptowährungen (so die DLT-Botschaft¹²⁴, was mangels sachlicher Begründung allerdings zu Recht umstritten ist¹²⁵).

4.5.3 Die Aktie als Registerwertrecht im Besonderen

Eine wertpapierrechtliche Verbriefung ist bei gesellschaftsrechtlichen Mitgliedschaften nur dort möglich, wo das Gesetz dies erlaubt, was aktuell nur bei der Aktiengesellschaft und der in der Praxis keine Rolle spielenden Kommanditaktiengesellschaft der Fall ist.¹²⁶ Somit können nur (aber immerhin) Aktien, Partizipationsscheine und Genussscheine einer Aktiengesellschaft als Registerwertrecht ausgestaltet werden, nicht aber Stammanteile einer GmbH oder Genossenschaftsanteile.

¹²¹ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 81.

¹²² KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 83 ff.

¹²³ Soll ein Tokenisierungsprojekt ein Grundstück zum Gegenstand haben, sind Forderungs- gegen oder Mitgliedschaftsrechte an einer Gesellschaft als Registerwertrechte auszugestalten. Direkt hat dies aber nichts mit der Tokenisierung von Liegenschaften zu tun. Vgl. auch KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 86.

¹²⁴ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 258 f.

¹²⁵ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 88.

¹²⁶ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 277.

Namenaktien und Inhaberaktien¹²⁷ können nur dann als Registerwertrecht ausgegeben werden, wenn die Statuten dies vorsehen (Art. 622 Abs. 1 OR). Da es die Rechtsfigur des Registerwertrechts bis zum Inkrafttreten des DLT-Gesetzes nicht gab, wird es auch keine in diesem Zeitpunkt bereits bestehende Aktiengesellschaft geben, die eine statutarische Grundlage für die Ausgabe von Registerwertrechten hat. Wer Aktien als Registerwertrechte ausgeben will, muss somit als erstes im Rahmen einer öffentlich zu beurkundenden Generalversammlung eine entsprechende Statutenänderung beschliessen. Dieser Beschluss gilt nicht als wichtiger Beschluss im Sinne von Art. 704 OR und kann somit mit der absoluten Mehrheit der vertretenen Aktienstimmen gefasst werden (Art. 703 OR). Das in Art. 703 OR festgelegte Quorum ist dispositiver Natur und kann statutarisch erschwert oder erleichtert werden (z.B. relatives Mehr).¹²⁸

In den Statuten einer neu gegründeten Aktiengesellschaft kann festgelegt werden, dass die Namenaktien nur als Registerwertrechte ausgegeben werden (vgl. nachfolgende Variante 1). Es kann der Verwaltungsrat in den Statuten aber auch ermächtigt werden, selbst zu entscheiden, wie die Aktien auszugeben sind (vgl. Variante 2). Die Variante 2 eignet sich sowohl für bestehende als auch für neu zu gründende Aktiengesellschaften; sie hält zudem eine Ersatzlösung bereit, falls der Verwaltungsrat nichts entscheiden sollte. Beide Varianten sind rechtlich zulässig.¹²⁹

Variante 1:

«Die Namenaktien der Gesellschaft werden als Registerwertrechte (Art. 973d OR) ausgegeben.»

Variante 2:

«Die Namenaktien der Gesellschaft werden vorbehältlich von Absatz 2 bis 4 als einfache Wertrechte (Art. 973c OR) ausgegeben.

Die Namenaktien der Gesellschaft können als Registerwertrechte (Art. 973d OR) ausgegeben werden.

Die Namenaktien der Gesellschaft können als Wertpapiere ausgegeben werden (Einzelurkunden, Zertifikate oder Globalurkunden).

Die Namenaktien der Gesellschaft können als Bucheffekten im Sinne des Bucheffektengesetzes (BEG) ausgegeben werden.

Über die Art der Ausgabe der Namenaktien beschliesst einzig der Verwaltungsrat. Dies umfasst das Recht, die Art der Ausgabe der Namenaktien jederzeit zu ändern. Die Art der Ausgabe muss nicht für alle Namenaktien gleich sein.

Der Aktionär kann, nachdem er im Aktienbuch eingetragen wurde, von der Gesellschaft jeder-

¹²⁷ Gemäss Art. 622 Abs. 1^{bis} OR können Inhaberaktien nur noch in sehr eingeschränktem Rahmen ausgegeben werden. Nachfolgend ist daher immer nur noch von Namenaktien die Rede.

¹²⁸ CHK-TANNER OR 703 N 6.

¹²⁹ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 274.

zeit die Ausstellung einer Bescheinigung über seine Namenaktien verlangen. Der Aktionär hat aber keinen Anspruch auf eine wertpapiermässige Verbriefung seiner Aktionärsrechte.

Hat der Verwaltungsrat eine andere Art der Ausgabe der Namenaktien beschlossen, müssen ausgegebene Wertpapiere (Einzelurkunden, Zertifikate oder Globalurkunden) auf erste Aufforderung des Verwaltungsrats gegen Aushändigung einer entsprechenden Empfangsbestätigung und einer Kopie des Beschlusses eingeliefert werden. Der Verwaltungsrat ist für die umgehende Vernichtung der eingelieferten Wertpapiere besorgt.»

Wird der Verwaltungsrat statutarisch ermächtigt, über die Art der Ausgestaltung der Namenaktien zu entscheiden, ist es auch möglich, unterschiedliche Aktienkategorien zu schaffen. So können im Rahmen einer Kapitalerhöhung die neuen Aktien als Registerwertrechte ausgegeben werden, auch wenn die bereits bestehenden Aktien weiterhin durch Aktienzertifikate verkörpert werden.

Gemäss Art. 685a Abs. 1 OR können die Statuten bestimmen, dass Namenaktien nur mit Zustimmung der Gesellschaft übertragen werden dürfen (sog. Vinkulierung). Solche Vinkulierungsklauseln sind bei Statuten von KMU sehr häufig anzutreffen. Beinhaltend die Statuten Vinkulierungsklauseln und werden die Namenaktien als Registerwertrechte ausgegeben, obliegt es der Gesellschaft, die verwendete Registertechnologie so einzusetzen, dass das Registerwertrecht bei Vorliegen einer Übertragungsbeschränkung tatsächlich nur mit der Zustimmung der Gesellschaft übertragen werden kann.¹³⁰ Mit der Ausgestaltung von Namenaktien als Registerwertrechte soll unter anderem die Übertragung vereinfacht werden, was dem Zweck von Vinkulierungsvorschriften natürlich widerspricht, weshalb solche bei Registerwertrechte in den meisten Fällen keinen Sinn machen (vgl. hierzu auch die Ausführungen unter Ziffer 5.3.7).

Gemäss Art. 686 OR hat die Gesellschaft ein Aktienbuch zu führen, wobei in dieser Bestimmung auch geregelt wird, wie das Aktienbuch zu führen ist. Sofern das Wertrechtregister (vgl. Ziffer 4.6.1) die in Art. 686 OR genannten Voraussetzungen erfüllt, was regelmässig der Fall sein dürfte, ist kein separates Aktienbuch mehr zu führen. Das Wertrechtregister gilt dann gleichzeitig als elektronisch geführtes Aktienbuch sowie als Verzeichnis über die der Gesellschaft gemeldeten wirtschaftlich berechtigten Personen (sog. GAFI-Verzeichnis gemäss Art. 697I OR).

¹³⁰ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 274.

4.5.4 Abgrenzung zum Wertpapierrecht

Unterscheiden tut sich das Registerwertrecht vom Wertpapier dadurch, dass ein elektronischer, digitaler Informationsträger an die Stelle der physischen Urkunde tritt. Der digitale Informationsträger wird als Wertrechtereister bezeichnet und muss die in Art. 973d Abs. 2 OR aufgeführten Anforderungen erfüllen. Recht und Registereintrag werden durch die sog. Registrierungsvereinbarung miteinander verknüpft (vgl. Ziffer 4.6.2). Demgegenüber werden bei einem Wertpapier das Recht und die physische Urkunde durch einen sog. Begebungsvertrag verknüpft, der formlos abgeschlossen werden kann.¹³¹ Die Substanz eines Wertpapiers besteht immer aus dem verkörperten Recht, und nicht aus der Urkunde als blossem Informationsträger. Gleich verhält es sich beim Registerwertrecht. Auch dessen Substanz besteht aus dem verknüpften Recht und nicht aus dem Wertrechtereister, welches nur der Informationsträger ist.

Gemäss dem DLT-Bericht wird «mit dem Wertpapierrecht ein «blosses» Recht in einen besonderen Rechtsrahmen gehüllt, welcher der Vereinfachung von Legitimation, Übertragung und Verkehrsschutz dient».¹³² Das Wertpapier hat je nach Begebungsvertrag unterschiedliche Wirkungen, wobei zwischen Wertpapieren des öffentlichen Glaubens und Namenpapieren unterschieden wird:

- «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).
 - o Inhaberpapiere (Bsp. Inhaberaktien): Der Besitzer des Papiers gilt als rechtszuständig.
 - o Ordrepapiere (Bsp. Namenaktie): 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.»¹³³

¹³¹ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 57 f.

¹³² BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 56.

¹³³ BUNDESRAT DLT-BERICHT, S. 58.

Der erhöhte Verkehrsschutz von Wertpapieren öffentlichen Glaubens macht diese im Wirtschaftsleben umlauffähiger. Der Erwerber eines so verbrieften Rechts wird sowohl in seinem Vertrauen auf die Verfügungsmacht des Veräusserers als auch in seinem Vertrauen in das verbrieftete Recht geschützt. Das Registerwertrecht ist das digitale Äquivalent zum Wertpapier öffentlichen Glaubens und kann daher «als Recht mit gleicher Funktion wie Wertpapiere öffentlichen Glaubens» bezeichnet werden.¹³⁴ Sowohl mit einem Wertpapier als auch mit einem Registerwertrecht können die Unzulänglichkeiten der zessionsrechtlichen Vorschriften vermieden werden (vgl. Ziffer 4.7.5).

4.5.5 Abgrenzung zum Wertrecht und zu den Bucheffekten

Mit dem Inkrafttreten des Bucheffektengesetzes im Jahr 2010 ist in Art. 973c OR die gesetzliche Grundlage für das Wertrecht geschaffen worden. Unter dem DLT-Gesetz wird das Wertrecht beibehalten und soll weiterhin als Basiswert für die Schaffung von Bucheffekten dienen. Der Gesetzgeber bezeichnet das Wertrecht neu als «einfaches Wertrecht» und bringt so klar zum Ausdruck, dass es sich um eine Rechtsfigur handelt, der keine wertpapierrechtliche Funktionen, insbesondere nicht die Funktionen eines Wertpapiers öffentlichen Glaubens zukommen. Zur Übertragung von einfachen Wertrechten bedarf es (wie bei Forderungen) einer schriftlichen Abtretungserklärung (Art. 973c Abs. 4 OR).

Nach KUHN handelt es sich bei Bucheffekten um «vertretbare Forderungs- oder Mitgliedschaftsrechte gegenüber dem Emittenten, die einem von einer Verwahrungsstelle geführten Effektenkonto gutgeschrieben sind und über welche die Kontoinhaberinnen durch Gutschriftenbuchung auf einem Effektenkonto verfügen können (Art. 3 Abs. 1 i.V.m. Art. 24 BEG)».¹³⁵ Gemäss Art. 4 BEG sind als Verwahrungsstellen nur Banken und andere beaufsichtigte Finanzinstitute zugelassen. Gemäss Art. 6 BEG bilden Wertpapiere oder Globalurkunden, die bei einer Verwahrungsstelle hinterlegt sind, sowie im Hauptregister einer Verwahrungsstelle eingetragene (einfache) Wertrechte, die Grundlage für die Entstehung von Bucheffekten. Bucheffekten stellen somit Rechte dar, die sich aus der Verwahrung von physischen oder entmaterialisierten Wertpapieren durch einen Dritten, nämlich die Verwahrungsstelle, ergeben. Um das Wertpapier übertragen oder die darin verbrieften Rechte geltend machen zu können, ist der Anleger als Rechteinhaber auf die Mitwirkung der Verwahrungsstelle angewiesen. Gerade anders verhält es sich beim Registerwertrecht und beim Wertpapier, das vom Anleger direkt

¹³⁴ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 60.

¹³⁵ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 63.

gehalten wird und ohne Mitwirkung eines Dritten übertragen werden kann. Eine Ähnlichkeit zu den Bucheffekten besteht bei den Registerwertrechten immerhin in dem Sinne, als die Registerwertrechte eine neue Form der Entmaterialisierung von Wertpapieren darstellen, die mit der Schaffung der rechtlichen Grundlagen für Bucheffekten im Jahr 2010 begonnen hat.

4.6 Schaffung von Registerwertrechten

Ein Recht wird dann zu einem Registerwertrecht, wenn es aufgrund einer Registrierungsvereinbarung in einem Wertrechtregister eingetragen wird. Welche Rechte gemäss DLT-Gesetz als Registerwertrecht ausgestaltet werden können, ist bereits unter Ziffer 4.5.2 ausgeführt worden. Nachfolgend soll dargelegt werden, welche Voraussetzungen ein Wertrechtregister erfüllen und was Inhalt einer Registrierungsvereinbarung sein muss.

4.6.1 Das Wertrechtregister

Die technische Ausgestaltung des Wertrechtregisters wird vom DLT-Gesetz offengelassen. Es müssen aber vier Anforderungen erfüllt sein, damit ein Register als Wertrechtregister qualifiziert. Da das Wertrechtregister auch durch den Schuldner selbst geführt werden kann, ist es gerechtfertigt, dass dieses hinsichtlich der Richtigkeitsgewähr des Eintrags erhöhten Anforderungen genügen muss. Ist eine der vier in Art. 973d Abs. 2 OR festgelegten Anforderungen nicht erfüllt, kann durch den Registereintrag kein Registerwertrecht entstehen. Eine rechtsgültige Übertragung des (nicht native Token kann dann wohl nur durch Abtretung erfolgen¹³⁶, die bekanntlich der Schriftform bedarf (vgl. Ziffer 4.4.3). Liegt in einem solchen Fall keine gültige Abtretung vor, ist die Transaktion rechtlich ungültig. Die weiteren vom DLT-Gesetz aufgestellten Anforderungen sind nicht konstitutiver Natur. Deren Nichteinhaltung kann gegebenenfalls eine Haftung des Schuldners auslösen; der Bestand des Wertrechtregisters wird dadurch aber nicht in Frage gestellt.

Damit ein Register als Wertrechtregister im Sinne des DLT-Gesetzes qualifiziert, müssen die folgenden vier Voraussetzungen erfüllt sein (Art. 973d Abs. 2 OR), welche nachfolgend im Detail erörtert werden:

- Voraussetzung 1: Das Register muss den Gläubigern (nicht aber dem Schuldner) mittels technischer Verfahren die Verfügungsmacht über ihre Rechte vermitteln.

¹³⁶ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 72.

- Voraussetzung 2: Die Integrität des Registers muss durch angemessene technische und organisatorische Massnahmen gegen unbefugte Veränderungen geschützt sein.
- Voraussetzung 3: Der Inhalt der Rechte, die Funktionsweise des Registers und die Registrierungsvereinbarung sind im Register oder in damit verknüpften Begleitdateien festzuhalten.
- Voraussetzung 4: Die Gläubiger müssen die sie betreffenden Informationen und Registerinträge einsehen und die Integrität des sie betreffenden Registerinhalts ohne Zutun Dritter überprüfen können.

Zur Voraussetzung 1:

Gemäss DLT-Botschaft ist (in der Lehre) die exklusive Beherrschbarkeit von Token bzw. die Möglichkeit der Gläubiger, über die Token ähnlich wie über eine Sache verfügen zu können, ein zentrales Merkmal von DLT-Systemen. «Zugleich ermöglicht das Merkmal der Verfügungsmacht der Gläubiger die Abgrenzung von rein zentral geführten Registern, welche heute bereits vom Bucheffektengesetz erfasst werden.»¹³⁷ Verfügungsmacht bedeutet in diesem Zusammenhang die Möglichkeit der faktischen Beherrschbarkeit von Registerinträgen. Der Gläubiger kann die faktische Herrschaft bzw. Kontrolle über sein Registerwertrecht auch durch eine andere Person (z.B. eine Verwahrungsstelle bzw. einen Custodian) ausüben lassen. Diese Person kann auch der Schuldner sein, sofern dieser über die dafür notwendigen Bewilligungen verfügt. Vorausgesetzt ist einzig, dass der Gläubiger jederzeit die Möglichkeit hat, die Kontrolle über sein Registerwertrecht direkt auszuüben.¹³⁸ Der Schuldner selbst darf nach der Registrierung des Rechts nicht mehr in der Lage sein, den Registereintrag zu verändern. Dies schliesst gewisse Administrationsrechte (z.B. «pause» oder «freeze»-Funktionen) des Schuldners allerdings nicht aus, solange dies in der Registrierungsvereinbarung offen gelegt ist.¹³⁹

Zur Voraussetzung 2:

Als Beispiel einer angemessenen Massnahme erwähnt das DLT-Gesetz «die gemeinsame Verwaltung durch mehrere voneinander unabhängige Beteiligte». Allfällige andere Lösungen müssen gemäss Botschaft mindestens diesen Sicherheitsstandard erfüllen können, um den gesetzlichen Anforderungen an ein Wertrechtregister zu entsprechen. Gemäss Botschaft können diese Sicherheitsstandards sowohl von unpermissio-

¹³⁷ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 278 f.

¹³⁸ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 74 f.

¹³⁹ SBF, S. 5.

ned DLT-Systemen (wie namentlich Ethereum) als auch von permissioned DLT-Systemen (wie namentlich Corda und Hyperledger) erfüllt werden.¹⁴⁰ Die vom Gesetz erwähnte dezentrale Verwaltung als eine Möglichkeit, die Integrität des Registers zu wahren, kann nach dem Rundschreiben «Register Securites» der Swiss Blockchain Federation bei drei und ausnahmsweise auch bei zwei gleichberechtigten Beteiligten gegeben sein. Entscheidend ist, dass die Beteiligten in dem Sinne voneinander unabhängig sind, als sie nicht unter gemeinsamer Kontrolle stehen.¹⁴¹

Zur Voraussetzung 3:

Das Register muss Auskunft darüber geben, was Inhalt des elektronisch verbrieften Rechts ist. Hierzu gehören Angaben über die Art des verbrieften Rechts (z.B. Aktie, Darlehen, etc.), die Bezeichnung des Schuldners sowie der Nominalwert oder sonstige Informationen (z.B. Höhe der Beteiligung, Höhe der Forderung, Fälligkeitszeitpunkt, etc.).¹⁴² Weiter muss über die Funktionsweise des Registers informiert werden, d.h. die Art, wie Buchungen ausgeführt und validiert werden. Diese Informationen können gemäss Gesetz auch auf Begleitdaten bzw. -dokumenten (z.B. Gesellschaftsstatuten, Ausgabebedingungen, White-Paper, etc.) festgehalten werden, die mit dem Register verknüpft sind. Verlangt wird gemäss Botschaft hingegen, dass diese Informationen mit dem Register technisch verknüpft werden (z.B. durch die Hinterlegung eines Hashwerts).¹⁴³ Mit dem Hashwert ist später jederzeit eindeutig feststellbar, auf welche ausserhalb des Registers liegenden Daten Bezug genommen worden ist.

Zur Voraussetzung 4:

Die Gläubiger müssen die sie betreffenden Informationen und Registereinträge, nicht aber zwingend das gesamte Register, einsehen können. Der Gläubiger muss also ohne Mitwirkung des Schuldners prüfen können, ob sein Registerwertrecht verändert worden ist oder nicht. Die Swiss Blockchain Federation fordert diesbezüglich, dass der Quellcode des Registers (nicht aber des zugrundeliegenden Systems) offengelegt wird (z.B. als Anhang zur Registrierungsvereinbarung). Weiter wird gefordert, dass es die Möglichkeit geben muss, zu überprüfen, ob der angegebene Quellcode mit dem im System deponierten Bytecode übereinstimmt.¹⁴⁴

¹⁴⁰ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 282.

¹⁴¹ SBF, S. 6.

¹⁴² KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 77.

¹⁴³ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 283.

¹⁴⁴ SBF, S. 7, sowie KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 78.

4.6.2 Die Registrierungsvereinbarung

Damit ein Recht zu einem Registerwertrecht wird, braucht es neben einem Wertrechtere register zusätzlich eine Registrierungsvereinbarung. Parteien der Registrierungsvereinbarung sind der Schuldner sowie diejenige Person, die das Registerwertrecht als erste erwirbt. Nachfolgende Erwerber treten der Registrierungsvereinbarung durch Erwerb des Registerwertrechts automatisch bei.¹⁴⁵ Sollen bei der Gründung einer Aktiengesellschaft die Aktien als Registerwertrechte ausgegeben werden, sind die Gründungsaktionäre und die Aktiengesellschaft Parteien der Registrierungsvereinbarung. Sollen im Rahmen einer Kapitalerhöhung neu Registerwertrechte ausgegeben, die bestehenden Aktien aber weiterhin durch Aktienzertifikate verkörpert werden, sind die neuen Aktionäre und die Aktiengesellschaft Parteien der Registrierungsvereinbarung.

Die Registrierungsvereinbarung muss zwingend zum Inhalt haben, dass das Recht im Wertrechtere register eingetragen wird und nur über dieses Wertrechtere register geltend gemacht und auf andere übertragen werden kann (Art. 973d Abs. 1 OR). Weiter muss die Registrierungsvereinbarung auch festlegen, nach welchen Regeln das Registerwertrecht übertragen wird (Art. 973f OR), wobei das verwendete DLT-Protokoll bezeichnet werden muss.¹⁴⁶

Bei als Ordrepapier (z.B. Namenaktien) ausgestalteten Wertrechten sollte eine Bestimmung aufgenommen werden, dass die Übertragung des Registerwertrechts nach den Regeln des Systems als Indossament qualifiziert.¹⁴⁷ Die Registrierungsvereinbarung sollte auch eine Rechtswahlklausel enthalten.¹⁴⁸ Zweckmässig kann auch eine Bestimmung sein, welche regelt, ab welchem Zeitpunkt eine Verfügung über ein Registerwertrecht als im Wertrechtere register eingetragen gilt (bei Verwendung von Ethereum als Protokoll z.B. durch Festlegung einer Mindestanzahl von Blocks). Empfehlenswert ist, zu vereinbaren, in welchen Fällen das Wertrechtere register in ein neues überführt werden darf (z.B. zur Behebung von Fehlern oder bei einem technischen Upgrade).¹⁴⁹ Weiter kann es auch sinnvoll sein, eine Bestimmung aufzunehmen, was betreffend Übertragung gilt, wenn das übertragene Recht wider Erwarten nicht als Registerwertrecht qualifizieren sollte. Schliesslich wird empfohlen, eine Bestimmung aufzunehmen, wonach im Falle einer gerichtlichen Kraftloserklärung des Registerwert-

¹⁴⁵ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 90.

¹⁴⁶ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 286.

¹⁴⁷ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 90.

¹⁴⁸ Art. 145a IPRG bietet diese Möglichkeit zumindest für Registerwertrechte, welche Forderungen repräsentieren.

¹⁴⁹ SBF, S. 10.

rechts (vgl. Ziffer 4.8) eine Mitteilung des Schuldners über das Register an die Stelle der öffentlichen Bekanntmachung tritt.¹⁵⁰

Eine besondere Form schreibt das Gesetz für die Registrierungsvereinbarung nicht vor. Die Registrierungsvereinbarung muss aber in jedem Falle in einer Form vorliegen, die den Nachweis durch Text ermöglicht, weil sie von Gesetzes wegen im Register oder in damit verknüpften Begleitdaten festzuhalten ist. Bei einer Aktiengesellschaft kann die Registrierungsvereinbarung Teil der Statuten sein.¹⁵¹ Es wird aber empfohlen, eine Bestimmung in die Statuten aufzunehmen, wonach der Verwaltungsrat ermächtigt ist, die Details zu regeln (z.B. in einem Reglement). Falls die Statuten den Verwaltungsrat ermächtigen, die Art der Ausgabe der Namenaktien festzulegen, umfasst diese Klausel auch die Ermächtigung zur Regelung der Details.

Werden Namenaktien gestützt auf eine gültige rechtliche Grundlage, d.h. gestützt auf eine entsprechende Statutenbestimmung oder einen entsprechenden Beschluss des Verwaltungsrats als Registerwertrechte ausgegeben werden, bindet dies auch diejenigen Aktionäre, die damit nicht einverstanden sind. In der Praxis dürfte dies in der Regel so ablaufen, dass der Verwaltungsrat die auszugebende Registrierungsvereinbarung mittels Mehrheitsbeschluss verabschiedet und den Aktionären daraufhin bekannt macht. Unterzeichnet werden muss die Registrierungsvereinbarung durch die Aktionäre aber nicht. Die Swiss Blockchain Federation schlägt vor, widerwilligen Aktionären ein Wahlrecht zu geben (also bspw. Ausgabe der eigenen Namenaktien als einfaches Wertrecht anstatt als Registerwertrecht) oder zumindest die Möglichkeit zu bieten, die Registerwertrechte bei einer Verwahrungsstelle verwahren zu können.¹⁵²

4.6.3 Rechtliche und technische Seite bei der Entstehung

Das Registerwertrecht ist die rechtliche Sicht auf einen Eintrag in einem Wertrechtere-gister, der in der Regel als Token ausgestaltet ist.¹⁵³ Die rechtliche und die technische Seite sind bei der Schaffung von Registerwertrechten klar zu trennen. So unterliegt der Vorgang der Ausgabe von Aktien (z.B. im Rahmen einer Gründung oder bei einer Kapitalerhöhung) den allgemeinen aktienrechtlichen Vorschriften, und zwar auch dann, wenn die Aktien als Registerwertrechte ausgegeben werden.

¹⁵⁰ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 288.

¹⁵¹ SBF, S. 9, und KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 90.

¹⁵² SBF, S. 9.

¹⁵³ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 37.

In einem ersten Schritt sind die Aktien gestützt auf die einschlägigen aktienrechtlichen Vorschriften zu schaffen, was bei der Gründung einer Aktiengesellschaft unter anderem eine öffentlich zu beurkundende Gründungsversammlung und eine anschliessende Anmeldung der Gründungsdokumente beim Handelsregisteramt bedingt. Erst wenn die Eintragung im Handelsregister erfolgt ist, kann in einem zweiten Schritt gestützt auf eine Registrierungsvereinbarung die technische Umsetzung im Wertrechtregister erfolgen. Sollen die Aktien auf Ethereum übertragen werden, darf mit dem Minting somit erst begonnen werden, wenn die Eintragung im Handelsregister vollzogen ist.¹⁵⁴

Wie bereits erwähnt worden ist, ergibt sich der Inhalt eines Registerwertrechts immer aus den auf das jeweilige Recht anwendbaren Rechtsnormen, bei einer Namenaktie bspw. aus den aktienrechtlichen Bestimmungen gemäss Art. 620 ff. OR. Ist eine Aktie gültig ausgegeben worden, schadet deren fehlerhafte Registrierung in einem Wertrechtregister nicht.¹⁵⁵ Die Aktie kann dann aber nicht über das Register, sondern nur mit schriftlicher Abtretungserklärung übertragen werden.

4.7 Die Übertragung von Registerwertrechten

4.7.1 Vorbemerkung

Die rechtsgeschäftliche Übertragung von Registerwertrechten wird vom DLT-Gesetz in Art. 973f Abs. 1 OR geregelt. Diese Bestimmung hält lapidar fest, dass die Übertragung des Registerwertrechts den Regeln der Registrierungsvereinbarung untersteht. Die Registrierungsvereinbarung wiederum wird, was die Übertragung anbelangt, regelmässig auf das verwendete DLT-Protokoll verweisen. Trotz dieser sehr knappen Regelung müssen für die Übertragung von Registerwertrechten aber dieselben Voraussetzungen erfüllt sein wie bei der Übertragung jedes anderen Vermögenswerts. Es handelt sich um folgende Voraussetzungen:

- Vorliegen eines Verpflichtungsgeschäfts;
- Verfügung mittels Verfügungsgeschäft;
- Verfügungsbefugnis des Veräusserers oder (sofern gesetzlich vorgesehen) guter Glaube des Erwerbers.

Auf diese Voraussetzungen wird nachfolgend je einzeln eingegangen.

¹⁵⁴ Im Zusammenhang mit Ethereum wird mit «Minting» der technische Prozess der «Schaffung» von Token bezeichnet. Vgl. KRAMER/MEIER, S. 66.

¹⁵⁵ KRAMER/MEIER, S. 67.

Das DLT-Gesetz regelt den Erwerb von Registerwertrechten durch Universalsukzession (bspw. Erbgang oder Fusion) nicht. Somit wird diesbezüglich kein neues Recht geschaffen und die Registerwerte gehen von Gesetzes wegen über. Dies bedingt, dass das jeweilige Wertrechtregister zu einem späteren Zeitpunkt nachgeführt werden muss (durch Übertragung der Registerwertrechte auf eine Adresse des Rechtsnachfolgers oder durch Übergabe des Private Key zur Adresse an den Rechtsnachfolger).

4.7.2 Grundlagen

Rechtsgeschäfte können nach deren Inhalt in Verpflichtungs- und Verfügungsgeschäfte unterschieden werden. Ein Verfügungsgeschäft liegt unter anderem dann vor, wenn jemand ein zu seinem Aktivvermögen gehörendes Recht auf eine andere Person überträgt (z.B. eine Forderung oder das Eigentum an einer Sache). Ein Verpflichtungsgeschäft (z.B. ein Kauf-, Tausch-, Darlehens- oder Schenkungsvertrag) liegt demgegenüber dann vor, wenn jemand seine Passiven vermehrt, indem zu Gunsten einer anderen Person eine Forderung begründet wird. Grundlage eines Verfügungsgeschäfts (nachfolgend auch Verfügung genannt) ist immer ein Verpflichtungsgeschäft. Die Unterscheidung zwischen Verfügungs- und Verpflichtungsgeschäft «eröffnet die Möglichkeit, die Wirksamkeit der Verfügung vom Grundgeschäft abhängig zu machen (Kausalitätsprinzip) oder der Verfügung unabhängig vom Grundgeschäft Rechtswirkungen zuzuerkennen (Abstraktionsprinzip)».¹⁵⁶

Beispiel 1:

Alice und Bob schliessen mündlich einen Tauschvertrag. Die Tauschobjekte sind ein gebrauchtes, bereits sehr altes E-Bike (Alice gehörend) und ein neueres City-Bike (Bob gehörend). Die beiden Tauschobjekte sind für Alice und Bob wertgleich. Die Übergabe soll in fünf Tagen Zug um Zug erfolgen. Die Tauschparteien sichern sich gegenseitig die Funktionsfähigkeit des jeweiligen Bikes zu. Mehr wird vertraglich nicht vereinbart. Fünf Tage später findet der Tausch statt.

Der Abschluss des Tauschvertrags stellt das Verpflichtungsgeschäft zwischen Alice und Bob dar. Beide übertragen hiermit noch kein Recht auf die andere Vertragspartei. Beide begründen aber zu Gunsten der anderen Vertragspartei eine Forderung und belasten so ihre eigenen Passiven: Alice ist verpflichtet, Bob in fünf Tagen das Eigentum am E-Bike zu verschaffen (= entsprechende Forderungen zu Gunsten von Bob), und Bob ist verpflichtet, Alice in fünf Tagen das Eigentum am City-Bike zu verschaffen (= entsprechende Forderung zu Gunsten von Alice). Nach fünf Tagen folgen dann die Verfü-

gungsgeschäfte. Durch Übergabe des E-Bikes wird der Besitz daran auf Bob übertragen und durch Übergabe des City-Bikes wird der Besitz daran auf Alice übertragen. Mit der Übertragung des Besitzes (und nicht vorher) geht das Eigentum am Bike auf Alice bzw. Bob über.

Im Immobiliarsachenrecht gilt das Kausalitätsprinzip von Gesetzes wegen (Art. 974 Abs. 2 ZGB). Gestützt auf die ständige Rechtsprechung des Bundesgerichts gilt das Kausalitätsprinzip auch im Mobiliarsachenrecht.¹⁵⁷ Bei der Zession streitet sich die Lehre, ob das Kausalitäts- oder das Abstraktionsprinzip gelten soll. Das Bundesgericht hatte bisher noch nicht die Möglichkeit, diese Frage zu entscheiden.

Beispiel 2 (Ausgangslage wie beim Beispiel 1):

Alice hat Bob zwar zugesichert, dass das E-Bike funktionsfähig ist. Sie wusste aber, dass die eingebaute Batterie nicht mehr funktioniert und sich eine Reparatur gemäss der Aussage ihres Velohändlers nicht mehr lohnt. Als Bob mit dem E-Bike vergeblich davonfahren will, ist Alice mit dem City-Bike bereits verschwunden. Bob ficht den Tauschvertrag in der Folge wegen absichtlicher Täuschung an.

Indem Bob den Tauschvertrag wegen absichtlicher Täuschung erfolgreich anfigt (Art. 28 OR), liegt kein gültiges Verpflichtungsgeschäft mehr vor. Das im Mobiliarsachenrecht geltende Kausalitätsprinzip verlangt für die Wirksamkeit eines Verfügungsgeschäfts aber ein gültiges Verpflichtungsgeschäft. Da ein solches in unserem Fall nicht (mehr) vorliegt, ist durch die Übergabe des City-Bikes kein Eigentum am City-Bike auf Alice übergegangen. Bob ist also immer noch Eigentümer des City-Bikes und kann dieses von Alice herausverlangen (natürlich gegen Rückgabe des kaputten E-Bikes). Diese Möglichkeit hätte Bob nicht, wenn im Mobiliarsachenrecht das Abstraktionsprinzip gelten würde. Diesfalls müsste Bob das Rechtsgeschäft nach den Regeln über die ungerechtfertigte Bereicherung rückabwickeln, weil er nicht mehr Eigentümer des City-Bikes, sondern Eigentümer des E-Bikes (geworden) ist.

Eine weitere Bedeutung der Unterscheidung zwischen Verpflichtungs- und Verfügungsgeschäft liegt im Erfordernis der Verfügungsmacht (nachfolgend Verfügungsbefugnis genannt zwecks Abgrenzung gegenüber dem in Art. 973d Abs. 2 Ziff. 1 OR verwendeten Begriff «Verfügungsmacht»). Ein Verpflichtungsgeschäft ist auch dann verbindlich, wenn der sich Verpflichtende im Zeitpunkt des Vertragsschlusses die Verpflichtung noch gar nicht erfüllen kann.

¹⁵⁶ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 92.

¹⁵⁷ Vgl. BGE 55 II 302 ff.

Ein Verfügungsgeschäft setzt demgegenüber immer eine Verfügungsbefugnis der verfügenden Person voraus. Obwohl dies im Bundeszivilrecht nirgends explizit geregelt ist, gilt, dass niemand mehr Rechte übertragen kann, als er selber hat.¹⁵⁸

Beispiel 3:

Dave verpflichtet sich, Elly das Mountain-Bike von Carole für das nächste Wochenende für CHF 50 auszuleihen. Dave hofft, Carole von dieser Idee überzeugen zu können und ist bereit, den Mieterlös mit ihr hälftig zu teilen. Da schönes Wetter angesagt ist, findet Carole dies keine gute Idee und will über das kommende Wochenende selbst eine Velotour machen.

Der Mietvertrag (Verpflichtungsgeschäft) zwischen Dave und Elly ist gültig zustande gekommen, obwohl Dave über das Mietobjekt im Zeitpunkt des Vertragsschlusses nicht verfügen konnte. Elly hat gegenüber Dave eine Forderung auf entgeltliche Überlassung des Mountain-Bikes, die dieser am kommenden Wochenende aber nicht wird erfüllen können, weshalb er schadenersatzpflichtig werden könnte.

Beispiel 4:

Alice hat Bob ein Darlehen von CHF 1'000 gewährt, das dieser in vier Wochen zurückzahlen muss. Aus diesem Darlehensvertrag (Verpflichtungsgeschäft) hat Alice gegenüber Bob somit eine Forderung von CHF 1'000. Carole hat Kenntnis von diesem Darlehensvertrag. Carole will eine Städtereise machen und benötigt Geld. Dave gibt Carole ein Darlehen über CHF 1'000, das sie in zwei Wochen zurückzahlen muss. Nach zwei Wochen hat Carole immer noch kein Geld. Sie behauptet gegenüber Dave nun am Telefon, Bob ein Darlehen gewährt zu haben, das dieser in zwei Wochen zurückzahlen müsse, und verpflichtet sich, Dave diese Darlehensforderung abzutreten. Dave ist sofort einverstanden; er verzichtet auf die Rückzahlung der CHF 1'000 und ist bereit, sich stattdessen die (behauptete) Forderung von Carole gegenüber Bob abtreten zu lassen. Einen Tag später verfasst Carole handschriftlich die folgende Abtretungserklärung und übergibt diese Dave: «Hiermit trete ich, Carole Müller, meine Forderung gegenüber Bob Meier über CHF 1'000 an Dave Huber ab».

Dave wird den Betrag von CHF 1'000 gegenüber Bob nicht geltend machen können. Zwar liegt ein gültiges, am Telefon mündlich abgeschlossenes Verpflichtungsgeschäft zwischen Carole und Dave und auch eine Abtretungserklärung (Verfügungsgeschäft) von Carole vor, es fehlt aber an der erforderlichen Verfügungsbefugnis von Carole. Da Carole gegenüber Bob keine Forderung hat, kann sie Dave auch keine solche Forderung abtreten. Es gilt wie bereits dargelegt der Grundsatz, dass niemand mehr Rechte übertragen kann, als er selber hat

¹⁵⁸ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 96.

4.7.3 Verpflichtungsgeschäft

Wie vorstehend dargelegt worden ist, muss ein gültiges Verpflichtungsgeschäft (z.B. ein Kauf- oder ein Tauschvertrag) vorliegen, damit ein Registerwertrecht übertragen werden kann. Nicht geregelt ist im DLT-Gesetz, ob die Übertragung kausaler oder abstrakter Natur sein soll. In der DLT-Botschaft spricht sich der Bundesrat unter Berufung auf die Analogie zum Wertpapierrecht für das Kausalitätsprinzip aus.¹⁵⁹ Eine kausale Natur der Übertragung hätte insbesondere den Vorteil, dass Registerwertrechte bspw. auf die Adresse eines Handelsplatzes oder eines anderen Dritten übertragen werden könnten, ohne dass damit ein Rechtsübergang erfolgte.¹⁶⁰ Die Annahme der Abstraktheit wäre somit insbesondere beim Handel mit und im Bereich der Aufbewahrung von Registerwertrechten mit erheblichen Nachteilen verbunden. Neben diesen praktischen Gründen spricht aber vor allem die vom Gesetzgeber gewollte Analogie des Registerwertrechts zum Wertpapierrecht für das Kausalitätsprinzip.

Der Liechtensteiner Gesetzgeber hat sich in dieser Frage aber explizit anders entschieden und sich zum Abstraktionsprinzip bekannt.¹⁶¹ Kommt ein Verpflichtungsgeschäft gar nicht erst zustande (z.B. wegen Widerrechtlichkeit) oder fällt es nachträglich dahin (z.B. wegen Anfechtung aufgrund eines Irrtums oder wegen absichtlicher Täuschung), geht die Inhaberschaft am Token in Liechtenstein dennoch über. Anders wäre dies in der Schweiz unter dem Kausalitätsprinzip, wo die Rechtslage dann nicht mehr mit dem, was auf dem DLT-System abgebildet wird, übereinstimmen würde.

4.7.4 Verfügungsgeschäft

Die Übertragung des Registerwertrechts untersteht gemäss Art. 973f Abs. 1 OR den Regeln der Registrierungsvereinbarung, welche diesbezüglich auf die Regeln des gewählten Wertrechtereisters verweisen wird. Diese gesetzliche Spezialregelung ist klar und lässt daher keinen Raum für weitere Übertragungsmöglichkeiten.¹⁶² Ist mit einem Registerwertrecht eine Forderung verknüpft, ist eine Übertragung mittels Abtretung somit nicht mehr möglich.¹⁶³ Anders verhält es sich nur dann, wenn die Registrierungsvereinbarung neben den Regeln des gewählten Wertrechtereisters ausdrücklich noch weitere Übertragungsmöglichkeiten vorsieht.

¹⁵⁹ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 286.

¹⁶⁰ KRAMER/MEIER, S. 68.

¹⁶¹ Art. 6 Abs. 2 TVTG.

¹⁶² Vgl. KRAMER/MEIER, S. 68.

¹⁶³ A.M. KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 96.

Ein Registerwertrecht kann ausserhalb des DLT-Systems übertragen werden, indem z.B. der Rechteinhaber dem Empfänger eine physische Kopie seines privaten Schlüssels oder einen Datenträger, auf dem der private Schlüssel gespeichert ist, übergibt (sog. off-chain-Übertragungen). Mit einer solchen off-chain-Übertragung können Registerwertrechte aber nur dann rechtswirksam übertragen werden, wenn die Registrierungsvereinbarung diese Möglichkeit vorsieht. Denn nach dem klaren Wortlaut des Gesetzes richtet sich die Übertragung einzig nach den Regeln der Registrierungsvereinbarung (bzw. des gewählten Wertrechtregisters).¹⁶⁴

Ein Token wird in der Regel (z.B. bei Ethereum) dadurch übertragen, dass er auf den Public Key des Empfängers transferiert wird. Die Übertragung eines Registerwertrechts kann in der Registrierungsvereinbarung (bzw. dem gewählten Wertrechtregister) noch von weiteren Bedingungen abhängig gemacht werden. Technisch wird dies so umgesetzt, dass ein Smart Contract mit entsprechenden Bedingungen eingesetzt wird.

Werden Ordrepapiere (z.B. Namenaktien) mit einem Registerwertrecht verknüpft, ist kein separates Indossament nötig, wie dies bei einem physischen Wertpapier der Fall wäre. Gemäss Botschaft ersetzt das manipulationsresistente DLT-System, das die Transaktionen grundsätzlich lückenlos aufführt, die sog. Indossamentenkette auf der Rückseite des physischen Wertpapiers.¹⁶⁵

4.7.5 Erwerb trotz fehlender Verfügungsbefugnis (Gutgläubensschutz)

Wie vorstehend dargelegt worden ist (vgl. Ziffer 4.7.2), gilt vorbehältlich einer spezialgesetzlichen Regelung im Bundeszivilrecht der Grundsatz, dass niemand mehr Rechte übertragen kann, als er selber hat. Eine Ausnahme von diesem Grundsatz statuiert Art. 973e Abs. 3 OR, indem er Folgendes festhält: «Wer in einem Wertrechtregister vom dort ausgewiesenen Gläubiger ein Registerwertrecht erworben hat, ist in seinem Erwerb zu schützen, auch wenn der Veräusserer zur Verfügung nicht befugt war, es sein denn, der Erwerber handelte beim Erwerb bösgläubig oder grobfahrlässig». Der in dieser Bestimmung statuierte Gutgläubensschutz gelangt auch bei unentgeltlichem Erwerb zur Anwendung.¹⁶⁶

¹⁶⁴ Gl. M. KRAMER/MEIER, S. 69. A.M. KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 95.

¹⁶⁵ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 286.

¹⁶⁶ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 97.

Beispiel 5:

Bob ist ein erfahrener Hacker. Bei einem seiner Angriffe erbeutet er den Private Key von Alice und erhält so Zugriff auf die Registerwertrechte, die dem Public Key von Alice zugeordnet sind. Bob schliesst mit Carole, die er nur flüchtig kennt, in der Folge einen Kaufvertrag ab und überträgt Carole gegen entsprechendes Entgelt alle Registerwertrechte. Wenig später entdeckt Alice den Hackerangriff und erfährt durch Zufall, dass Carole die Registerwertrechte von Bob gekauft hat.

Bob ist nicht Rechteinhaber der an Carole übertragenen Registerwertrechte. Carole kann von Bob daher trotz gültigem Verpflichtungs- und Verfügungsgeschäft grundsätzlich nichts erwerben. Anders ist dies in unserem Fall nur wegen dem in Art. 973e Abs. 3 OR geregelten Gutgläubensschutz. Unter der Annahme, dass Carole vom Hackerangriff von Bob nichts wusste und auch nichts hätte wissen müssen (also keine grobe Fahrlässigkeit vorliegt), wird Carole in ihrem Recht geschützt. Alice kann sich somit nicht an Carole wenden und von dieser die Übertragung der Registerwertrechte verlangen. Es bleibt ihr somit nichts Anderes übrig, als gegen Bob vorzugehen. Eine Kraftloserklärung der Registerwertrechte nach Art. 973h OR bringt in diesem Fall nichts, weil die Übertragung bereits stattgefunden hat.

Der Gutgläubensschutz kann nur eine fehlende Verfügungsbefugnis heilen. Ist das der Verfügung zugrundeliegende Verpflichtungsgeschäft ungültig, kann dieser Mangel auch durch Art. 973e Abs. 3 OR nicht geheilt werden und Registerwertrechte können nicht rechtsgültig erworben werden. Gleich verhält es sich, wenn das Verpflichtungsgeschäft wegen der Handlungsunfähigkeit einer Vertragspartei ungültig ist.¹⁶⁷

Bei der Abtretung von Forderungen kennt das Gesetz keinen gutgläubigen Erwerb. Beim Beispiel 4 unter Ziffer 4.7.2 erwirbt Dave die Darlehensforderung daher auch dann nicht, wenn er gutgläubig ist.

4.8 Wirkungen von Registerwertrechten

Gemäss Art. 973e Abs. 1 OR ist der Schuldner aus einem Registerwertrecht «nur an den durch das Wertrechtregister ausgewiesenen Gläubiger sowie gegen entsprechende Anpassung des Registers zu leisten berechtigt und verpflichtet». In diesem Zusammenhang ist Folgendes zu beachten.¹⁶⁸

¹⁶⁷ BGE 107 II 105, 116 E. 6a.

¹⁶⁸ Vgl. auch KRAMER/MEIER, S. 70.

Auch bei als Registerwertrechte ausgestalteten Namenaktien dürfte es häufig der Fall sein, dass die Aktiengesellschaft (als Schuldnerin) gewisse Leistungspflichten gegenüber den Aktionären (als Gläubiger) ausserhalb des Wertrechtregisters (und somit «off-chain») erfüllt (z.B. die Bezahlung von Dividenden oder Rückzahlungen im Rahmen einer Kapitalherabsetzung in Schweizer Franken auf das von den Aktionären angegebene Bankkonto). Das DLT-Gesetz verlangt in allen Fällen (also bei «off-chain» wie auch bei «on-chain» Leistungen) eine Anpassung des Registers. Es empfiehlt sich im vorerwähnten Fall daher, das Register nach erfolgter Leistung umgehend anzupassen und sich den Erhalt der Leistung vom Gläubiger bestätigen zu lassen (am besten sowohl «off-chain» wie auch «on-chain»). Wird das Register nicht angepasst, läuft die Aktiengesellschaft Gefahr, ein zweites Mal leisten zu müssen, falls das betreffende Registerwertrecht vor der Anpassung des Registers von einem gutgläubigen Dritten erworben worden ist.

Gemäss Art. 973e Abs. 2 OR wird der Schuldner bei erfolgter Leistung an den gemäss Register ausgewiesenen Gläubiger auch dann befreit, «wenn der ausgewiesene nicht der tatsächliche Gläubiger ist, wenn dem Schuldner nicht Arglist oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt». Sollte sich aus dem verwendeten Wertrechtregister die Identität des Gläubigers nicht ableiten lassen, wird empfohlen, die Leistung erst nach erfolgter Identifikation des Inhabers der betreffenden Adresse zu erbringen. Falls der im Register ausgewiesene Gläubiger nicht der tatsächlich Gläubiger ist, wird der Schuldner dies so auf einfache Weise feststellen können. Andernfalls läuft der Schuldner Gefahr, sich dem Vorwurf des grobfahrlässigen Handelns auszusetzen, was eine Doppelzahlungspflicht zur Folge haben könnte.

4.9 Kraftloserklärung von Registerwertrechten

Ein Registerwertrecht kann (wie ein physisches Wertpapier) abhandenkommen. Art. 973h OR gibt dem an einem Registerwertrecht Berechtigten für den Verlustfall die Möglichkeit, das Registerwertrecht gerichtlich kraftlos zu erklären. Gemäss DLT-Botschaft stehen dabei «Fälle im Vordergrund, bei denen eine berechtigte Person die Möglichkeit, auf ihr Recht zuzugreifen – etwa durch Verlust des Private Key –, verloren hat. Auch sind Fälle denkbar, in denen ihr die Zugriffsmöglichkeit – und damit das Registerwertrecht – durch einen Hackerangriff entwendet wurden».¹⁶⁹ Das Verfahren steht natürlich auch Rechtsnachfolgern (z.B. Erben) zu, wenn der Private Key für diese unauffindbar sein sollte. Als Verlustfall gilt auch die Zerstörung des Registerwert-

rechts, wenn technisches Versagen zur Funktionsunfähigkeit des Wertrechtregisters führt.¹⁷⁰ Kein Verlustfall liegt demgegenüber vor, wenn (bloss) die Rechtszuständigkeit an einem Registerwertrecht umstritten ist.

Ist die Verbindung zwischen Recht und Registereintrag gerichtlich aufgelöst worden, kann der Berechtigte sein Recht (auch ohne Anpassung des Registers) ausserhalb des Registers geltend machen (bspw. die Aktionärsstellung gegenüber der Aktiengesellschaft). Gemäss KUHN hat die Kraftloserklärung keine weiteren Rechtsfolgen: «Der Schuldner hat weiterhin alle Einreden, insbesondere diejenige der Verjährung. Der Richter stellt auch die Berechtigung des Ansprechers nicht verbindlich fest. Dem Schuldner bleibt der Gegenbeweis offen, dass sich der Ansprecher zu Unrecht als Gläubiger oder als dessen Vertreter ausgegeben hat».¹⁷¹

Das DLT-Gesetz macht zur technischen Umsetzung keine Vorgaben. Denkbar ist gemäss DLT-Botschaft eine Löschung, eine Immobilisierung oder eine entsprechende Kennzeichnung.¹⁷² «Im Fall von Ethereum ist dies technisch ohne weiteres umsetzbar. Möglich ist beispielsweise, den entsprechenden Smart Contract eines ERC-20 Token so zu programmieren, dass der Emittent alle oder bestimmte Token mittels einer sog. *Kill Switch-Funktion* vernichten oder mittels einer sog. *Forced Transfer-Funktion* auf eine bestimmte Adresse auf Ethereum übertragen kann.»¹⁷³

4.10 Kryptobasierte Vermögenswerte in der Insolvenz des Verwahrers

Zu den kryptobasierten Vermögenswerten zählen (grob gesagt) die Registerwertrechte und Kryptowährungen, die nicht als Registerwertrecht ausgestaltet sind (vgl. Ziffer 4.3.7). Kryptowährungen wiederum sind virtuelle, nicht staatliche Währungen, welche auf der Grundlage von DLT-Systemen ausgegeben und übertragen werden (vgl. Ziffer 4.3.6).

Aus verschiedenen Gründen werden kryptobasierte Vermögenswerte häufig durch einen Dritten (sog. Wallet Provider oder Custodian) verwahrt (vgl. Ziffer 3.2.3). Im Falle des Konkurses eines solchen Verwahrers stellt sich die Frage, ob die kryptobasierten Vermögenswerte in dessen Konkursmasse fallen. Dabei ist zwischen finanzmarktrecht-

¹⁶⁹ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 288.

¹⁷⁰ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 113.

¹⁷¹ KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 114.

¹⁷² BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 288.

¹⁷³ KRAMER/MEIER, S. 70.

lich regulierten und nicht regulierten Verwahrern zu unterscheiden. Was bei regulierten Verwahrern (z.B. Banken) im Konkursfalle gilt, wird nachfolgend nicht dargestellt. Bei Registerwertrechten kann der Rechteinhaber aufgrund seiner materiell-rechtlichen Stellung (z.B. als Aktionär) im Konkurs des Verwahrers die Aussonderung seiner Registerwertrechte verlangen, weshalb diese gar nicht in die Konkursmasse des Verwahrers fallen. Nach KRAMER/WYSS gilt dies «unabhängig davon, ob ein Registerwertrecht auf die Adresse eines Custodian übertragen wurde bzw. wie der Private Key im konkreten Fall verwaltet wird und entspricht der Rechtslage, die unter bisherigem Recht zum Beispiel für einfache Wertrechte, sammelverwahrte Wertpapiere und Bucheffekten gilt. An dieser Rechtslage hat die Einführung von Art. 242a SchKG nichts geändert».¹⁷⁴

Für Kryptowährungen, die nicht als Registerwertrecht ausgestaltet sind (also bspw. auch für Bitcoin und Ethereum), sieht Art. 242a SchKG unter gewissen Voraussetzungen neu ein Aussonderungsrecht vor. In die Konkursmasse des Verwahrers fallen gemäss DLT-Botschaft allerdings nur diejenigen kryptobasierten Vermögenswerte, auf die der Berechtigte «keinen eigenen Zugriff hat und bei denen der Gemeinschuldner [also der konkursite Verwahrer] über sämtliche notwendigen Schlüssel verfügt, um selber unmittelbar darüber verfügen zu können: Kann der Dritte [also der Berechtigte] selber über den Vermögenswert verfügen, so ist eine Herausgabe nicht erforderlich, kann die Konkursverwaltung nicht eigenständig darüber verfügen, so ist eine Herausgabe nicht möglich».¹⁷⁵ Im letzteren Falle, wo die Konkursverwaltung nur über einen Teil der benötigten Schlüssel verfügt, ist zu prüfen, ob die Konkursverwaltung gestützt auf den neu eingeführten Art. 242b SchKG (vgl. Ziff. 4.10) zur Herausgabe des Schlüssels verpflichtet werden kann.¹⁷⁶

Hat der Verwahrer die ausschliessliche tatsächliche Verfügungsgewalt über die kryptobasierten Vermögenswerte und ist eine Anwendung von Art. 242a SchKG somit vom Grundsatz her möglich, kann eine Aussonderung dann verlangt werden, wenn die beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der konkursite Verwahrer muss sich gegenüber dem Kunden, der die Aussonderung verlangt, verpflichtet haben, die kryptobasierten Vermögenswerte für diesen jederzeit bereitzuhalten. Eine Weiterausleihe der verwahrten kryptobasierten Vermögenswerte wäre diesfalls somit nicht zulässig.¹⁷⁷

¹⁷⁴ KRAMER/WYSS, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 162.

¹⁷⁵ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 292.

¹⁷⁶ KRAMER/WYSS, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 160.

¹⁷⁷ KRAMER/WYSS, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 161.

- Die zweite Voraussetzung betrifft die Zuordenbarkeit der kryptobasierten Vermögenswerte. Diese müssen dem Kunden im Zeitpunkt der Konkursöffnung individuell zugeordnet werden können (z.B. durch Verwahrung auf einem auf den Kunden lautenden Konto oder durch Individualisierung des Tokens durch Vergabe einer eigenen Seriennummer).¹⁷⁸ Ist dies nicht möglich, können auch «sammelverwahrte» Token ausgesondert werden, sofern diese «einer Gemeinschaft zugeordnet sind und ersichtlich ist, welcher Anteil am Gemeinschaftsvermögen dem Dritten zusteht» (Art. 242a Abs. 2 lit. b SchKG).

4.11 Exkurs: Daten in der Konkursmasse

Das DLT-Gesetz schafft mit Art. 242b SchKG neu für alle Konkursfälle einen Anspruch auf Zugang zu Daten, über welche die Konkursmasse die Verfügungsmacht hat, und zwar sowohl für körperliche wie auch für unkörperliche (digitale) Daten. Gemäss der Botschaft zum DLT-Gesetz sollen auch «Passwörter, die auf einem Zettel festgehalten sind, [...] darunterfallen. Der wirtschaftliche Wert der Daten spielt keine Rolle».¹⁷⁹ Voraussetzung ist allerdings, dass ein gesetzlicher (z.B. sachenrechtlich nach Art. 641 Abs. 2 ZGB oder auftragsrechtlich nach Art. 401 OR) oder ein vertraglicher Herausgabeanspruch besteht.

Auf diese Weise könnte beispielsweise Zugang auf die auf dem Server des konkursiten Cloud-Providers gespeicherte Datenbank (z.B. eine Buchhaltung oder eine Kundendatei) verlangt werden, um die dort gespeicherten Daten weiterhin abrufen zu können. Hat jemand seine privaten Fotos bei einem Cloud-Provider abgelegt, der in Konkurs gefallen ist, könnte auf diese Weise die Herausgabe dieser Daten auch dann verlangt werden, wenn die Konkursverwaltung den Server aus Kostengründen abgestellt hat.¹⁸⁰

4.12 Schlussbemerkung

Gemäss VON DER CRONE/KESSLER /ANGSTMANN ist «das Registerwertrecht [...] ein Recht, dem – anders als dem bisherigen Wertrecht nach Art. 973c OR – effektiv alle Funktionen eines Wertpapiers öffentlichen Glaubens zukommen. Die Bedeutung dieser Neuerung kann kaum überschätzt werden, kommt damit doch eine jahrzehntelanger Prozess der Entmaterialisierung der Wertpapiere zum Abschluss».¹⁸¹ Dem ist aus rechtlicher Sicht nichts beizufügen, wobei auch nach Inkrafttreten des DLT-Gesetzes gilt,

¹⁷⁸ KRAMER/MEIER, S. 73.

¹⁷⁹ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 295.

¹⁸⁰ BOTSCHAFT DLT-GESETZ, S. 266.

¹⁸¹ Vgl. KUHN, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. 53.

dass sich bei der rechtlichen Durchsetzung von Ansprüchen, die auf Registerwertrechten gründen, viele prozess- und internationalprivatrechtliche Probleme stellen können.¹⁸²

Eine andere Frage ist natürlich, was für neue Möglichkeiten sich dank dieser bedeutenden rechtlichen Neuerung für KMU im Wirtschaftsleben ergeben. Dies soll im folgenden Kapitel untersucht werden. Der Fokus richtet sich dabei auf die Frage, was für Vorteile sich KMU in der Praxis bieten, wenn sie ihre Namenaktien tokenisieren, also auf der Basis des neuen DLT-Gesetzes neu als Registerwertrechte ausgeben.

¹⁸² VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN, S. 345.

5 Tokenisierung und Emission von Aktien in der Praxis

5.1 Vorbemerkung

Eine Auseinandersetzung damit, was unter dem Begriff «Tokenisierung» zu verstehen ist, hat bisher bewusst nicht stattgefunden. Wie im vorangehenden Kapitel dargelegt worden ist, sind Token digitale Informationen in der Form von Transaktionsdaten, die wir zur Vereinfachung vorerst digitale Wertträger genannt haben (vgl. Ziffer 4.3.3). Diese digitalen Wertträger können in native und nicht native Token unterteilt werden. Native Token sind solche, die quasi aus dem «Nichts» geschaffen werden (z.B. Bitcoin), währenddem nicht native Token solche sind, die ein ausserhalb der Blockchain bestehendes Recht abbilden (vgl. Ziffer 4.3.3).

Gemäss dem DLT-Gesetz können gewisse nicht native Token (aber nicht alle) in dem Sinne als Registerwertrecht ausgestaltet werden, als deren Übertragung dann nur noch über ein DLT-System (sog. Wertrechtereister) möglich ist. Diese Möglichkeit besteht insbesondere auch für Aktien einer Aktiengesellschaft. Unter Tokenisierung wird nachfolgend eben diese Schaffung von Registerwertrechten verstanden. Gemeint ist mit Tokenisierung also die rechtliche Verknüpfung eines ausserhalb eines Registers bestehenden Rechts mit einem DLT-System, und nicht etwa die technische Umsetzung (z.B. das Minting bei Ethereum). Wie Registerwertrechte technisch geschaffen werden und auf welchem DLT-System sie beruhen, ist unbedeutend, solange die vom DLT-Gesetz verlangten Registeranforderungen erfüllt sind.¹⁸³

Untersucht wird nachfolgend einzig, welche Möglichkeiten der Schweizer Markt KMU bietet, um ihre Aktien tokenisieren zu können. Auf im Ausland diesbezüglich allenfalls angebotene Möglichkeiten wird nicht eingegangen.

¹⁸³ KRAMER/MEIER, S. 61.

5.2 Die Tokenisierung von Aktien in der Schweizer Medienlandschaft

5.2.1 Berichte und Medienmitteilungen vom Dezember 2019 bis September 2021

Es handelt sich bei den nachfolgenden Berichten und Medienmitteilungen um eine repräsentative Auswahl. Die Zusammenstellung betreffend Tokenisierung von Aktien in der Schweiz dient der Vorstellung der wesentlichen Akteure sowie der Illustrierung der Stimmungslage in diesem Zeitraum.

Am 18. Dezember 2019 vermeldet die FINANZ und WIRTSCHFT (FuW): «Swisscom und SIX spannen zusammen».¹⁸⁴ Es wird ausgeführt, dass «eine Kollaboration bestehend aus dem Schweizer Telekomkonzern sowie Daura, Sygnum, Custodigit und MME» neu mit der Schweizer Börsenbetreiberin SIX zusammenarbeite. Die FuW weist drauf hin, dass SIX an der Daura AG eine Beteiligung erwerbe, über deren Höhe Stillschweigen vereinbart worden sei. Zusätzlich eröffnet sie, dass die Daura AG nicht kotierten Unternehmen eine Plattform für die Emission von Aktien bieten wolle, damit KMU neue Investoren via Internet beteiligen können.

«Der Schweizer Finanzplatz erhält eine neue Krypto-Aktie: Eben hat ein Verein namhafter Banken- und Technologiepartner den Testlauf abgeschlossen» vermeldet finews.ch am 13. August 2020.¹⁸⁵ Weiter ist zu lesen, dass für den Test eigens eine Aktiengesellschaft gegründet worden sei, deren Anteile auf der Ethereum-Blockchain tokenisiert, gehandelt und digital eingelagert wurden, womit der gesamte Aktienzyklus durchgespielt worden sei. Involviert in den Test waren die Online-Bank Swissquote, das Startup Taurus und eine grosse Zürcher Anwaltskanzlei. Träger der neuen Plattform ist der non-profit Verein Capital Markets and Technology Association (CMTA) mit Sitz in Genf. Gemäss Swissquote CEO MARC BÜRKI zählen zu den bereits 30 Mitgliedern des Vereins «unter anderem namhafte Banken wie Pictet, Vontobel, Lombard Odier, Swissquote und UBP. Mit von der Partie sind zudem Krypto-Grössen wie Seba, Sygnum, der Broker Bitcoin Suisse, die Tezos Stiftung und branchenfremde Schwergewichte wie der Pharmazulieferer Lonza.» Auf die Frage, weshalb sich gerade CMTA gegenüber dem Daura-Konsortium und der Schweizer Börse SIX, die künftig auf der Digitalbörse SIX Digital Exchange die bestehenden Wertschriften tokenisieren wollen, durchsetzen soll, antwortet CEO MARC BÜRKI:

¹⁸⁴ FuW, 2019 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁸⁵ FINEWS, 2020 (Internet-Quellenverzeichnis).

«Die SDX ist spät dran. Wir haben nicht das Gefühl, dass sich das Angebot noch durchsetzen kann. Daura wiederum hat das Handicap, dass deren Kryptoaktie auf einer privaten Blockchain beruht. Wir sind der Meinung, dass offene Technologien wie Ethereum den Weg in die Zukunft weisen werden».

Am 18. September 2020 kann einer Medienmitteilung der Hypothekbank Lenzburg AG (HBL) entnommen werden, dass sie Mitglied von CMTA wird und sich damit für die Schaffung gemeinsamer Standards im Blockchain-Geschäft einsetzt. Gemäss dieser Medienmitteilung entwickelt und vertreibt die HBL mit dem Kernbankensystem Finstar eine Plattform, die Wertschriftentoken unter Verwendung der DLT-Technologie verwahren kann.¹⁸⁶

Die Neue Zürcher Zeitung (NZZ) titelt am 3. Oktober 2020 «Der Aktienhandel auf der Blockchain ist blockiert».¹⁸⁷ Es wird moniert, dass Anbieter wie die Schweizer Börse SIX seit Jahren eine digitale Aktie versprechen, die den Handel mit Unternehmensanteilen revolutionieren soll. Passiert sei bisher aber wenig. Die NZZ führt exemplarisch aus, dass das Jungunternehmen Alethna, das im September 2021 ein Projekt für den Aktienhandel und die vereinfachte Führung des Aktienregisters lancierte, im Januar 2020 die Segel mangels Anschlussfinanzierung bereits wieder streichen musste. Gemäss Sygnum-Mitgründer und designiertem Group-CEO MATHIAS IMBACH werde sich Sygnum auf den Handel mit nicht kotierten Unternehmensanteilen konzentrieren, wobei es langfristig zu einer Verschmelzung von Private und Public Equity kommen werde. «Das langfristige Ziel ist gemäss Imbach, dass die über die Sygnum Bank tokenisierten und auf dem hauseigenen, regulierten, offenen Handelssystem gehandelten Vermögenswerte auch an der SDX kotiert werden [...]»

Am 16. März 2021 findet sich dann wiederum in der NZZ ein Artikel mit der Überschrift «Die digitale Aktie ist da – und es läuft nicht wie erwartet».¹⁸⁸ In diesem Beitrag ist zu lesen, dass die Daura AG am 1. Februar 2021, dem Tag des Inkrafttretens des DLT-Gesetzes, eine Sekunde nach Mitternacht auf der neuen gesetzlichen Grundlage die ersten Schweizer Registerwertrechte geschaffen hat. Gemäss NZZ hat dann sieben Minuten später die Aktionariat AG, welche mittelgrossen Unternehmen helfen will, ihre Aktien handelbar zu machen, ihre Aktien ebenfalls in Registerwerte umgewandelt.

¹⁸⁶ HBL, 2020 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁸⁷ GRUNDLEHNER, NZZ 2020 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁸⁸ GRUNDLEHNER, NZZ 16.03.2021 (Internet-Quellenverzeichnis).

Daraufhin folgte auch noch die Sygnum Bank AG, die am gleichen Tag zusammen mit Fine Wine Capital eine Auswahl an investierbaren Premium-Weinen tokenisiert hat.¹⁸⁹ Dabei sollen gemäss NZZ «unterschiedliche Modelle am Start» sein. «So will Sygnum die ganze Palette abdecken: von den ganzen rechtlichen und technischen Aspekten der Token-Emission über den Handel auf eigener Plattform bis Settlement und Custody. [...] Andere Anbieter spezialisierten sich dagegen auf ein Element des Handels mit digitalen Wertrechten. Daura fokussiert sich etwa auf die Digitalisierung des Aktienbuchs.» Gemäss LUZIUS MEISSER, CEO und Mitgründer von Aktionariat, «scheint es aber fast so, als gebe es da draussen mehr Unternehmen, die Tokenisierungen anbieten, als solche, die diesen Dienst nachfragen».¹⁹⁰

Am 17. März 2021 vermeldet finews.ch, dass SIX ab Sommer 2021 die ersten Transaktionen auf der neuen Plattform SIX Digital Exchange (SDX) vornehmen werde. Somit stehe die Börse für digitale Anlagen der SIX nach einigen Verzögerungen in den Startlöchern.¹⁹¹

«Neben Bitcoin läuft auf der Blockchain noch nicht viel»¹⁹² titelt die NZZ am 27. Mai 2021 im Anschluss an ein Gespräch mit dem Fintech-Investor MARC BERNEGGER. Gemäss BERNEGGER gibt es ausserhalb des Bereichs Kryptowährungen kaum Blockchain-basierte Lösungen, «die relevant wären und eine Daseinsberechtigung hätten». Zudem gehe bei Jungunternehmern oft vergessen, dass ein lanciertes Produkt zwei Eigenschaften aufweisen müsse: «Lässt sich damit ein Problem lösen?» und «Ist jemand bereit, dafür zu bezahlen?».

Die Berner Kantonal Bank (BEKB) vermeldet am 17. August 2021, dass sie neben einem eigenen Angebot für die Tokenisierung von Eigenkapital und einer eigenen Verwahrungslösung in den nächsten Wochen unter dem Namen SMEJX einen Markplatz für den Handel von Effekten, die als Token transferierbar sind, lancieren werde.¹⁹³ Es wird weiter ausgeführt, dass die BEKB und ihre Partner Hypothekarbank Lenzburg sowie die digitale Aktienplattform Daura damit ihr Ziel erreicht haben, eine technologische Infrastruktur für die Emission, den Handel und die Verwahrung von digitalen Vermögenswerten zu entwickeln.

¹⁸⁹ Sachen können auch unter dem DLT-Gesetz grundsätzlich nicht als Registerwertrechte ausgestaltet werden. Es wäre daher interessant zu wissen, was genau von der Sygnum Bank AG tokenisiert worden ist (allenfalls eine Forderung auf Lieferung von Premium-Weinen im Rahmen einer Subskription).

¹⁹⁰ GRUNDLEHNER, NZZ 16.03.2021 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁹¹ FINEWS, 2021 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁹² GRUNDLEHNER, NZZ 16.03.2021 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁹³ ZERN, 2021.

Am 10. September 2021 teilt die SIX mit, dass die SIX Digital Exchange von der FINMA die Genehmigung für den Betrieb einer Börse und eines Zentralverwahrers für digitale Vermögenswerte in der Schweiz erhalten habe, womit sie nun in der Lage sei, die höchsten Schweizer Aufsichts- und Regulierungsstandards anzubieten.¹⁹⁴

Die BLOCKCHAIN INSIDER-Internetplattform vermeldet am 29. September 2021, dass der Spezialist für Geschäftslösungen Boss Info für eine anstehende Eigenkapitalerhöhung erstmals auf die Tokenisierung setze, womit das Unternehmen in der Schweizer KMU-Landschaft zu den Pionieren gehöre.¹⁹⁵ Wer die Website aktionariat.com besucht, stellt schnell fest, dass die Tokenisierung von der Plattform der Aktionariat AG umgesetzt worden ist.

5.2.2 «Sortierung» der Berichterstattung nach Interessengruppen

Der Medienberichterstattung kann entnommen werden, dass es sechs Unternehmen bzw. Interessengruppen gibt, die das neue DLT-Gesetz für die Tokenisierung von Aktien nutzen wollen:

- Die Gruppierung rund um die Daura AG mit Sitz in Zürich;
- die Gruppierung rund um die im Handelsregister als Verein mit Sitz in Genf eingetragene Capital Markets and Technology Association (CMTA);
- die Sygnum Bank AG mit Sitz in Zürich;
- die Aktionariat AG mit Sitz in Erlenbach ZH;
- die SIX Group AG mit Sitz in Zürich;
- die Berner Kantonalbank.

Nachfolgend sollen die Medienberichterstattungen in dem Sinne eingeordnet und kommentiert werden, als pro Unternehmen bzw. Interessengruppe untersucht wird, wann im legislatorischen Prozess über diese was geschrieben worden ist (inkl. allfällige mediale Gegenreaktionen). Der Bundesrat hat dem Parlament im November 2019 den Entwurf zum DLT-Gesetz vorgelegt (vgl. Ziffer 4.1). Wenige Tage später wird am 18. Dezember 2019 via die Finanz und Wirtschaft publik gemacht, dass die Swisscom und die SIX (mit weiteren Partner, unter anderem mit der *Daura AG*) zusammenspannen, um nicht kotierten Unternehmen eine Plattform für die Emission von Aktien bieten zu können. Von der *daura*-Plattform ist dann längere Zeit nichts mehr zu lesen. Am 16. März 2021 wird in einem NZZ-Artikel schliesslich erwähnt, dass die Daura AG am 1.

¹⁹⁴ SIX, 2021 (Internet-Quellenverzeichnis).

¹⁹⁵ HENSEL/SCHMITZ, Blockchain Insider 2021 (Internet-Quellenverzeichnis).

Februar 2021 eine Sekunde nach Mitternacht die ersten Schweizer Registerwertrechte geschaffen hat.

Das DLT-Gesetz ist vom Nationalrat als Erstrat in der Sommersession 2020 beraten worden (vgl. Ziffer 4.1). Wenige Wochen später ist am 13. August 2020 auf finews.ch zu lesen, dass der Schweizer Finanzplatz eine neue Krypto-Aktie erhält. Träger der neuen Plattform, die auf Ethereum basieren soll, ist ein Verein mit dem Namen *Capital Markets und Technology Association (CMTA)*. Vereinsmitglieder (rund 30) sollen namhafte Banken und Kryptogrössen sein. Rund einen Monat später teilt die Hypothekarbank Lenzburg mit, dass sie Mitglied von CMTA geworden ist.

Nur wenig später lässt die *Bank Sygnum AG* am 3. Oktober 2020 in einem NZZ-Artikel durch den designierten Group-CEO verlautbaren, dass in Zukunft auf einer hauseigenen Plattform tokenisierte Vermögenswerte von nichtkotierten Unternehmen gehandelt werden können. Im NZZ-Artikel vom 16. März 2021 findet auch Sygnum Erwähnung. Auch diese ist am ersten Tag nach Inkrafttreten des DLT-Gesetzes aktiv geworden und hat zusammen mit einem Partner eine Auswahl an investierbaren Premium-Weinen tokenisiert.

Von der Plattform der *Aktionariat AG*, welche mittelgrossen Unternehmen helfen will, ihre Aktien handelbar zu machen, kann erstmals im bereits oft erwähnten NZZ-Artikel vom 16. März 2021 gelesen werden. Wie die Daura AG hat auch die Aktionariat AG am 1. Februar 2021 erstmals Aktien tokenisiert, also Schweizer Registerwertrechte geschaffen. Rund sechs Monate später wird am 29. September 2021 auf einer Internetplattform dann vermeldet, dass die auf Geschäftslösungen spezialisierte Boss Info für eine Eigenkapitalerhöhung erstmals auf die Tokenisierung setzt, wobei dabei die Aktionariat-Plattform verwendet worden ist.

Im bereits viel zitierten NZZ-Artikel vom 16. März 2021 wird die *SIX* (und auch die CMTA) nicht erwähnt, wohl weil sie am 1. Februar 2021 nichts tokenisiert hat. Die SIX lässt daher am 17. März 2021 via finews.ch ausrichten, dass ab Sommer 2021 die ersten Tokentransaktionen auf ihrer neuen Plattform SIX Digital Exchange vorgenommen werden können. Am 10. September 2021 vermeldet die SIX dann, dass die Genehmigung der FINMA für den Betrieb einer Handelsplattform und eines Zentralverwahrers vorliege.

Die *Berner Kantonalbank* ist von den sechs Unternehmen das letzte, das am 17. August 2021 verlauten lässt, ebenfalls mit einem Angebot für die Tokenisierung von Aktien an den Markt zu gehen (und zwar zusätzlich zum Angebot einer Verwahrungslösung und der Lancierung eines Handelsplatzes).

5.2.3 Weitere Erkenntnisse

Von den fünf Unternehmen bzw. Interessengruppen, die das neue DLT-Gesetz für die Tokenisierung von Aktien nutzen wollen, haben zwei, nämlich die Daura AG und die Aktionariat AG, unter www.daura.ch bzw. unter www.aktionariat.com eine entsprechende Plattform bzw. entsprechende Produkte aufgeschaltet.¹⁹⁶

Das FINMA-Bewilligungsverfahren der SIX hat sich verzögert. Gemäss deren jüngsten Medienmitteilung vom 10. September 2021¹⁹⁷ ist aber davon auszugehen, dass die SIX gewillt ist, das Projekt für den Betrieb einer digitalen Handelsplattform umzusetzen. Es bleibt abzuwarten, wie viel Zeit diese Umsetzung in Anspruch nehmen wird.

Auf www.sygnum.com findet man unter der Rubrik «Solutions» auch die Unterrubrik «Tokenization». Dort wird unter anderem Folgendes ausgeführt: «Digital securitization of assets on the blockchain provides greater access to capital, increases efficiency of capital raising, and automates corporate housekeeping processes such as maintenance of share registry and execution of corporate actions. For investors, it offers the exploration of investment opportunities when they are first brought to market».¹⁹⁸ Hingegen lässt sich auf der ganzen Website das im NZZ-Artikel vom 3. Oktober 2020 erwähnte «hauseigene, regulierte, offene Handelssystem» nicht finden.¹⁹⁹ Es bleibt abzuwarten, ob dieses Projekt begraben worden ist oder in einem späteren Zeitpunkt doch noch umgesetzt wird.

Die Capital Markets and Technology Association (CMTA) hat sich seit dem 13. August 2020, was ihr Tokenisierungsprojekt anbelangt, nicht mehr verlauten lassen. Auf www.cmta.ch²⁰⁰ datiert der letzte Eintrag unter der Rubrik «News» vom 3. Februar 2021. Es wird dort darauf hingewiesen, dass sich die CMTA am Vernehmlassungsver-

¹⁹⁶ Zuletzt besucht am 7. Oktober 2021.

¹⁹⁷ SIX, 2021.

¹⁹⁸ Zuletzt besucht am 7. Oktober 2021.

¹⁹⁹ GRUNDLEHNER, NZZ 2020.

²⁰⁰ Zuletzt besucht am 7. Oktober 2021.

fahren zur Verordnung zum DLT-Gesetz beteilige.²⁰¹ Wie und ob es hier überhaupt weiter geht, ist daher unklar.

Die BEKB hat sich betreffend Lancierung eines Angebots für die Tokenisierung von Eigenkapital erst kürzlich als letzte von den sechs erwähnten Unternehmen verlauten lassen, weshalb hier natürlich noch keine Plattform aufgeschaltet sein kann. Da die SIX bereits über die nötige FINMA-Bewilligung verfügt, wird sie mit ihrem Angebot wohl schneller an den Markt gehen können als die BEKB.

Die unter www.daura.ch von der Daura AG und unter www.aktionariat.com von der Aktionariat AG betriebenen Plattformen und angebotenen Produkte sollen nachfolgend untersucht und verglichen werden. Weitere solcher Plattformen bzw. Produkte gibt es in der Schweiz zum heutigen Zeitpunkt nicht, weshalb sich der Vergleich auf die beiden vorerwähnten Anbieter beschränkt.

5.3 Die Plattformen aktionariat.com und daura.ch im Vergleich

5.3.1 Vorbemerkung

Um die beiden Plattformen aktionariat.com (nachfolgend «Aktionariat») und daura.ch (nachfolgend «Daura») im Praxistest vergleichen zu können, hat sich die Hunziker Partner AG²⁰² sowohl bei Aktionariat als auch bei Daura registrieren lassen bzw. eine Vereinbarung abgeschlossen. Die Tests haben nur intern stattgefunden; Dritten sind keine Aktien übertragen worden.

Die vom 13. Juli 2021 datierende Vereinbarung mit Daura regelt die Nutzung der Daura-Plattform²⁰³. Die Nutzung umfasst die unter Ziffer 5.3.2 beschriebenen Dienstleistungen, also insbesondere die Führung eines digitalen Aktienbuchs und die Durchführung von digitalen Kapitalerhöhungen.

Der vom 17. September 2021 datierende Vertrag mit Aktionariat²⁰⁴ stellt ebenfalls einen Nutzungsvertrag dar, der unter anderem die folgenden Dienstleistungen umfasst: Aufsetzen eines Corporate Account zwecks Nutzung des Corporate Dashboards, Aufsetzen eines Base Token Contracts (sog. Smart Contract), Erstellung der Registrie-

²⁰¹ Voller Wortlaut der CMTA-Rubrik vom 3. Februar 2021: «On 2 February 2021, the Capital Markets and Technology Association (CMTA) submitted a reponse to the Federal Department of Finance (FDF), within the framework of a consultation regarding the ordinance on the adaptation of federal law to developments in distributed electronic ledger technology, initiated on 19 October 2020».

²⁰² Hunziker Partner AG (CHE-455.972.802), Imhofstrasse 4, 5000 Aarau.

²⁰³ Daura-Vereinbarung (vgl. Materialienverzeichnis).

²⁰⁴ Aktionariat-Vereinbarung (vgl. Materialienverzeichnis).

rungsvereinbarung und Bereitstellung eines Widgets, das der Hunziker Partner AG den Handel der eigenen Aktien auf der eigenen Website ermöglicht.

Bereits dem unterschiedlichen Inhalt der beiden Nutzungsvereinbarungen kann entnommen werden, dass auf den beiden Plattformen unterschiedliche Dienstleistungen angeboten werden. Die Vereinbarung mit Aktionariat ist deshalb später unterzeichnet worden, weil noch Fragen rund um den Inhalt des Smart Contract zu klären waren.

Bei beiden vorerwähnten Vereinbarungen handelt es sich nicht um die in Art. 973d OR erwähnte Registrierungsvereinbarung, die Grundlage für die Schaffung von Registerwertrechten bildet (vgl. Ziffer 4.6.2). Geregelt wird in diesen beiden Vereinbarungen das Rechtsverhältnis zum Plattform-Betreiber, und nicht dasjenige zum Inhaber des (noch zu schaffenden) Registerwertrechts.

5.3.2 Eigene Angaben der Betreiber auf der Website

Auf der *Daura*-Internetseite www.daura.ch ist unter dem Button «Über uns» zu erfahren, dass es sich um «ein Gemeinschaftsunternehmen der etablierten und zugleich innovativen Schweizer Partner Swisscom, SIX, Sygnum, Luka Müller (MME) und Christian Wenger (Wenger Vieli) handelt». Unter dem Button «für KMU» werden die folgenden Dienstleistungen beworben:

- *Digitales Aktienbuch*: «Erleichtern Sie sich das Führen Ihres Aktienbuchs und halten Sie es ganz einfach immer vollständig».
- *Digitale Kapitalerhöhung*: «Führen Sie Kapitalerhöhungen schnell und günstig quasi per Knopfdruck durch und binden Sie Investoren weltweit ein».
- *Incentivierungsplattform*: «Incentivieren und binden Sie Mitarbeiter, Nachfolger und sogar Kunden mit Aktien an Ihr Unternehmen».
- *Digitale Generalversammlungen*: «Führen Sie Ihre ordentliche oder ausserordentliche Generalversammlung digital und unkompliziert durch».

Die Website ist in Deutscher und in Englischer Sprache abrufbar. Wer als User auf die Incentivierungsplattform gelangen will, muss sich mit Benutzername und Passwort registrieren lassen. Bei jedem weiteren Besuch ist dann für den Beitritt zusätzlich ein per SMS zugestellter Code einzugeben.

Auf der *Aktionariat*-Internetseite www.aktionariat.com, die in Englischer Sprache gehaltenen ist, landet man via den Button «Team & Open Positions» bei der Unternehmensvision: «Aktionariat is a small startup with a bold vision. [...] Unlike today's cryp-

to assets, which are mostly known for short-term speculation, we want to leverage the underlying technology to enable long-term value-investing and to build a culture of local, sustainable, transparent and decentralized finance. *Aktionariat provides a platform for issuing, managing and trading tokenized shares*». Eine Plattform (welcher Art auch immer), auf welche sich ein User einloggen könnte, gibt es nicht. Dennoch ist nachfolgend auch hier immer von Plattform (und nicht von angebotenen Produkten) die Rede.

5.3.3 Verwendetes Blockchain-Protokoll

Wie der Website von *Aktionariat* und Ziffer 3 der Vereinbarung vom 17. September 2021 entnommen werden kann, sind die auf der Plattform tokenisierten Aktien ERC-20 Token im Ethereum System. Wie wir gesehen haben, ist Ethereum eine öffentliche Blockchain (Ziffer 3.4).

Der Vereinbarung mit *Daura* vom 13. Juli 2021 kann nicht entnommen werden, auf welcher Blockchain die Plattform aufgesetzt ist. Auch der *Daura*-Website kann dies nicht entnommen werden. Im Rahmen des Onboarding-Prozesses ist auf Anfrage hin klargestellt worden, dass die Plattform auf Hyperledger und somit auf einer privaten Blockchain basiert (Ziffer 3.4).

5.3.4 Tokenisierung der Aktien: einfache Wertrechte vs. Registerwertrechte

Ziffer 1 der *Daura*-Vereinbarung lautet (unter anderem) wie folgt: «The digital assets represented on the platform are issued as ledger-based-securities within the meaning of Art. 973d OR or as uncertificated securities within the meaning of Art. 973c OR». Die zu tokenisierenden Aktien der Hunziker Partner AG stellen somit entweder einfache Wertrechte (vgl. Ziffer 4.5.5) oder Registerwertrechte (vgl. Ziffer 4.5.2) dar. Das «oder» in der vorerwähnten Ziffer 1 der Vereinbarung ist so zu verstehen, dass nicht gewählt werden kann. Der *Daura*-Website kann dies auf den ersten Blick nicht entnommen werden. Immerhin findet sich unter «Preise/Transaktionen» der Hinweis, dass ein «P2P Transfer» in Vorbereitung ist, was im Umkehrschluss bedeutet, dass die Plattform die Schaffung von Registerwertrechten im Sinne von Art. 973d OR (aus welchen Gründen auch immer) aktuell nicht unterstützt.

Die auf der *Aktionariat*-Plattform tokenisierten Aktien der Hunziker Partner AG sind ERC-20 Token (vgl. Ziffer 4.3.3). Das Ethereum-Protokoll erfüllt die in Art. 973d Abs. 2 OR an ein Wertrechtregister gestellten Anforderungen (vgl. Ziffer 4.6.1), sofern ei-

ne Registrierungsvereinbarung abgeschlossen wird. Das Aufsetzen einer solchen Registrierungsvereinbarung ist Teil der von Aktionariat zu erbringenden Dienstleistungen. Die Registrierungsvereinbarung ist eine Vereinbarung zwischen dem Emittenten (auch Issuer genannt), in diesem Falle der Hunziker Partner AG, und dem ersten Erwerber des Registerwertrechts (vgl. Ziffer 4.6.2). Die Registrierungsvereinbarung kann beim Kauf von Aktien auf der Investoren-Website als PDF heruntergeladen werden, womit Art. 973d Abs. 2 Ziff. 3 OR Genüge getan ist. Die Registrierungsvereinbarung der Hunziker Partner AG liegt den Materialien bei.²⁰⁵

5.3.5 Aktienübertragung (mit Smart Contract)

Die auf der *Daura*-Plattform tokenisierten Aktien der Hunziker Partner AG stellen einfache Wertrechte im Sinne von Art. 973c OR dar. Sie werden somit mittels schriftlicher Abtretungserklärung übertragen (vgl. Ziffer 4.4.3). Ein Smart Contract wird daher nicht benötigt bzw. kann per se nicht zur Anwendung kommen.

Die auf der *Aktionariat*-Plattform tokenisierten Aktien der Hunziker Partner AG sind Registerwertrechte im Sinne von Art. 973d OR (vgl. Ziffer 4.5.3). Die Übertragung untersteht somit den Regeln der Registrierungsvereinbarung (Art. 973f Abs. 1 OR), die unter anderem Folgendes festhält:

- In Ziff. 5 Abs. 1: Die Aktien werden nicht nur dadurch übertragen, indem sie an den Pulic Key einer anderen Person gesendet werden. Vielmehr gilt: «Any action that results in a transfer of the capability to demonstrate the power to dispose over a Share Token constitutes a valid transfer of the Share Token». Somit findet eine Aktienübertragung beispielsweise auch durch Übergabe eines Paperwallets an eine andere Person statt (vgl. hierzu auch Ziffer 4.7.4).
- In Ziff. 5 Abs. 2: «The transfer of Share Tokens is legally effective irrespective of the validity of the underlying obligatory transaction (abstract effect). No grounds for invalidity, such as lack of will, material error or withdrawal of consent to the transfer, may be invoked.» Es wird somit vertraglich vereinbart, dass anstelle des Kausalitätsprinzips das Abstraktionsprinzip gelten soll (vgl. Ziffer 4.7.3).
- Ziff. 6: Aktien können mit Einwilligung der Hunziker Partner AG in einer anderen Form (z.B. als Wertpapier anstatt als Registerwertrecht) ausgegeben werden, was eine Zerstörung (sog. «Burning») des entsprechenden ERC-20 Token bedingt.²⁰⁶

²⁰⁵ Registrierungsvereinbarung (vgl. Materialienverzeichnis).

²⁰⁶ Eine der Möglichkeiten, einen Token zu verbrennen, besteht darin, diesen an eine Adresse zu senden, für die niemand einen privaten Schlüssel hat. Die Ethereum-Adresse 0x0 (eine gängige Burn-Adresse) enthält ERC-20 Token im Wert von über 900 Mio. USD.

- Ziff. 7: Das Wertrechtregister beinhaltet eine Funktion, um verlorene Aktien «wiederherstellen» zu können. In dieser Ziffer wird auch geregelt, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um hiervon Gebrauch machen zu können.
- Ziff. 4: Gemäss dieser Vertragsklausel entscheidet die Hunziker Partner AG im Falle einer «Hard Fork» (vgl. Ziffer 3.2.6) alleine, welche Version der Blockchain für die Abbildung der Aktienrechte gültig ist.

5.3.6 Aktionärbindungsvertrag mit und ohne Smart Contract

Ein Aktionärbindungsvertrag (ABV) ist ein Vertrag unter Aktionären, mit dem zwischen den beteiligten Aktionären obligatorische Verpflichtungen geschaffen werden. Das Schweizerische Obligationenrecht (OR) kennt diesen Begriff zwar nicht, in der Praxis ist der Abschluss solcher Verträge aber weit verbreitet. Auch die Aktiengesellschaft kann in bestimmten Konstellationen Partei eines Aktionärbindungsvertrags sein.²⁰⁷ Währenddem die Statuten einer Aktiengesellschaft für die Gesellschaft und alle Aktionäre verbindlich sind, gilt ein ABV nur für diejenigen Personen, die Partei dieser Vereinbarung sind. Sowohl auf der Daura-Plattform als auch auf der Aktionariat-Plattform ist es möglich, die Aktien mit einem Aktionärbindungsvertrag zu «verknüpfen».

Die *Daura*-Plattform bietet die Möglichkeit, im Rahmen des Tokenisierungsprozesses einen selbst verfassten ABV als PDF hochzuladen. Dieser ABV wird dann bei jedem Aktienwerb angezeigt. Der Erwerber erklärt sich durch den Kauf der Aktie mit dem Inhalt des ABV einverstanden und wird dadurch Vertragspartei des ABV.

Beim Tokenisierungsprozess auf der *Aktionariat*-Plattform gibt es die Möglichkeit, einen in der Form eines zusätzlichen Smart Contract ausgestalteten ABV über den Basis-Smart Contract zu «stülpen». Es können dann alle oder auch nur ein Teil der geschaffenen Registerwertrechte mit diesem ABV verknüpft werden (nachfolgend ABV-Token genannt). Der ABV bindet alle Personen, die einen ABV-Token erwerben. Im Gegensatz zur Daura-Plattform ist der ABV inhaltlich aber beschränkt, weil sich in einem Smart Contract technisch nicht alles abbilden lässt, was aus rechtlicher Sicht Teil eines ABV sein kann. Der von Aktionariat (sofern gewünscht) auf Ethereum mitaufgesetzte ABV-Smart Contract (auch Token Holder Agreement genannt) enthält ein Kaufsrecht, das mit einer Kaufspflicht aller ABV-Token verknüpft ist. Zudem beinhaltet der ABV für die ABV-Token auch ein Mitverkaufsrecht, das im Gegensatz zum Kaufsrecht aber vom

²⁰⁷ FORSTMOSER/KÜCHLER, S. 5.

ABV-Smart Contract nicht unterstützt wird (also kein automatischer Vollzug der Vertragspflichten).

Bezüglich der vertraglichen Ausgestaltung dieser Rechte und Pflichten wird auf das Token Holder Agreement verwiesen, das den Materialien beiliegt.²⁰⁸ Es ist auch möglich, analog der Daura-Plattform einen selbst verfassten ABV ohne Smart Contract-Funktion mit den Registerwertrechten zu verknüpfen. Dies erfolgt am einfachsten durch Integration in die Registrierungsvereinbarung.

5.3.7 Vinkulierung von tokenisierten Aktien

Unter dem Begriff der Vinkulierung versteht man bei nicht börsenkotierten Namenaktien Folgendes: Eine Aktiengesellschaft kann einen Erwerber ohne Begründung ablehnen, wenn die Aktien vom Veräusserer zum wirklichen Wert übernommen werden (Art. 685b Abs. 1 OR), was auch bei einem Erwerb durch Erbgang und Erbteilung gilt (Art. 685b Abs. 4 OR). Zudem kann ein Erwerber abgelehnt werden, wenn die Gesellschaft einen wichtigen, in den Statuten genannten Grund geltend macht (Art. 685b Abs. 2 OR).²⁰⁹

Auch Namenaktien, die als einfache Wertrechte oder Registerwertrechte ausgestaltet sind, können im vorerwähnten Sinne vinkuliert werden. Wie die Ablehnung des Erwerbers erfolgt, ist dann eine technische Frage. Sowohl bei der Daura- als auch bei der Aktionariat-Plattform bieten sich hier keine Schwierigkeiten. Theoretisch könnte eine Vinkulierung auch bereits in den Smart Contract integriert werden, was in der Praxis aber in den meisten Fällen keinen Sinn machen dürfte. Denn ein Smart Contract dient dazu, die Übertragung zu erleichtern, nicht aber zu erschweren.

5.3.8 Art der Aktienaussgabe: Kapitalerhöhung vs. Verkauf eigener Aktien

Eine der Dienstleistungen, die von der *Daura*-Plattform beworben wird, ist die digitale Kapitalerhöhung, also die Ausgabe bzw. Emission von Aktien mittels Kapitalerhöhung. Damit eine Gesellschaft diese Möglichkeit nutzen kann, muss sie mit der Daura AG eine spezifische Nutzungsvereinbarung abschliessen.²¹⁰ Die Plattform bietet jedem registrierten User die Möglichkeit, bei dort aufgeschalteten Kapitalerhöhungen Aktien zu zeichnen. Im geschützten User-Bereich findet man auf der Startseite alle bei Daura registrierten Gesellschaften, die einer Aufschaltung des Gesellschaftsprofils zuge-

²⁰⁸ Token Holder Agreement (vgl. Materialienverzeichnis).

²⁰⁹ Vgl. Zur Vinkulierung von nicht börsenkotierten Namenaktien u.a. BÖCKLI, S. 709 ff.

stimmt haben, was fakultativ ist. Bei Gesellschaften, die eine Kapitalerhöhung am Laufen haben und wo somit Aktien gezeichnet werden können, ist dies mit einem entsprechenden «Investieren-Button» markiert. Mit einem Klick auf diesen Button gelangt man dann auf eine von der Kapital suchenden Gesellschaft gestaltete Seite, wo Ausführungen zur Kapitalerhöhung gemacht werden (z.B. Sinn und Zweck der Erhöhung, Erhöhungsbetrag, Ausgabepreis der Aktie, Anzahl der bereits gezeichneten Aktien, Zeichnungsfrist, etc.). Weitere Details können einem hinterlegten PDF-Dokument entnommen werden.

Die Aktien können dann sehr einfach gezeichnet werden. Es sind die Anzahl Aktien einzugeben, die man zeichnen will, gefolgt von einem Klick auf den Button «Investieren». Sekunden später erhält man eine E-Mail, die den Zeichnungsantrag bestätigt und zudem vermerkt, dass der Antrag vom Emittenten nun geprüft wird. Der gesetzlich geforderte Zeichnungsschein stellt der Emittent dann per E-Mail zu. Dieser kann direkt auf dem PC unterzeichnet und dem Emittenten nach erfolgter Zwei-Faktor-Authentifizierung mit einem Klick wieder retourniert werden. Wenig später erfolgt per E-Mail die Mitteilung, dass der Zeichnungsschein bestätigt worden ist und nun der gezeichnete Betrag auf das Sperrkonto überwiesen werden muss. Die Überweisung ist nur mittels traditioneller Bankzahlung möglich. Im User-Konto werden alle (hängigen) Zeichnungsanträge in einem Unterkonto angezeigt.

Nach Vollzug der Kapitalerhöhung durch Eintrag im Handelsregister wird dem Investor die Aktie dann als einfaches Wertrecht im auf der Daura-Plattform geführten User-Konto gutgeschrieben. Die Namenaktie kann im Depot belassen oder durch schriftliche Abtretungserklärung auf einen Dritten übertragen werden. Diese Abtretungserklärung erstellt man auf einfache Art und Weise in einem zur Verfügung gestellten Formularfeld.²¹¹ Im Dashboard der Gesellschaft werden die neuen Aktionäre automatisch in das digital geführte Aktienbuch aufgenommen.²¹²

²¹⁰ Analog der Daura-Vereinbarung (vgl. Materialienverzeichnis).

²¹¹ Die auf der Plattform aufgeschalteten Gesellschaften können beim Firmenprofil einen Button «Zession» anbringen, über die man in ein Formularfeld gelangt, in welchem die Zessionserklärung erstellt wird.

²¹² Beim Hockey Club Ambri-Piotta SA sind im Rahmen einer bis am 31. Oktober 2021 laufenden Kapitalerhöhung per 9. Oktober 2021 6'775 Aktien gezeichnet worden, was einem Zeichnungsbetrag von insgesamt CHF 508'125 entspricht. Der Verfasser dieser Arbeit hat zu Testzwecken ebenfalls eine Aktie gezeichnet und wird somit bald stolzer Aktionär des Hockey Clubs Ambri-Piotta sein.

Auf der *Aktionariat*-Plattform werden keine Aktien ausgegeben, weder durch Kapitalerhöhung noch auf andere Art und Weise. Wer mit Aktionariat eine Nutzungsvereinbarung abgeschlossen hat, erhält unter anderem ein Widget²¹³, das Brokerbot genannt wird und in die Website des Emittenten (oder eine eigene, separate Investoren-Website) integriert wird. Über diesen Brokerbot, der auf einem Smart Contract im Ethereum System beruht, kann die Gesellschaft dann eigene Aktien verkaufen (und auch zurückkaufen).²¹⁴ Der auf *aktionariat.com* aufgeschaltete Brokerbot liegt den Materialien als Muster bei.²¹⁵ Die Gesellschaft bestimmt, wie viele Namenaktien dem Smart Contract zugewiesen werden sollen, über den der Investor via Brokerbot Aktien kaufen kann. Solange dem Smart Contract keine (oder nicht genügend) XCHF zugewiesen sind, können der Gesellschaft keine Aktien verkauft werden.

Tokens wie auch XCHF können von der Gesellschaft jederzeit vom Brokerbot entfernt oder diesem neu hinzugefügt werden. Eigene Aktien erwirbt die Gesellschaft, indem ihr ein Aktionär solche verkauft. Im Rahmen einer Kapitalerhöhung kann eine Aktiengesellschaft nie direkt eigene Aktien erwerben. Aber es ist möglich, dass Aktionäre eine Kapitalerhöhung durchführen mit dem Ziel, die so geschaffenen Aktien dann der Gesellschaft zu verkaufen, damit diese über den Brokerbot weiterverkauft werden können. Damit ein Investor via Brokerbot Aktien kaufen kann, benötigt er ein Ethereum Wallet. Aktionariat stellt auf ihrer Website ein solches Wallet zum Download zur Verfügung (sog. Aktionariat Portfolio App für iOS und Android). Bezahlt werden können die Aktien mit Ether, mit KryptoFranken (XCHF) oder via Banktransfer. Welche vier Schritte durchgeführt werden müssen, damit ein Investor über einen Brokerbot Aktien kaufen kann, wird auf der Aktionariat-Website detailliert erklärt. Diese Erklärung liegt den Materialien bei.²¹⁶ Wie der Vorgang im Falle der Bezahlung via Banküberweisung ist, wird auf der Interentseite ebenfalls ausgeführt.²¹⁷

²¹³ Eine Widget ist ein (kleines) Computerprogramm, das in ein anderes Programm integriert wird, besonders als Teil einer graphischen Benutzeroberfläche.

²¹⁴ Gemäss Art. 659 OR darf eine Gesellschaft eigene Aktien erwerben, wenn frei verwendbares Eigenkapital in der Höhe der dafür benötigten Mittel vorhanden ist und der gesamte Nennwert dieser Aktien zehn Prozent des Aktienkapitals nicht übersteigt.
Beim Kauf eigener Aktien können sich steuerliche Fragen stellen, auf welche in dieser Arbeit nicht näher eingegangen wird.

²¹⁵ Muster-Brokerbot (vgl. Materialienverzeichnis).

²¹⁶ Anleitung Aktienkauf (vgl. Materialienverzeichnis).

²¹⁷ Anleitung Banküberweisung (vgl. Materialienverzeichnis).

5.3.9 Dashbord auf *daura.ch* und *aktionariat.com* im Vergleich

Bei Daura wie bei Aktionariat muss eine Nutzungsvereinbarung abgeschlossen werden, bevor man Zugriff auf sein eigenes Corporate Dashboard²¹⁸ erhält. Bei *Aktionariat* gelangt man via <https://dashboard.aktionariat.com> auf einen Button, der einen QR-Code anzeigt, der wiederum mit der auf dem Mobile installierten Aktionariat App gescannt werden muss. Es öffnet sich dann das Aktionariat-Dashbord²¹⁹, das leicht zu bedienen ist. Dort wird auch das digitale Aktienbuch geführt.²²⁰ Aus datenschutzrechtlichen Gründen wird das Aktienbuch nicht auf Ethereum, sondern auf einem Server der Aktionariat AG mit Standort in der Schweiz geführt.²²¹ Dies ist deshalb sinnvoll, weil Ethereum eine öffentliche Blockchain und somit für jedermann, wenn auch in pseudonymisierter Form, einsehbar ist (vgl. Ziffer 3.4), was bei einem Aktienbuch gerade nicht gewünscht wird.

Bei *Daura* kann man sich über www.daura.ch durch Eingabe eines Benutzernamens und eines Passworts einloggen. Nach Eingabe des per SMS zugestellten Codes gelangt man zum Corporate Daura-Dashboard²²², das ebenfalls leicht zu bedienen ist. Das digitale Aktienbuch wird auch bei Daura im Dashboard geführt.²²³ Da es sich hier um eine private Blockchain handelt, kann das Aktienbuch direkt auf der Blockchain geführt werden. Ein Aktionär kann (kein Muss) auf der Daura-Plattform ein persönliches Benutzerkonto eröffnen, um dann in einem zweiten Schritt seine Aktien über einen von der Gesellschaft zugestellten Link registrieren zu können. Der Aktionär kann auf diese Weise eine digitale Quittung generieren, die ihn als Aktionär ausweist. Daura unterstützt die Gesellschaft bei diesem Prozess mit einer E-Mail-Vorlage, die an die einzelnen Aktionäre der Gesellschaft gemailt werden kann.²²⁴

5.3.10 «Digitale» Generalversammlung

Daura bietet als Dienstleistung auch die Durchführung einer digitalen Generalversammlung an. Mit digitaler Generalversammlung ist nicht etwa die Durchführung einer online-Generalversammlung gemeint, denn eine solche ist unter aktuellem wie auch unter neuem Aktienrecht unzulässig (vgl. Ziffer 2.3.1).

²¹⁸ Dashboard (englisch für «Armaturenbrett») steht für Visualisierung von Daten (vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/dashboard>).

²¹⁹ Aktionariat Dashboard (vgl. Materialienverzeichnis).

²²⁰ Aktionariat Aktienbuch (vgl. Materialienverzeichnis).

²²¹ So die mündliche Auskunft beim Onboarding-Prozess.

²²² Daura Dashboard (vgl. Materialienverzeichnis).

²²³ Daura Aktienbuch (vgl. Materialienverzeichnis).

²²⁴ E-Mail-Vorlage für Aktionäre (vgl. Materialienverzeichnis).

Gemeint ist vielmehr die Durchführung einer Generalversammlung, bei der jeder Aktionär einen digitalen Token zugestellt erhält, mit dem er an der Generalversammlung abstimmen kann. Anstatt die Hand zu erheben, kann dann durch Knopfdruck via Mobile abgestimmt werden. Dieses Tool kann auch bei einer virtuell durchgeführten Generalversammlung eingesetzt werden. Die Abstimmungsergebnisse können auf diese Weise fälschungssicher (durch Protokollierung auf der Blockchain) und in Echtzeit erfasst werden. Auch die Einladung und die Feststellung der Stimmberechtigung erfolgen digital.

Aktionariat bietet diese Dienstleistung nicht an.

5.3.11 Einmalige und wiederkehrende Kosten bei Aktionariat

Für die von Aktionariat offerierten Dienstleistungen ist pauschal ein einmaliger Betrag von CHF 3'600 (zuzüglich MWST) zahlbar. Umfasst sind dabei insbesondere die folgenden Dienstleistungen:

- Aufsetzen des Dashboards (inkl. Import der bestehenden Aktionäre);
- Verfassen der Registrierungsvereinbarung und des Token Holder Agreement (ABV);
- Aufsetzen des Smart Contract (inkl. Multisig-Funktion und ABV-Smart Contract);
- Auf Website der Gesellschaft aufzuschaltendes Widget (sog. Brokerbot).

Zusätzlich fallen einmalig Notariats- und Handelsregisterkosten für die Statutenänderung an (vgl. Ziffer 2.3.3).

Transaktionen auf der Ethereum-Blockchain lösen Gebühren aus, wobei zwischen dem Verkauf und dem Kauf von Aktien durch die Gesellschaft zu unterscheiden ist. Verkauft die Gesellschaft über den Brokerbot Aktien, sind die Kosten von der Gesellschaft zu bezahlen. Aktionariat rechnet mit jährlichen Kosten von CHF 1'000 bis CHF 1'500²²⁵, die vom Transaktionsvolumen und vom jeweils aktuellen Gwei-Preis²²⁶ abhängen. In einer Anfangsphase werden diese Kosten von Aktionariat übernommen. Gemäss Nutzungsvereinbarung können diese Kosten später mit einem Zuschlag von 20 % im Sinne einer Administrationspauschale an die Gesellschaft weiterverrechnet werden.

²²⁵ Mündliche Auskunft im Rahmen des Onboarding-Prozesses.

²²⁶ 1 Gwei bezeichnet 0.000 000 001 Ether.

Verkauft ein Investor der Gesellschaft eigene Aktien, hat der Investor Aktionariat eine Gebühr von 0.9 % des Aktienkaufpreises zu bezahlen.²²⁷

5.3.12 Einmalige und wiederkehrende Kosten bei Daura

Daura hat im Sommer 2021 zu Incentivierungszwecken Starter Packages angeboten. Die Hunziker Partner AG hat von einem solchen Package Gebrauch gemacht und für die folgenden Dienstleistungen pauschal CHF 1'500 (zuzüglich MWST) bezahlt²²⁸:

- Aufsetzen der digitalen Aktienplattform inkl. Import der bestehenden Aktionäre (sog. Registrierungsgebühr Aktionäre);
- Aktienbuchführung «Small Issuer» für den Zeitraum 01.10.2021 bis 31.03.2022;
- Durchführung einer digitalen Generalversammlung.

Gemäss *Daura*-Website fallen ausserhalb von Starter Packages die folgenden einmaligen Kosten an:²²⁹

- Installationsgebühr für das Aufsetzen der digitalen Aktienplattform (inkl. Import der bestehenden Aktionäre): CHF 2'250;
- Durchführung einer Generalversammlung: CHF 1 pro Aktionär, mindestens aber CHF 1'500;
- Durchführung einer Kapitalerhöhung auf www.daura.ch (von *Daura* «Equity Crowdfunding» genannt): 1 % des Ausgabebetrags mind. aber CHF 2'500;
- Durchführung einer Kapitalerhöhung ausserhalb der *Daura*-Plattform²³⁰ (von *Daura* «Private Placement» genannt): Pauschal CHF 2'500.

Zudem fallen gemäss *Daura*-Website die folgenden wiederkehrenden Kosten an:

- Für die Führung der digitalen Aktienplattform: CHF 36 pro Aktionär und Jahr, mindestens aber CHF 950 pro Jahr;
- Im Zusammenhang mit der Übertragung von Aktien für die Führung des Zessionsprozesses und die Synchronisierung des Aktienbuchs: CHF 0.1 pro Transaktion.

²²⁷ Wie Ziffer 8 der Aktionariat-Nutzungsvereinbarung entnommen werden kann, werden die von Aktionariat aufgesetzten Smart Contracts unter einer sog. «MIT License with Automated License Fee Payments» zur Verfügung gestellt. Gemäss mündlicher Auskunft beim Onboarding-Prozess werden diese 0.9 % fällig, wenn der Investor Aktien an die Gesellschaft verkauft.

²²⁸ *Daura* Rechnung (vgl. Materialienverzeichnis).

²²⁹ Zuletzt besucht am 10. Oktober 2021.

²³⁰ Bei sog. Private Placements erhält die Gesellschaft von *Daura* einen Link, der an den von der Gesellschaft definierten Adressatenkreis gemailt werden kann und über den dann Aktien gezeichnet werden können.

5.3.13 Beendigung der Nutzungsvereinbarung

Gemäss der *Daura*-Nutzungsvereinbarung kann der Vertrag gegenseitig unter Einhaltung einer dreimonatigen Kündigungsfrist auf ein Monatsende hin gekündigt werden. Das auf der Plattform geführte Aktienbuch kann diesfalls als Excel-Tabelle heruntergeladen und dann in anderer Form weitergeführt werden.

Die *Aktionariat*-Nutzungsvereinbarung enthält keine Klausel, welche die Kündigung explizit regelt. Hier kann das Aktienbuch als Excel-Tabelle heruntergeladen werden.

5.3.14 Praktische Erfahrungen beim Onboarding-Prozess

Der Onboarding-Prozess ist bei *Aktionariat* wie auch bei *Daura* äusserst professionell durchgeführt worden. E-Mails sind immer umgehend beantwortet worden. Für Fragen, die nicht per E-Mail beantwortet werden konnten, ist jeweils zeitnah eine Videokonferenz vereinbart worden. Welche Dokumente für den Onboarding-Prozess benötigt werden, konnte jeweils vorab per E-Mail zugestellten Check-Listen entnommen werden.

5.4 Erkenntnisse

5.4.1 Gleiche Zielsetzung von Aktionariat und Daura

Im Kern haben die Aktionariat- und die Daura-Plattform dasselbe Ziel: Sie wollen nicht börsenkotierten Gesellschaften, insbesondere KMU, einen kostengünstigen Zugang zu neuen Investorenkreisen öffnen. Dabei geht es in beiden Fällen darum, die Eigenkapitalbasis der Gesellschaft (sog. Private Equity) zu stärken, und nicht etwa um die Aufnahme von rückzahlbarem Fremdkapital. Die Umsetzung erfolgt dann in konzeptioneller und rechtlicher Hinsicht allerdings sehr unterschiedlich.

5.4.2 Unterschiedliche konzeptionelle Umsetzung

Bei *Daura* erfolgt die Umsetzung, indem der Gesellschaft via Kapitalerhöhung neues Eigenkapital zugeführt wird. Wie eine solche Kapitalerhöhung durchzuführen ist, wird im Aktienrecht geregelt (Art. 650 ff. OR) und hat durch das DLT-Gesetz keine Änderung erfahren.

In einem ersten Schritt muss die Generalversammlung mittels Statutenänderung eine entsprechende Kapitalerhöhung beschliessen. In einem zweiten Schritt folgt dann die Suche nach Investoren, welche Aktien zeichnen und die auf diese Weise zugesicherten Gelder auf ein Sperrkonto einer Bank überweisen müssen. In einem dritten Schritt stellt der Verwaltungsrat dann fest, dass die Voraussetzungen der Kapitalerhöhung

erfüllt sind und meldet diese dem Handelsregisteramt zu Eintragung an. Nach erfolgter Publikation im Handelsregister kann die Gesellschaft dann über die Gelder verfügen.

Dieser Prozess findet nicht innert Sekunden, sondern über mehrere Wochen oder sogar Monate statt.²³¹ Dazu kommt, dass dieser Prozess noch nicht als Ganzes digitalisiert werden kann. Wenn Daura von «digitalen Kapitalerhöhungen» spricht, ist damit nur (aber immerhin) gemeint, dass ein Teilprozess, nämlich der Prozess der Aktienzeichnung mit anschliessender Registrierung im Aktienbuch, digitalisiert wird, soweit dies rechtlich überhaupt möglich ist. Die Digitalisierung dieses Teilprozesses ist insbesondere dort wertvoll, wo die Kapitalerhöhung auf eine sehr grosse Zahl von Kleinstinvestoren ausgerichtet ist (wie bspw. bei der aktuell über die Daura-Plattform laufenden Kapitalerhöhung des Hockey Club Ambri-Piotta). Mit dem Daura-Tool kann der dabei anfallende administrative Aufwand stark reduziert werden.²³²

Aktionariat hat einen ganz anderen Weg gewählt. Hier werden den interessierten Gesellschaften digitale Tools zur Verfügung gestellt, damit diese über ihre Firmenwebsite eigene Aktien an Investoren verkaufen können. So hat beispielsweise die Boss Info AG kürzlich diesen Weg gewählt, um ihr Eigenkapital erhöhen zu können.²³³ Auf diese Weise können auch Mitarbeiter am Unternehmen beteiligt werden, was für die Daura-Plattform auch gilt.

5.4.3 Unterschiedliche rechtliche Umsetzung

Die rechtliche Umsetzung der beiden Anbieter weist grundlegende Unterschiede auf.

Aktionariat nützt die durch das DLT-Gesetz geschaffene Möglichkeit, Aktien als Registerwertrechte auszugestalten. Indem die Aktien als ERC-20 Token ausgestaltet werden, kann der Aktienkauf mittels Smart Contract Zug um Zug (d.h. Aktienübertragung gegen Bezahlung des Kaufpreises in Ether oder XCH) weltweit in Sekundenschnelle erfolgen, ohne dass ein Intermediär mitwirken müsste. Durch einen zusätzlichen Smart Contract kann zudem sichergestellt werden, dass das im Aktionärbindungsvertrag Vereinbarte auch gegen den Willen eines widerspenstigen Aktionärs automatisch vollzogen wird, sofern die im Smart Contract definierten Bedingungen erfüllt sind. Der

²³¹ So können im Rahmen der von der Hockey Club Ambri-Piotta SA durchgeführten Kapitalerhöhung Aktien während rund neun Monaten bis am 31. Oktober 2021 gezeichnet werden.

²³² Der Verfasser dieser Arbeit konnte diesbezüglich bereits Erfahrungen sammeln. Er war als Projektverantwortlicher in zwei Crowdfunding-Projekte involviert, bei welchen mit Kleinstbeträgen CHF 3 Mio. (im Zusammenhang mit der Gründung der FC Aarau AG) bzw. CHF 2 Mio. (im Zusammenhang mit der Finanzierung eines neuen Fussballstadions: vgl. www.meinstadion.ch) gesammelt worden sind.

²³³ Vgl. <https://www.presseportal.ch/de/pm/100087121/100877297> (Medienmitteilung vom 09.09.2021).

Aktienkauf via Smart Contract wird insbesondere tech-affinen Investoren Freude bereiten.

Demgegenüber setzt *Daura* aktuell auf die Rechtsfigur des einfachen Wertrechts, das nur mittels schriftlicher Abtretungserklärung übertragen werden kann. Auf der Daura-Plattform ist zwar auch von der Tokenisierung von Aktien die Rede. Wie vorstehend dargelegt worden ist (vgl. Ziffer 5.1), wird in dieser Arbeit unter Tokenisierung die Schaffung von Registerwertrechten verstanden. Eine solche Tokenisierung von Aktien ist über die Daura-Plattform momentan nicht möglich.

5.5 Schlussbemerkung

Über die Daura-Plattform sind am 1. Februar 2021 die ersten Schweizer Registerwertrechte geschaffen worden (vgl. Ziffer 5.2.1). Aktien können über diese Plattform aktuell aber nicht mehr als Registerwertrechte ausgestaltet werden, was sonderbar ist. Die Zukunft wird zeigen, ob hierfür regulatorische, technologische oder anderen Gründe verantwortlich sind.

6 Schlussfolgerungen aus KMU-Sicht

6.1 Chancen und Risiken bei der Durchführung von virtuellen Generalversammlungen

Dass die Generalversammlung unter neuem Aktienrecht nicht mehr zwingend physisch, sondern bei Bedarf (statutarische Grundlage vorausgesetzt) auch virtuell durchgeführt werden kann, darf für alle in der Schweiz domizilierten Aktiengesellschaften und somit auch für KMU als echte Chance bezeichnet werden.

Für KMU, die 99 % aller Unternehmen in der Schweiz ausmachen, gilt dies insbesondere deshalb, weil deren Aktionariat in der Regel eine Grösse hat, welche die Durchführung einer virtuellen Generalversammlung mit den heute vorhandenen technischen Mitteln problemlos und auch kostengünstig möglich macht. Es ist nicht davon auszugehen, dass die virtuelle Generalversammlung im KMU-Bereich die bisher jährlich physisch durchgeführte ordentlichen Generalversammlung ersetzen wird. Denn bei einer ordentlichen Generalversammlung ist der persönliche Kontakt (insbesondere im Anschluss an die Generalversammlung) in der Regel ebenso wichtig wie die Abarbeitung der Traktandenliste.

Bei Auslandabwesenheiten von Aktionären oder Mitgliedern des Verwaltungsrats kann es aber selbst bei einer ordentlichen Generalversammlung Sinn ergeben, diese virtuell oder hybrid durchzuführen. Muss bei einem KMU aus gegebenem Grund kurzfristig eine ausserordentliche Generalversammlung einberufen werden, dürfte diese künftig wohl sehr oft virtuell durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere deshalb, weil künftig auch Universalversammlungen virtuell durchgeführt werden können, und zwar ohne dass eine statutarische Grundlage nötig wäre.

Echte Risiken sind keine auszumachen. Es besteht bei einer virtuell durchgeführten Generalversammlung das Risiko, dass diese wegen technischen Störungen unterbrochen oder im schlimmsten Fall sogar wiederholt werden muss. Bei allen anderen Risiken, die KMU bei der täglichen Arbeit begegnen, darf dieses Risiko aber als unbedeutend bezeichnet werden. Auch bei der Ermittlung des Abstimmungsergebnisses, die sich bei virtuellen Generalversammlungen als etwas schwieriger gestalten kann, sind wegen der in der Regel überschaubaren Grösse des Aktionärskreises keine echten Risiken

zu erkennen. Zudem bieten hier bei Bedarf verschiedenste Anbieter Lösungen bzw. Unterstützung an.²³⁴

6.2 Chancen und Risiken bei der Tokenisierung und Übertragung von Aktien via Blockchain

Aktionariat und Daura bieten KMU, wenn auch auf ganz unterschiedliche Weise, eine neue Möglichkeit, die Eigenkapitalbasis stärken zu können. Die dabei anfallenden Kosten sind in beiden Fällen überschaubar. Bereits der Umstand, dass mittels der Tokenisierung von Aktien (im Falle von Aktionariat mit anschliessender Übertragung der Aktien) neue Finanzierungsmöglichkeiten geschaffen worden sind, darf für KMU als echte Chance bezeichnet werden.

Eine weitere Chance ist für KMU darin zu sehen, sich dank diesen neuen Formen der Kapitalbeschaffung mit neuen Fragestellungen auseinandersetzen zu müssen: Brauche ich mehr Eigenkapital, um am Markt bestehen zu können?²³⁵ Sind die traditionellen Finanzierungsmöglichkeiten ausreichend? Sind die von Plattformen wie Aktionariat und Daura angebotenen neuen Möglichkeiten für mich eine echte Alternative? Und bin ich bereit, den persönlichen Zeitaufwand zu erbringen, um mich mit diesen neuen Möglichkeiten vertieft auseinandersetzen zu können?

Mit dieser letzten Fragestellung sind wir bei den Risiken angelangt. Wer sich für die Beantwortung der vorerwähnten Fragen nicht die nötige Zeit nimmt, läuft Gefahr, falsch zu entscheiden. Es ist nicht für jedes KMU sinnvoll, seine Eigenkapitalbasis durch Übertragung von Aktien (inkl. Kapitalerhöhung) an eine grosse Zahl von Investoren zu stärken. Wird es fälschlicherweise trotzdem getan, ist eine Wiederherstellung des «alten Zustands» zwar möglich, aber mühsam und zeitaufwändig.

Scheitert demgegenüber eine notwendige Stärkung der Eigenkapitalstruktur auf herkömmlichem Wege, schafft man es aus zeitlichen Gründen eventuell nicht mehr, dies mit den hier dargestellten neuen Möglichkeiten umzusetzen. Auf Knopfdruck lässt sich die Eigenkapitalstruktur auch über die Aktionariat- und Daura-Plattform nicht stärken. Alleine die Auseinandersetzung mit diesen Möglichkeiten und die anschliessende Umsetzung (vertraglich, technisch, organisatorisch, etc.) braucht eine gewisse Zeit (eher Monate als Wochen). In einem weiteren Schritt muss die Kapitalerhöhung bzw. der Verkauf eigener Aktien dann noch erfolgreich beworben werden. Denn auch hier gilt,

²³⁴ Z.B. das von Daura angebotene Tool «Digitale Generalversammlung» (vgl. Ziffer 5.3.10).

²³⁵ Was allerdings oft keine wirklich *neue* Fragestellung sein dürfte.

dass ohne erfolgreiche Überzeugungsarbeit bei den Investoren keine Gelder fließen werden.

Anders als bei der virtuellen Generalversammlung, die KMU nur Chancen bietet, bringt die vom DLT-Gesetz geschaffene Möglichkeit der Tokenisierung und Übertragung von Aktien via Blockchain aus den vorerwähnten Gründen sowohl Chancen als auch Risiken. Die Risiken dürfen allerdings als klein und überschaubar bezeichnet werden. Die Chancen überwiegen bei weitem.

Einem Startup, das ja auch ein KMU ist, muss abgeraten werden, eine weitere Plattform für die Tokenisierung von Aktien (und damit verbundenen Dienstleistungen) zu schaffen. Dieser wohl immer noch kleine Markt ist bereits heute hart umkämpft, was sich mit dem baldigen Eintritt von SDX und allfälligen weiteren Anbietern (z.B. der Sygnum Bank) noch akzentuieren dürfte. Zudem gilt, dass die Tokenisierung per se kein Geschäftsmodell ist. Es braucht für tokenisierte Aktien zusätzlich ein entsprechendes Marktumfeld mit der nötigen Anzahl Teilnehmer. Hier dürfte in der Schweiz noch Aufholbedarf bestehen. Erst die Zukunft wird zeigen, ob die neue Rechtsfigur des Registerwertrechts von Investoren tatsächlich genutzt wird.

6.3 Weitere Schlussfolgerung

Wie soeben dargelegt worden ist, bieten die virtuelle Generalversammlung und die Tokenisierung von Aktien KMU verschiedene Chancen. Darüber hinaus sind zwischen dem neuen Aktienrecht und dem DLT-Gesetz keine Schnittstellen identifiziert worden, die von KMU nutzbar gemacht und in diesem Sinne als Chance gewertet werden könnten.

Anhang

1. Literaturverzeichnis

BÖCKLI, PETER, Schweizer Aktienrecht, 4. Aufl., Zürich/Basel/Genf 2009 (zit. BÖCKLI).

BOTSCHAFT vom 27. November 2019 zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen zur Technik verteilter Register, BBl 2020 233 ff. (zit. BOTSCHAFT AKTIENRECHT).

BOTSCHAFT vom 23. November 2016 zur Änderung des Obligationenrechts (Aktienrecht), BBl 2017 399 ff. (zit. BOTSCHAFT DLT-GESETZ).

BUNDESRAT DLT-BERICHT: Bericht des Bundesrats vom 14. Dezember 2018 «Rechtliche Grundlagen für Distributed Ledger-Technologie und Blockchain in der Schweiz – Eine Auslegeordnung mit Fokus auf dem Finanzsektor» (zit. BUNDESRAT DLT-BERICHT).

DRESCHER, DANIEL, Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps, Frankfurt am Main 2017 (zit. DRESCHER). *Das Buch ist auch in einer von Guido Lenz ins Deutsch übersetzten Version erhältlich.*

ENTWURF vom 23. November 2016 zur Änderung des Obligationenrechts (Aktienrecht), BBl 2017 683 ff. (zit. ENTWURF ÄNDERUNG OBLIGATIONENRECHT).

FAQ CORONAVIRUS UND GENERALVERSAMMLUNGEN (letzte Änderung 13.09.2021) des Bundesamts für Justiz BJ (zit. FAQ CORONAVIRUS BJ).

FINMA, Wegleitung für Unterstellungsfragen betreffend Initial Coin Offerings (ICOs), 16. Februar 2018 (zit. FINMA ICO WEGLEITUNG).

FORSTMOSER PETER/KÜCHLER MARCEL, Aktionärbindungsverträge: Rechtliche Grundlagen und Umsetzung in der Praxis, Zürich/Basel/Genf 2015 (zit. FORSTMOSER/KÜCHLER).

GEIGER ALEXANDRA/KELLER STEFAN: Kryptowährungen in der Nachlassplanung- und abwicklung, in: *successio* 3/2021, S. 259 ff. (zit. GEIGER/KELLER).

- HUNZIKER MICHAEL/KOLLER ALEX, Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: Status Quo und mögliche Entwicklungen, CAS Blockchain-Transferarbeit vom 5. März 2021 (zit. HUNZIKER/KOLLER, Transferarbeit CAS Blockchain).
- Kramer Stefan/Meier Urs: Tokenisierung von Finanzinstrumenten, in GesKR 2020, S. 60 ff. (zit. KRAMER/MEIER).
- MEISSER LUZIUS: Kryptowährungen: Geschichte, Funktionsweise, Potential, in: Weber/Thouvenin (Hrsg.), Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme, Zürich 2015 (zit. MEISSER).
- MÜLLER LUKAS/ONG MALIK: Aktuelles zum Recht der Kryptowährungen, in: AJP 2020, S. 198 ff. (zit. MÜLLER/ONG).
- MÜLLER LUKAS/SEILER RETO: Smart Contracts aus Sicht des Vertragsrechts, in: AJP 2019, S. 317 ff. (zit. MÜLLER/SEILER).
- MÜLLER ROLAND/AKERET FABIAN: Die Generalversammlung nach revidiertem Aktienrecht, in: SJZ 117/2021, S. 7 ff. (zit. MÜLLER/AKERET).
- ROBERTO VITO/TRÜB HANS RUDOLF (Hrsg.): Handkommentar zum Schweizer Privatrecht, 3. Aufl., Zürich/Basel/Genf 2016 (zit.: CHK-BEARBEITER OR ... N ...).
- STEINER MARC, Bitcoins verwahren und vererben: ein praktischer Ratgeber, Rheinfelden (Deutschland) 2020 (zit. STEINER).
- STOLL JEAN-PASCAL: Das neue schweizerische Recht der virtuellen Generalversammlung im Lichte anderer Rechtsordnungen, in: recht 1/2021, S. 28 ff. (zit. STOLL).
- SWISS BLOCKCHAIN FEDERATION, Register Securities, Circular 2021/01 vom 1. Februar 2021 (zit. SBF).
- VOLZ STEPHANIE: Rechtsschutz an Daten, Tagung des Schweizer Forum für Kommunikationsrecht vom 28. September 2021 zum Thema Kunst-Token: Über Sinn und Unsinn der Blockchain-Technologie in der Kunst, Handout (zit. VOLZ).

VON DER CRONE HANS KASPAR/GROB THOMAS: Die virtuelle Generalversammlung, in: SZW 1/2018, S. 5 ff. (zit. VON DER CRONE/GROB).

VON DER CRONE HANS KASPAR/KESSLER FRANZ J./ANGSTMANN LUCA: Token in der Blockchain-privatrechtliche Aspekte der Distributed Ledger Technologie, in: SJZ 114/2018, S. 337 ff. (zit. VON DER CRONE/KESSLER/ANGSTMANN).

WEBER ROLF H.: Smart Contracts: Vertrags- und verfügungsrechtlicher Regelungsbedarf?, in: Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht (sic!) 2018, S. 291 ff. (zit. WEBER).

WEBER ROLF H./KUHN HANS (Hrsg.): Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, Basel 2021 (zit. BEARBEITER, in: Entwicklungen im Schweizer Blockchain-Recht, S. ...).

2. Internet-Quellenverzeichnis

FINANZ und WIRTSCHAFT (FuW): Swisscom und SIX spannen zusammen (18.12.2019) (zit. FuW, 2019).

<https://fuw.ch/article/swisscom-und-six-spannen-zusammen> (06.10.2021).

FINNEWS.CH: Der Schweizer Finanzplatz erhält eine neue Krypto-Aktie (13.08.2020) (zit. FINNEWS, 2020).

<https://finews.ch/news/banken/42463-marc-buerki-swissquote-token-cmta-ethereum> (06.10.2021).

FINNEWS.CH: SDX: An der Digitalbörse der SIX werden auch Bitcoin angeboten (17.03.2021) (zit. FINNEWS, 2021).

<https://www.finews.ch/news/finanzplatz/45489> (06.10.2021).

GRUNDLEHNER WERNER (2020). Der Aktienhandel auf der Blockchain ist blockiert. NZZ (03.10.2020) (zit. GRUNDLEHNER, NZZ 2020).

<https://www.nzz.ch/finanzen/aktien/aktienhandel-auf-der-blockchain-ist-blockiert-ld.1579737> (06.10.2021).

GRUNDLEHNER WERNER (2021). Die digitale Aktie ist da – und es läuft nicht wie erwartet. NZZ (16.03.2021) (zit. GRUNDLEHNER, NZZ 16.03.2021).

<https://www.nzz.ch/finanzen/aktien/die-digitale-aktie-ist-da-und-wenig-passiert-ld.1605958> (06.10.2021).

GRUNDLEHNER WERNER (2021). Neben Bitcoin läuft auf der Blockchain noch nicht viel. NZZ (27.05.2021) (zit. GRUNDLEHNER, NZZ 27.05.2021).

<https://www.nzz.ch/finanzen/fintech-investor-bernegger-investieren-in-die-blockchain-ld.1626984> (06.10.2021).

HENSEL MARTIN/SCHMITZ PETER (2021). Boss Info setzt auf die Tokenisierung. BLOCKCHAIN INSIDER (27.09.2021) (zit. HENSEL/SCHMITZ, Blockchain Insider 2021).

<https://www.blockchain-insider.de/boss-info-setzt-auf-tokenisierung-a-1058392> (06.10.2021).

HYPOTHEKARBANK LENZBURG (HBL) (Medienmitteilung): Hypothekarbank Lenzburg wird Mitglied der Capital Markets Technology Association (18. September 2020) (zit. HBL, 2020).

<https://www.hbl.ch/de/ueber-uns/medien-news/medienmitteilungen-und-news/2020/capital-markets-technology-association> (06.10.2021).

JOOS THOMAS/SCHMITZ PETER: Corda – so funktioniert die DLT-Plattform. BLOCKCHAIN INSIDER (20.03.2020) (zit. HENSEL/SCHMITZ, Blockchain Insider 2020).

<https://www.blockchain-insider.de/corda--so-funktioniert-die-dlt-plattform-a-914406> (17.10.2021)

NAKAMOTO SATOSHI: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System (2008) (zit. NAKAMOTO).

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (17.10.2021)

SIX (Medienmitteilung): SIX Digital Exchange erhält aufsichtsrechtliche Genehmigung der FINMA (10. September 2021) (zit. SIX, 2021).

<https://www.six-group.com/de/newsroom/media-releases/2021/20210910-sdx-finma-approval.html> (06.10.2021).

ZERN BJOERN (2021). Digitale Vermögenswerte: BEKB lanciert Angebot für tokenisierte Assets. www.schweizeraktien.net (17.08.2021) (zit. ZERN, 2021).

<https://www.schweizeraktien.net/blog/2021/08/17/digitale-vermoegenswerte-bekb-lanciert-angebot-fuer-tokenisierte-assets-44191> (06.10.2021).

3. Materialienverzeichnis

Die der Masterarbeit beiliegenden Materialien sind der besseren Auffindbarkeit wegen auf der ersten Seite oben rechts mit «M1», «M2», etc. bezeichnet und werden nachfolgend entsprechend referenziert.

M1: Aktienbuch Aktionariat (Internetausdruck) (09.10.2021) (zit. Aktionariat Dashboard).

M2: Aktienbuch Daura (Internetausdruck) (09.10.2021) (zit. Daura Dashboard).

M3: Ausdruck der auf www.aktionariat.com aufgeschalteten Anleitung zum Kauf von Aktien via Brokerbot (09.10.2021) (zit. Anleitung Aktienkauf).

M4: Ausdruck der auf www.aktionariat.com aufgeschalteten Anleitung zur Bezahlung mittels Banküberweisung (09.10.2021) (zit. Anleitung Banküberweisung).

M5: Ausdruck des auf www.aktionariat.com aufgeschalteten Brokerbots (09.10.2021) (zit. Muster-Brokerbot).

M6: Dashboard Aktionariat (Internetausdruck) (09.10.2021) (zit. Aktionariat Dashboard).

M7: Dashboard Daura (Internetausdruck) (09.10.2021) (zit. Daura Dashboard).

M8: E-Mail-Vorlage von Daura (mit Registrierungsaufforderung der Gesellschaft an Aktionäre (zit. E-Mail-Vorlage von Daura).

M9: Nutzungsvereinbarung Daura AG mit Hunziker Partner AG vom 13. Juli 2021 (zit. Daura-Vereinbarung).

M10: Nutzungsvereinbarung Aktionariat AG mit Hunziker Partner AG vom 17. September 2021 inkl. AGB (zit. Aktionariat-Vereinbarung).

M11: Rechnung Daura AG vom 13. September 2021 (zit. Daura Rechnung).

M12; Registrierungsvereinbarung der Hunziker Partner AG vom 23. September 2021 (zit. Registrierungsvereinbarung).

M13: Token Holder Agreement der Hunziker Partner AG vom 23. September 2021 (zit. Token Holder Agreement).

4. Abkürzungsverzeichnis

AB	Amtliches Bulletin
ABV	Aktionärbindungsvertrag
AG	Aktiengesellschaft
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AJP	Aktuelle Juristische Praxis
A.M.	Anderer Meinung
Aufl.	Auflage
BBI	Bundesblatt
BEG	Bundesgesetz über Bucheffekten (Bucheffectengesetz, BEG) vom 3. Oktober 2008 (SR 957.1)
BEKB	Berner Kantonalbank
BG	Bundesgesetz
bspw.	Beispielsweise
CHF	Schweizer Franken
CMTA	Markets and Technology Association
DLT	Distributed Ledger Technology
E.	Erwägung
EFD	Eidgenössisches Finanzdepartement
engl.	Englisch
ERC	Ethereum Request for Comments
FAQ	Frequently Asked Questions
FIDLEG	Bundesgesetz über die Finanzdienstleistungen vom 15. Juni 2018 (SR 950.10.1)
FinfraG	Bundesgesetz über die Finanzmarktinfrastrukturen und das Marktverhalten im Effekten und Derivatehandel vom 19. Juni 2015 (SR 9581)
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
FN	Fussnote
FuW	Finanz und Wirtschaft
GesKR	Zeitschrift für Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht
Gl. M.	Gleicher Meinung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GwG	Bundesgesetz über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung vom 10. Oktober 1997 (SR 955.0)
GwV	Verordnung über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung vom 11. November 2015 (SR 955.01)

HBL	Hypothekarbank Lenzburg AG
IBAN	International Bank Account Number
ICO	Initial Coin Offering
IPRG	Bundesgesetz über das Internationale Privatrecht (IPRG) vom 18. Dezember 1987 (SR 291)
IT	Informationstechnologie
i.V.m.	in Verbindung mit
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NFT	Nicht fungibler Token (Englisch: non fungible token)
NZZ	Neue Zürcher Zeitung
OR	Bundesgesetz vom 30. März 1911 betreffend Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuchs (Fünfter Teil: Obligationenrecht) (SR 220)
PIN	Personal Identification Number
SBF	Swiss Blockchain Federation
SDX	SIX Digital Exchange
SIX	Swiss Infrastructure and Exchange
SJZ	Schweizerische Juristen-Zeitung
SMS	Short Message Service
sog.	sogenannt
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts (erscheint seit 1970)
StGB	Schweizerisches Strafgesetzbuch vom 21. Dezember 1937 (SR 311.0)
SZW	Schweizerische Zeitschrift für Wirtschafts- und Finanzmarktrecht
TVTg	Gesetz über Token und VT-Dienstleister vom 3. Oktober 2019, LGBL. 2019 Nr. 301 (LR-Nr. 950.6)
vgl.	Vergleiche
vs.	versus
XCHF	Krypto-Franken
z.B.	zum Beispiel
ZertES	Bundesgesetz über die elektronische Signatur vom 18. März 2016 (SR 943.03)
zit.	zitiert

ERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit,

- dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe und ohne Verwendung anderer als der angegebenen Hilfsmittel verfasst habe,
- dass ich sämtliche verwendeten Quellen erwähnt und gemäss gängigen wissenschaftlichen Zitierregeln korrekt zitiert habe.

Aarau, 22. Oktober 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Hunziker', written over a horizontal dotted line.

Dr. Michael Hunziker