

# DLT / Blockchain

---

<p><strong>IMPRESSUM<br />  
<br />

Prof. Dr. Hans Caspar von der Crone</strong></p>

<p><strong>FS 21 Mag. iur. LL.M. Magda Aref, MLaw Giovanni Dazio, RA MLaw Bruno Mahler</strong></p>

<p><strong>FS 20 MLaw Keivan Mohasseb, Mag. iur. LL.M. Magda Aref, MLaw Fleur Baumgartner</strong></p>

<p><strong>FS 19 MLaw Fleur Baumgartner, MLaw Keivan Mohasseb, RA M.A. HSG Merens Derungs</strong></p>

<p><strong>FS 18 RA M.A. HSG Richard Allemann, MLaw Thomas Grob</strong></p>

<p><strong>FS 17 RA MLaw Patricia Reichmuth, RA M.A. HSG Linus Cathomas, MLaw LL.M. Merens Cahannes</strong></p>

<p><strong>FS 16 MLaw Olivia Wipf, MLaw LL.M. Merens Cahannes, MLaw Melanie Gottini</strong><br />  
</p>

<p>Zitiervorschlag: von der Crone et. al.; RechtEck, die Internetplattform zum Wertpapierrecht; [http://www.rechteck.uzh.ch/\[...\]](http://www.rechteck.uzh.ch/[...]); besucht am 27.10.2021</p>

---

1. Grundlagen	4
1.1. Distributed Ledger Technologie (DLT)	4
1.2. Blockchain	5
1.3. Token	5
1.4. ICO	5
1.5. Exkurs: IPO	5
1.6. Blockchain und DLT	6
1.6.1. Technische Umsetzung	6
1.6.2. Zweck	6
2. Token-Kategorien	7
2.1. Native Token	7
2.1.1. Begriff	7
2.1.2. Rechtsnatur	7
2.1.2.1. Vorbemerkung: Merkmale eines Rechtsobjekts	7
2.1.2.2. Qualifikation	8
2.2. Asset backed Token	9
2.2.1. Begriff	9
2.2.2. Rechtsnatur	10
3. Potential der DLT am Beispiel von Aktien-Token	10
4. Registerwertrechte	11
4.1. Ausgangslage	11
4.1.1. Entstehungsgeschichte	11
4.1.2. Wertrechte-Kategorien	12
4.1.2.1. Einfache Wertrechte	12
4.1.2.2. Registerwertrechte	13
4.2. Gesetzliche Regelung	13
4.2.1. Errichtung	13
4.2.1.1. Begriff	14
4.2.1.2. Anforderungen	14
4.2.2. Wirkungen	17
4.2.2.1. Präsentation- und Legitimationswirkung	17

---

4.2.2.2. Verkehrsschutz	18
4.2.3. Übertragung	19
4.2.3.1. Registrierungsvereinbarung	19
4.2.3.2. Finalität bei Konkurs, Pfändung und Nachlassstundung	19
4.2.3.3. Prioritätenregel	20
4.2.4. Sicherheiten	20
4.2.5. Kraftloserklärung	21
4.2.6. Information und Haftung	21
4.3. Bucheffekten aus Registerwertrechten	22

---

# 1. Grundlagen

---

## Begriffe

- Distributed Ledger Technologie (DLT)
- Blockchain
- Token
- ICO
- Exkurs: IPO

---

### 1.1. Distributed Ledger Technologie (DLT)

#### Distributed Ledger / Verteiltes elektronisches Register

- Ein Distributed Ledger ist ein dezentral organisiertes, digitales Register, das insb. der Zuordnung des Zugriffs auf eine Ressource dienen kann: Dahinterstehendes Konzept wird als Distributed Ledger Technologie (DLT) bezeichnet.
  - Schweizerischer Gesetzgeber verwendet den Begriff "Technik verteilter elektronischer Register" (vgl. Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register vom 25. September 2020, AS 2021 33).
  - Konzept der Zuordnung von subjektiven Rechten über Registereinträge ist bekannt, z.B. vom Grundbuch oder Markenregister.
  - Bestehende Register werden allerdings durchwegs zentral geführt. Beispiel Grundbuch: Das einzelne Grundstück ist nur in einem Grundbuch aufgeführt.
  - DLT beruht demgegenüber auf einer Mehrzahl dezentral (verteilt) geführter Register, die grundsätzlich alle den ganzen und identischen Datensatz ausweisen. Beispiel digitale Aktie: Die einzelne Aktie / das einzelne Token wird identisch in jedes der Register aufgeführt.
  - Am Beispiel des Aktien-Tokens: Gegenstand des Konsenses ist die Zuordnung der Aktien-Token zu den Schlüsseln der einzelnen Teilnehmer.
  - Je nach Ausgestaltung beruht das Distributed Ledger auf einer offenen oder geschlossenen Zahl von Registern (Nodes), die dezentral von einzelnen Teilnehmern geführt werden.
  - Die einzelnen Teilnehmer/Nodes können auf sichere Art und Weise Operationen vorschlagen, validieren und in einem synchronen Datensatz (Ledger) speichern (z.B. Transaktion von Token).
-

---

## 1.2. Blockchain

- Mit Blockchain wird eine lückenlose Kette von Datenblöcken bezeichnet.
- Die Blöcke oder Datensätze sind kryptographisch miteinander verknüpft.
- Die Blöcke enthalten Transaktionsdaten.
- Als geschlossene Kette von Blöcken weist die Blockchain ausgehend vom ursprünglichen Datensatz alle Transaktionen bis zum aktuellen Stand aus.

---

## 1.3. Token

- Als Token wird der einem Teilnehmer zugeordnete Zugriff auf eine Ressource bezeichnet, die auf dem verteilten Register abgelegt ist.
- Technisch wird der Zugriff über Schlüssel vermittelt (Public-/Private-Keys): Im Token ist damit eine Ressource mit einem Schlüssel verknüpft.
- Wer den Schlüssel hat, kann von der Ressource Gebrauch machen oder über diese verfügen, d.h. die Ressource mit einem anderen Schlüssel verknüpfen lassen.

---

## 1.4. ICO

### ICO (Initial Coin Offering)

- Mit dem Initial Coin Offering (ICO) werden Token ("Coins") am Markt platziert.
- Gegenleistung für die Zuweisung von Token ist eine Überweisung von Geld oder Kryptowährungen.
- Im Ergebnis werden gegen die Ausgabe von projektspezifischen Token projektbezogene Mittel aufgenommen.
- Der ICO unterscheidet sich insb. durch das Fehlen einer Kotierung vom IPO (vgl. dazu sogleich).

---

## 1.5. Exkurs: IPO

### Exkurs: IPO (Initial Public Offering)

- (Erstmalige) Kotierung der Beteiligungspapiere einer Gesellschaft zum geregelten Handel an einer Börse.
  - Ausgestaltungsvarianten:
    - Primary offering: Die dem Publikum angebotenen Beteiligungspapieren werden im Rahmen einer Kapitalerhöhung neu geschaffen; oder
    - Secondary offering: Die dem Publikum angebotenen Beteiligungspapiere stammen aus den Beständen der bisherigen Aktionäre.
  - In der Praxis ist auch die Kombination von Primary und Secondary offering gebräuchlich.
-

---

## 1.6. Blockchain und DLT

### 1.6.1. Technische Umsetzung

- Subjekte (Teilnehmer/Schlüssel) und Objekte (Token/Ressource) sind in einer dezentralen Buchführung miteinander verknüpft.
- Transaktionen (z.B. Transfer eines Tokens) müssen grundsätzlich im ganzen Distributed Ledger bzw. im ganzen verteilten Register abgebildet werden.
- Dezentrale Buchführung ("distributed ledger") durch eine potentiell grosse Zahl von Systemteilnehmern, die sich nicht kennen und sich nicht vertrauen, bringt es mit sich, dass die einzelnen Ledgers unterschiedlich ausfallen könnten.
- Massgebender Buchungsstand ist deshalb durch einen kryptographischen Konsensmechanismus zu ermitteln.
- Ein Konsens ist gegeben, wenn sich die Teilnehmer über den aktuellen Stand der Daten (bzw. Objekte) einig sind.
- Zur Konsensfindung nehmen die Teilnehmer bspw. Rechenoperationen vor.
- Konsens liegt vor, wenn eine vordefinierte Anzahl von Teilnehmern dasselbe Rechenergebnis erhält.
- Der Begriff des Konsenses bezieht sich nicht auf das Übereinstimmen des Willens bzw. der Willenserklärungen im Sinne des Obligationenrechts (vgl. Art. 1 OR). Gemeint ist dazu ausschliesslich die Tatsache, dass sich die Ergebnisse der Rechenoperationen decken.
- Gegenstand des Konsenses ist vielmehr die Zuordnung der Token zu den Schüsseln der einzelnen Teilnehmer.
- Mit dem Konsensalgorithmus ist auch ohne zentralen Intermediär sichergestellt, dass der Stand der Daten der einzelnen Teilnehmer (z.B. Token-Saldi) im System verlässlich abgebildet wird.

---

### 1.6.2. Zweck

- Die Blockchain klärt auf der Zeitachse, welchem Teilnehmer welches Objekt zugeordnet ist und welcher Teilnehmer zu welchem Zeitpunkt diese Zuordnung bewirkt hat.
  - Die Blockchain führt mit anderen Worten die aktuelle Verknüpfung von Subjekt/Objekt bzw. Schlüssel/Token lückenlos auf den Anfangsstand zurück.
-

## 2. Token-Kategorien

---

### 2.1. Native Token 2.1.1. Begriff

- Native Token haben ähnlich wie Zentralbankgeld und im Gegensatz zu Goldmünzen bei früheren Goldwährungen keinen intrinsischen Wert.
- Der Wert eines Native Tokens wird deshalb durch die Bereitschaft anderer Subjekte definiert, den Token als Zahlungsmittel zu akzeptieren.
- Hauptzweck: Alternatives Zahlungsmittel zum Zentralbankgeld.
- Werden finanzmarktrechtlich auch als Zahlungstoken bezeichnet.
- Beispiel: Bitcoin.
- Potenzial von Native Token soll darin liegen, dass keine kontoführende Drittpartei (Intermediär) für die Abwicklung von Transaktionen notwendig ist.
- Probleme:
  - Fehlende bzw. unzureichende Wertstabilität der Token, mangels Zentralbankfunktion;
  - Hohe Kosten und fehlende Geschwindigkeit der Abwicklung behindern den Einsatz von Native Token als Zahlungsmittel;
  - Gegenüber den effizienten und kostengünstigen bestehenden Zahlungsverkehrssystemen zumindest zurzeit nicht wettbewerbsfähig;
  - Das Fehlen von klar definierten Systembetreibern und Systemverantwortlichen schafft das Risiko eines Einsatzes zur Geldwäscherei.

---

### 2.1.2. Rechtsnatur 2.1.2.1. Vorbemerkung: Merkmale eines Rechtsobjekts

Rechtsobjekt: Gegenstand, an dem ein Rechtssubjekt subjektive Rechte haben kann.

An einem Rechtsobjekt können als subjektive Rechte entweder absolute oder relative Rechte bestehen:

- Absolute Rechte (Ausschliesslichkeitsrechte):
    - Wirkung gegenüber jedermann (erga omnes);
    - Dingliche Rechte, Immaterialgüterrechte und Persönlichkeitsrecht;
    - Gesetzliche Grundlage.
  - Relative Rechte:
    - Wirkung nur gegenüber bestimmten beteiligten Personen (inter partes);
    - Obligationen, Mitgliedschaftsrechte.
-

## 2.1.2.2. Qualifikation

Als absolutes Recht?

Kein absolutes Recht, denn:

- Kein dingliches Recht an einer (beweglichen) Sache i.S.v. Art. 713 ZGB:
  - Als Sachen gelten nur dreidimensionale, körperlich greifbare Gegenstände (h.L.);
  - Fehlen einer dem Besitz äquivalente Publizität des Tokens;
  - Analog: Daten sind keine Sachen;
  - Art. 713 ZGB erwähnt zwar die Naturkräfte, auch diese sind aber keine Sachen, sondern sie werden nur aufgrund ausdrücklicher gesetzlichen Anordnung, die bei Native Token fehlt, den Sachen gleichgestellt.
- Kein Immaterialgüterrecht.
- Kein Persönlichkeitsrecht.

Als Obligation?

Als Obligation wird ein Rechtsverhältnis zwischen zwei (oder mehreren) Personen bezeichnet, kraft dessen die eine Person (Gläubiger) von der anderen (Schulder) eine Leistung fordern kann.

Ein Vertrag kommt durch den (ausdrücklichen oder konkludenten) Austausch übereinstimmender Willenserklärungen zwischen den Parteien zustande (Art. 1 OR).

Zur Abgabe von Willenserklärungen können sich die Parteien eines programmierten elektronischen Datenverarbeitungssystems bedienen, welche die Erklärungen automatisch erstellt und anderen übermittelt (sog. Smart Contract).

Beispiel: Kauf eines Buches über Alexa.

Austausch übereinstimmender Willenserklärungen?

Kommt ein Vertrag (eine Systemvereinbarung) zwischen sämtlichen Teilnehmern des DLT-Systems zustande?

- Jeder Systemteilnehmer unterwirft sich den nach dem jeweiligen Protokoll definierten Regeln, wie Token gehalten und übertragen werden.
- Mit der Teilnahme am System gibt er eine Willenserklärung ab, wonach er in den Vertrag mit sämtlichen anderen Teilnehmern des Systems eintritt.
- Diese vertragliche Beziehung vermittelt dem Inhaber eines Tokens einen Anerkennungsanspruch gegen die Gesamtheit der Systemteilnehmer.
- Gläubiger des Anerkennungsanspruchs ist der Inhaber des Tokens, Schuldner sind alle anderen Teilnehmer dieser DLT.

Rechtsbindungswille der Systemteilnehmer?



- Eine vertragliche Vereinbarung setzt einen entsprechenden Rechtsbindungswillen voraus.
- Ob ein solcher vorliegt oder nicht, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab, insb. der Art der Leistung, ihrem Grund und Zweck, ihrer rechtlichen und wirtschaftlichen Bedeutung, den Umständen, unter denen sie erbracht wird, und der Interessenlage der Parteien (vgl. BGE 137 III 539 E. 4.1).
- Die Verbreitung der Native Token im Rechtsverkehr und die damit verbundene Zahlungsbereitschaft von Token-Erwerbern ist ein starkes Indiz für einen Rechtsbindungswillen der Systemteilnehmer.
- Auch die Interessenlage der Systemteilnehmer legt eine rechtliche Verbindlichkeit der Systemvereinbarung nahe.
- Beispiel: Hacker, die Token nicht nach den Regeln des Systems erwerben, können diese Position nicht gegenüber den anderen Systemteilnehmern geltend machen.
- Gegenargument: Es ist ungewiss, ob die Annahme einer solchen Vielzahl von Vertragsparteien in jedem Fall den Erwartungen der Parteien entspricht.

### Fazit

- Ob die Systemteilnehmer einen Rechtsbindungswillen haben, der für eine vertragliche Vereinbarung zwischen sämtlichen Systemteilnehmern sprechen würde, ist nicht restlos klar.
- Bejaht man den Rechtsbindungswillen, so handelt es sich beim Native Token um eine Forderung, nämlich um einen Anerkennungsanspruch und damit um ein subjektives bzw. relatives Recht.
- Bei Verneinung des Rechtsbindungswillens handelt es sich bei Native Token um rein faktische, immaterielle Vermögenswerte, die sich keiner der Hauptkategorien des Zivilrechts zuordnen lassen und selbst keine Forderungen darstellen.

---

## 2.2. Asset backed Token

### 2.2.1. Begriff

- Verbindung eines Tokens als Anknüpfungsobjekt mit einem Vermögenswert (z.B. Obligation oder Mitgliedschaftsrecht) ausserhalb der Blockchain.
  - Der Asset backed Token verknüpft ein Rechtssubjekt mit einem Rechtsobjekt. Das durch den Schlüssel ausgewiesene Rechtssubjekt kann auf das Rechtsobjekt zugreifen (bspw. Ausübung von Mitgliedschaftsrechten) bzw. über dieses verfügen, d.h. die Rechtszuständigkeit auf ein anderes Rechtssubjekt/Schlüssel übertragen lassen.
  - Werden finanzmarktrechtlich auch als Anlage-Token und teilweise als Nutzungs-Token bezeichnet.
-

---

### 2.2.2. Rechtsnatur

- Der Asset backed Token vermittelt den Zugriff auf ein externes Rechtsobjekt wie bspw. auf eine Aktionärsstellung.
- Beim Asset backed Token dürfte über den systemspezifischen Anerkennungsanspruch hinaus regelmässig auf einen vertraglichen oder mitgliedschaftsrechtlichen Anspruch des Token-Inhabers gegenüber den Emittenten geschlossen werden können.
- Der Asset backed Token stellt damit ein relatives Recht dar.

## 3. Potential der DLT am Beispiel von Aktien-Token

---

### Potential der DLT am Beispiel von Aktien-Token

- Die sichere Feststellung des Eigentümers einer Aktie fällt in der Praxis nicht immer leicht.
  - Probleme ergeben sich insb. aus unvollständigen Zessionsketten und tauchen mitunter erst Jahre später im Rahmen einer Due-Diligence auf.
  - Aufgrund der Gefahr einer Mehrfachabtretung kann zudem häufig nur gesagt werden, dass keine Anzeichen dafür bestehen, dass die Aktien dem Prätendenten nicht gehören. Ein positiver Nachweis der Eigentümerstellung ist dagegen schwierig (Beweis einer negativen Tatsache).
  - DLT und insb. die Blockchain sind potenziell in der Lage, die Kette der Verfügungen bis hin zum aktuell Berechtigten lückenlos nachzuweisen.
  - Sie eliminieren damit gleichzeitig die Gefahr der Mehrfachabtretung.
-

## 4. Registerwertrechte

---

### 4.1. Ausgangslage

- Übergang von Wertpapieren zu Wertrechten und Bucheffekten (Immobilisierung und Entmaterialisierung).
- Die Distributed Ledger Technologie (DLT) schafft die Möglichkeit zur Ausgestaltung von Rechten in der Form von Token, insb. zur Ausgabe von Aktien-Token.

---

#### 4.1.1. Entstehungsgeschichte

14. Dezember 2018: Bericht des Bundesrates, Rechtliche Grundlagen für Distributed Ledger-Technologie und Blockchain in der Schweiz, Eine Auslegeordnung mit Fokus auf dem Finanzsektor.

22. März 2019:

- Vorentwurf zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register
- Erläuternder Bericht des Bundesrates zur Vernehmlassungsvorlage zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register

27. November 2019:

- Ergebnisbericht des Eidgenössischen Finanzdepartements (EFD) zur Vernehmlassung zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register
- Botschaft zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register (BBI 2020 233 ff.)
- Entwurf zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register (BBI 2020 329 ff.)

Eckpunkte der DLT-Vorlage:

- Keine Notwendigkeit, den Rechtsrahmen grundlegend anzupassen.
  - Stattdessen: (Teil-)Revision von:
    - Obligationenrecht (Aktienrecht, Wertpapierrecht);
    - SchKG;
    - IPRG.
  - Schaffung von Rechtssicherheit bei der digitalen Übertragung von Rechten in der Form von Registerwertrechten.
  - Materielle Anforderungen an der Integrität des Registers.
  - Technologieneutralität: Verwendung verteilter elektronischer Register (DLT) nicht konstitutiv für die Entstehung eines Registerwertrechts (keine formelle Voraussetzung einer dezentralen Registerführung).
  - Die Botschaft geht allerdings davon aus, dass sich die für Registerwertrechte erforderliche Integrität der Registerführung in erster Linie durch verteilte elektronische Register erreichen lassen wird.
-

25. September 2020: In den jeweiligen Schlussabstimmungen verabschieden die eidgenössischen Räte die DLT-Vorlage ohne Gegenstimmen und Enthaltungen (BBI 2020 7801 ff.).

19. Oktober 2020: Das Eidgenössische Finanzdepartement (EFD) eröffnet die bis zum 2. Februar 2021 dauernde Vernehmlassung zur Mantelverordnung zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register (admin.ch).

11. Dezember 2020: Der Bundesrat setzt diejenigen Elemente der DLT-Vorlage per 1. Februar 2021 in Kraft, welche die Einführung von Registerwertrechten ermöglichen (admin.ch).

1. Februar 2021: (Partielles) Inkrafttreten der DLT-Vorlage (AS 2021 33 ff.)

---

#### 4.1.2. Wertrechte-Kategorien

Das revidierte Recht unterscheidet zwei Kategorien von Wertrechten:

- Einfache Wertrechte (Art. 973c OR), d.h. Wertrechte ohne Wertpapierfunktionen (bisher: "Wertrechte").
- Registerwertrechte (Art. 973d ff. OR), d.h. Wertrechte mit Wertpapierfunktionen.

---

##### 4.1.2.1. Einfache Wertrechte

##### Einfache Wertrechte (Art. 973c OR)

Einfache Wertrechte sind typischerweise massenweise ausgegebene vertretbare Forderungen oder Mitgliedschaftsrechte.

- Grundlagen für die Schaffung von einfachen Wertrechten sind die Ausgabebedingungen von Anleiheobligationen, die Statuten einer Aktiengesellschaft oder die Zustimmung der Hinterleger von Wertpapieren oder Globalurkunden (Art. 973c Abs. 1 OR).
- Entstehung mit dem (konstitutiven) Eintrag in das Wertrechtbuch des Schuldners (Art. 973c Abs. 3 OR): Verbuchung durch den Schuldner in seinen Büchern unter Ausweis der Anzahl, Stückelung und Gläubiger der betreffenden Wertrechte.
- Wertrechtbuch nicht öffentlich (Art. 973c Abs. 2 OR).
- Übertragung durch Abtretung i.S.v. Art. 164 ff. OR (Art. 973c Abs. 4 OR).
- Verfügung über Wertrechte muss nicht im Wertrechtbuch dokumentiert werden.

Hintergrund:

- Einfache Wertrechte erlauben die Schaffung von Bucheffekten ohne vorangehende Ausgabe und Immobilisierung von physischen Wertpapieren (vgl. Art. 6 Abs. 1 lit. c BEG).
  - Einfache Wertrechte haben für sich allein keine Wertpapierfunktionen, insb. keine Legitimations-, Transport- und Verkehrsschutzfunktionen.
  - Die Bezeichnung als «Rechte mit gleicher Funktion wie Wertpapiere» in Art. 973c Abs. 1 OR war ein redaktionelles Versehen.
-

---

4.1.2.2.  
Registerwertrechte

Registerwertrechte (Art. 973d ff. OR)

- Alle subjektiven Rechte, die in einem Wertpapier verbrieft werden können. Obligationen, insb. Forderungen, auch wenn nicht massenweise ausgegeben.
  - Aktien als Mitgliedschaftsrechte von AG und KmAG;
  - Wertpapiere (Art. 1153a OR);
  - Nicht: dingliche Rechte (numerus clausus);
  - Nicht: Native Token.
- Übertragbarkeit, nicht aber Vertretbarkeit notwendig.
- Beispiel: Aktien-Token (Forderung oder Mitgliedschaftsrecht), nicht aber Zahlungen-Token.

Mit der Registrierung im Wertrechtregister erlangen Registerwertrechte Wertpapierfunktionen:

- Anforderungen an das Wertrechtregister i.S.v. Art. 973d Abs. 2 OR.
- Elektronische Registrierung, d.h. Abbildung im Register, sodass für andere Nutzer sichtbar.
- Wertpapierfunktionen, d.h. Legitimation, Transport und Verkehrsschutz.

---

4.2. Gesetzliche Regelung  
4.2.1. Errichtung

Errichtung (Art. 973d OR)

Elektronische Registrierung von Rechten mit Wertpapierwirkungen (Registerwertrechte).

Voraussetzungen:

- In einem Wertrechtregister, das den gesetzlichen Anforderungen gemäss Art. 973d Abs. 2 OR zu genügen hat.
  - Zustimmung zur Registrierung durch die Parteien, welche durch das Recht berechtigt und verpflichtet werden:
    - Wertpapierrechtlicher Begebungsvertrag;
    - Registerklausel analog Urkundenklausel, wonach ein Recht nur über ein manipulationsresistentes elektronisches Wertrechtregister geltend gemacht und übertragen werden kann;
    - Das zugrundeliegende Recht kann entweder bereits bestehen oder mit der Registrierung neu geschaffen werden;
    - Die Vereinbarung zur elektronischen Registrierung kann auch über Ausgabebedingungen, Anleihebedingungen oder Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) erfolgen, die spätestens beim Erwerb des Registerwertrechts akzeptiert werden.
-

---

#### 4.2.1.1. Begriff

Nach Art. 973d Abs. 1 OR ist ein Registerwertrecht ein Recht, das gemäss einer Vereinbarung der Parteien:

- in einem Wertrechtregister gemäss Art. 973d Abs. 2 OR eingetragen ist (Ziff. 1); und
- nur über dieses Wertrechtregister geltend gemacht und auf andere übertragen werden kann (Ziff. 2).

Konzept:

- Wertpapier (Art. 965 OR): Verknüpfung eines Rechts mit einer Urkunde, so dass dieses ohne die Urkunde weder geltend gemacht noch auf andere übertragen werden kann.
- Registerwertrecht (Art. 973d Abs. 1 OR): Verknüpfung eines Rechts mit einem Register, so dass dieses ausserhalb des Registers weder geltend gemacht noch auf andere übertragen werden kann.

Errichtung von Token-Aktien:

- Erfordernis einer ausdrücklichen statutarischen Grundlage (Art. 622 Abs. 1 und Art. 973c Abs. 1 OR) (Transparenz; keine konstitutive Wirkung).
- Die Statuten können entweder eine direkte Verknüpfung der Aktionärsstellung mit einem Token vorsehen oder den Verwaltungsrat zur Tokenisierung der Aktien ermächtigen.
- Die Gesellschaft trägt die Verantwortung für eine zweckkonforme Organisation des Wertrechtregisters und für seine Funktion gemäss Registrierungsvereinbarung (Art. 973d Abs. 3 OR).
- Insbesondere: Gewährleistung der Durchsetzbarkeit allfälliger statutarischer Beschränkungen für die Übertragung von Namenaktien in der Form von Registerwertrechten (Vinkulierung; vgl. Art. 685a ff. OR).
- Das Wertrechtregister nach Art. 973d OR kann zugleich als elektronisch geführtes Aktienbuch (vgl. Art. 686 OR) oder Verzeichnis über die Inhaberaktionäre sowie über die der Gesellschaft gemeldeten wirtschaftlich berechtigten Personen (vgl. Art. 697I OR) dienen, sofern die entsprechenden gesetzlichen Anforderungen erfüllt sind.

---

#### 4.2.1.2. Anforderungen

In Art. 973d Abs. 2 und 3 OR statuiert das Gesetz gewisse Mindestanforderungen, denen das Wertrechtregister zu genügen hat, damit das Recht als Registerwertrecht zu qualifizieren und nach Art. 973e OR geltend zu machen und zu übertragen ist.

Nichteinhaltung der Anforderungen:

- Das Gesetz äussert sich nicht ausdrücklich zur Frage nach den Rechtsfolgen einer teilweisen oder vollständigen Nichteinhaltung der gesetzlichen Anforderungen. Aus Struktur und Kontext wird allerdings klar, dass die Einhaltung der Anforderungen konstitutiv für die Entstehung von Registerwertrechten ist.
  - Sind die Anforderungen nicht erfüllt, so haben die Verbuchungen keine Wertpapierfunktion (Legitimation, Transport und Verkehrsschutz).
-

- Unter Umständen: Konversion in einfache Wertrechte?

Problem: Übertragung von einfachen Wertrechten

- Einfache Wertrechte werden durch Zession übertragen (Art. 973c Abs. 4 i.V.m. Art. 164 ff. OR): Einfache Schriftlichkeit (Art. 165 Abs. 1 OR).
- Qualifizierte elektronische Signatur (Art. 14 Abs. 2bis OR).
- Formvorschriften bei digitalen Rechten in einem elektronischen Register nicht praktikabel.

Übertragungsvereinbarung:

- Das Obligationenrecht kennt keinen numerus clausus der Verfügungsformen.
- Ein Wertrecht kann deswegen, wie auch vertragliche Rechte, durch eine zwischen dem bisherigen Gläubiger, dem neuen Gläubiger und dem Schuldner abgeschlossene Übertragungsvereinbarung übertragen werden.
- Die Übertragungsvereinbarung kann formfrei vereinbart werden (Art. 11 Abs. 1 OR).

Verfüugungsmacht (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 1 OR)

- Das Wertrechtregister hat den Gläubigern, nicht aber dem Schuldner, mittels technischer Verfahren die Verfügungsmacht über ihre Rechte zu vermitteln (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 1 OR).
- Exklusive Beherrschbarkeit des Tokens bzw. Möglichkeit für den Gläubiger, über den Token ähnlich wie über eine Sache zu verfügen, als zentrales Merkmal von DLT-Systemen, welches die Angleichung an ein traditionelles Wertpapier besonders nahelegt.
- Dies kann z.B. mittels Passwörter oder Schlüssel erfolgen.
- Negative Abgrenzung: Keine Verfügungsmacht des Schuldners über das Registerwertrecht.
- Technologieneutralität (Freiheit in der technischen Umsetzung).

Integrität (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 2 OR)

- Die Integrität des Wertrechtregisters ist durch angemessene technische und organisatorische Massnahmen, wie die gemeinsame Verwaltung durch mehrere voneinander unabhängige Beteiligte, zu schützen. Insbesondere müssen unbefugte Veränderungen ausgeschlossen sein (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 2 OR).
- Anforderungen werden funktional und technologieneutral definiert.
- Das Register soll die Rechtslage korrekt abbilden, d.h. vollständig und vor Veränderungen geschützt sein (Manipulationsresistenz).
- Manipulationsresistenz.
- Funktionäl äquivalente Sicherheit wie DLT.

Publizität (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 3 und 4 OR)

Das Wertrechtregister muss Auskunft über das mit dem Token verknüpfte Recht geben können.

---

Der Inhalt der Rechte, die Funktionsweise des Registers und die Registrierungsvereinbarung sind im Register oder in damit verknüpften Begleitdaten festzuhalten (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 3 OR).

Im Einzelnen:

- Inhalt der Rechte: Höhe der Forderung oder der Beteiligung, Fälligkeitszeitpunkt usw.
- Funktionsweise des Registers: Art und Weise, wie Buchungen ausgeführt und validiert werden.
- Für Gläubiger permanent und vor einseitigen Änderungen geschützt zugänglich zu machen.

Die Gläubiger müssen die sie betreffenden Informationen und Registereinträge einsehen sowie die Integrität des sie betreffenden Registerinhalts ohne Zutun Dritter überprüfen können (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 4 OR).

#### Pflichten des Schuldners (Art. 973d Abs. 3 OR)

Der Schuldner hat sicherzustellen, dass das Wertrechtregister dessen Zweck entsprechend organisiert ist. Insbesondere ist sicherzustellen, dass das Register jederzeit gemäss Registrierungsvereinbarung funktioniert (Art. 973d Abs. 3 OR).

Im Einzelnen:

- Ist das Register vorübergehend nicht verfügbar, bleibt der Wertpapiercharakter der Rechte erhalten.
- Der Schuldner hat sich gegenüber dem Registerbetreiber vertraglich abzusichern, um eine allfällige Haftung überwälzen zu können.

Schadenersatzanspruch des Gläubigers gegen den Schuldner bei Nichtfunktionieren des Registers:

- Haftung aus Vertragsverletzung (Art. 97 ff. OR).
  - Haftung aus Verschulden bei Vertragsverhandlungen (culpa in contrahendo).
  - Befreiung bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt, ansonsten zwingende Haftung (Art. 973i OR).
-



---

#### 4.2.2. Wirkungen

#### Wirkungen (Art. 973e OR)

Die Wirkungen von Registerwertrechten werden denjenigen eines Wertpapiers öffentlichen Glaubens nachgebildet:

- Präsentations- und Legitimationswirkung
- Verkehrsschutz
  - Gutgläubenschutz
  - Einredebeschränkung

---

##### 4.2.2.1. Präsentation- und Legitimationswirkung

#### Präsentations- und Legitimationswirkung (Art. 973e Abs. 1 und 2 OR)

Präsentationswirkung:

- Der Schuldner aus einem Registerwertrecht ist nur an den durch das Wertrechtregister ausgewiesenen Gläubiger sowie gegen entsprechende Anpassung des Registers zu leisten berechtigt und verpflichtet (Art. 973e Abs. 1 OR).
- Die Erfüllung der geschuldeten Leistung ist im Register zu reflektieren.
- Das Gesetz lässt offen, wie ein Rechtssubjekt den Nachweis führt, dass er der "durch das Wertrechtregister ausgewiesene[n] Gläubiger" ist.
- Im Standardfall eines verteilten elektronischen Registers (DLT) wird der Nachweis mit Schlüsseln (Public/Private-Keys) geführt werden.
- Praktisch allerdings wird das Aktienrecht bzw. das GWG eine weitgehende Identifikation des Aktionärs notwendig machen, was auf technischer Ebene sichergestellt werden muss.

Legitimationswirkung:

- Wer durch das Register als Gläubiger ausgewiesen wird, gilt als rechtzuständig.
- Der Schuldner wird durch eine bei Verfall erfolgte Leistung an den durch das Wertrechtregister ausgewiesenen Gläubiger befreit, auch wenn der ausgewiesene nicht der tatsächliche Gläubiger ist, wenn dem Schuldner nicht Arglist oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt (Art. 973e Abs. 2 OR).
- Die Legitimationswirkung ist insb. dann von Bedeutung, wenn der eingetragene Gläubiger nicht der tatsächliche Rechtsinhaber ist.
- Der wahre Berechtigte kann in diesem Fall nicht vom Schuldner ein zweites Mal die Leistung verlangen, sondern er hat gegen den Gläubiger vorzugehen, der zu Unrecht die Leistung erhalten hat.
- Doppelseitigkeit der Legitimationswirkung.

Fazit:

- Die Verknüpfung erfolgt bei Registerwertrechten mit einer doppelseitigen Präsentationsklausel (Art. 973e Abs. 1 OR) verbunden mit einer Legitimationsklausel (Art. 973 Abs. 2 OR; analog Art. 966 Abs. 2 OR).
  - Funktional ist das Registerwertrecht damit dem Wertpapier i.S.v. Art. 965 OR äquivalent.
-

## 4.2.2.2. Verkehrsschutz

Gutgläubensschutz (Art. 973e Abs. 3 OR)

Bei Registerwertrechten greift ein Gutgläubensschutz, welcher demjenigen eines Ordrepapiers nachgebildet ist (vgl. Art. 1006 Abs. 2 OR).

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 sei denn, der Erwerber handelte beim Erwerb bösgläubig oder grobfahrlässig (Art. 973e Abs. 3 OR).

Relevante Sachverhalte:

- Verlust des Zugriffs wegen:
  - Verlust des Private key;
  - Hacking.
- Ungültigkeit des Verfügungsgeschäfts:
  - Ungültiges Verpflichtungsgeschäft führt zur Ungültigkeit des (kausalen) Verfügungsgeschäfts;
  - Erwerber verfügt als Nichtberechtigter zugunsten eines gutgläubigen Dritten.

Ursprünglich Berechtigter hat Anspruch auf Wiederherstellung der Verfügungsmacht über das fragliche Registerwertrecht.

- Kraftloserklärung (Art. 973h OR).
- Korrektur im Register.
- Ein gutgläubiger Dritter bleibt in seinem Erwerb geschützt.
- Berechtigter hat Bereicherungsanspruch aus Eingriffskondition sowie allenfalls weiteren ausservertraglichen Anspruch.

Steht in Bezug auf dasselbe Recht dem gutgläubigen Empfänger eines Wertpapiers ein gutgläubiger Empfänger des Registerwertrechts gegenüber, so geht der Erste dem Letzteren vor (Art. 973f Abs. 3 OR).

Einredebeschränkung (Art. 973e Abs. 4 OR)

Gemäss Art. 973e Abs. 4 OR kann der Schuldner der Forderung aus einem Registerwertrecht nur Einreden entgegensetzen, die:

- sich gegen die Gültigkeit der Registrierung richten oder aus dem Wertrechtregister oder dessen Begleitdaten selbst hervorgehen (Ziff. 1);
- ihm persönlich gegen den aktuellen Gläubiger des Registerwertrechts zustehen (Ziff. 2); oder
- sich auf die unmittelbare Beziehung des Schuldners zu einem früheren Gläubiger des Registerwertrechts gründen, wenn der aktuelle Gläubiger bei dem Erwerb des Registerwertrechts bewusst zum Nachteil des Schuldners gehandelt hat (Ziff. 3; analog Art. 1007 bzw. Art. 979 Abs. 2 OR).

---

### 4.2.3. Übertragung

### Übertragung (Art. 973f OR)

---

#### 4.2.3.1.

#### Registrierungsvereinbarung

Definition: Vereinbarung zur elektronischen Registrierung von Wertrechten

- Grundsatz: Die Übertragung des Registerwertrechts untersteht den Regeln der Registrierungsvereinbarung (Art. 973f Abs. 1 OR).
- Wie die Übertragung genau stattfindet, unterscheidet sich je nach Register und hängt namentlich vom gewählten Konsensmechanismus ab.
- Entscheidend: Schaffung von Transparenz (Art. 973d Abs. 2 Ziff. 3 OR).

Abstraktion oder Kausalität der Übertragung von Registerwertrechten?

- Wie jedes Verfügungs- bzw. Zuwendungsgeschäft beruht die Übertragung von Registerwertrechten auf einem Verpflichtungsgeschäft (causa), z.B. auf einem Kaufvertrag.
- Botschaft (S. 286): Anwendbarkeit des Kausalitätsprinzips.
- Kausalität des Verfügungsgeschäfts nach Art. 973f OR zu bejahen.
- Aber: Früherer Rechtszuständiger für die Wiederherstellung seiner Berechtigung auf die Mitwirkung des Rechtserwerbers angewiesen (vgl. mangelhafter Grundstückkaufvertrag).

---

#### 4.2.3.2. Finalität bei Konkurs, Pfändung und Nachlassstundung

- Finalität: Wann wird eine Verfügung über ein Registerwertrecht wirksam?
- Im Allgemeinen vom Gesetz offengelassen; massgebend:
  - Regeln des Wertrechtregisters oder eines anderen benutzten Handels- oder Abwicklungssystems;
  - Vereinbarung der Parteien.
- Bei Konkurs, Pfändung und Nachlassstundung über den Gläubiger eines Registerwertrechts: Gesetzliche Regelung notwendig.
- Der Zeitpunkt der Verfügung über ein Registerwertrecht entscheidet darüber, ob das Recht dem Vermögen des Gläubigers noch zugeordnet werden kann, und hat damit auch Auswirkungen auf Dritte.

Wird über den Gläubiger eines Registerwertrechts der Konkurs eröffnet, die Pfändung vollzogen oder die Nachlassstundung bewilligt, so sind seine Verfügungen über Registerwertrechte rechtlich verbindlich und Dritten gegenüber wirksam, wenn sie (Art. 973f Abs. 2 OR):

- vorgängig eingebracht wurden (Ziff. 1);
  - nach den Regeln des Wertrechtregisters oder eines anderen Handelssystems unwiderruflich wurden (Ziff. 2); sowie
  - wenn sie innerhalb von 24 Stunden tatsächlich in das Wertrechtregister eingetragen wurden (Ziff. 3).
-

- Unwiderruflichkeit: Regeln des Wertrechtregisters oder eines anderen, übergeordneten Handels- oder Abwicklungssystems.
- Tatsächliche Ausführung:
  - Validierung der Transaktion nach den Regeln des Registers;
  - Zeitlicher Rahmen von 24 Stunden.

---

#### 4.2.3.3. Prioritätenregel

War das Recht ursprünglich in einer Urkunde verbrieft, muss diese Urkunde vor der elektronischen Registrierung vernichtet oder zumindest immobilisiert werden.

Ist dies nicht der Fall, hat der gutgläubige Empfänger eines Wertpapiers von Gesetzes wegen Priorität gegenüber dem gutgläubigen Empfänger des Registerwertrechts (Art. 973f Abs. 3 OR).

Eine ähnliche Regelung besteht für Wertpapiere in Art. 925 Abs. 2 ZGB.

---

#### 4.2.4. Sicherheiten

##### Sicherheiten (Art. 973g OR)

Sicherheiten an Registerwertrechten, insb. Retentions- und Pfandrecht sowie Nutzniessung:

- Nach Art. 973g Abs. 1 OR kann eine Sicherheit auch ohne Übertragung des Registerwertrechts errichtet werden, wenn:
  - die Sicherheit im Wertrechtregister ersichtlich ist (Ziff. 1); und
  - gewährleistet ist, dass ausschliesslich der Sicherungsnehmer im Falle der Nichtbefriedigung über das Registerwertrecht verfügen kann (Ziff. 2).
- Art. 973g Abs. 2 OR:
  - Verweis auf die für Wertpapiere geltenden Bestimmungen Retentionsrecht an Registerwertrechten: Art. 895-898 ZGB analog.
  - Pfandrecht an Registerwertrechten: Art. 899-906 ZGB analog (nicht: Art. 900 Abs. 1 ZGB; Schriftlichkeit des Pfandvertrages nicht vorausgesetzt).
- Nutzniessung an Registerwertrechten: vgl. Art. 745 Abs. 1 ZGB ("Nutzniessung an Rechten oder an einem Vermögen").

---

#### 4.2.5. Kraftloserklärung

#### Kraftloserklärung (Art. 973h OR)

Ausgangslage: Abhandenkommen des Zugriffs auf das Registerwertrecht, z.B. durch Verlust oder Unauffindbarkeit der Private Key, Hacking usw.

- Auflösung der Verknüpfung von Recht und Register, sodass das Recht wieder unabhängig vom Register geltend gemacht werden kann.
- Voraussetzung (Art. 973h Abs. 1 Satz 1 OR): Glaubhaftmachung der ursprüngliche Verfügungsmacht sowie von deren Verlust durch den Gläubiger.
- Verfahren und Wirkung:
  - Art. 982-986 OR analog (Art. 973h Abs. 1 Satz 3 OR);
  - Gerichtliche Auflösung der Verbindung zwischen Recht und Registereintrag;
  - Fortbestand des Rechts als formloses Wertrecht.
- Technische Umsetzung: insb. Löschung, Immobilisierung oder Kennzeichnung des Rechts aus dem bzw. im Register.
- Nach der Kraftloserklärung kann der Gläubiger sein Recht auch ausserhalb des Registers geltend machen oder auf seine Kosten vom Schuldner die Zuteilung eines neuen Registerwertrechts verlangen (Art. 973h Abs. 2 Satz 3 OR).
- Beispiel: Der Gläubiger kann fällige Leistungen direkt vom Schuldner einfordern oder ihre Aktionärsstellung gegenüber der Gesellschaft geltend machen.
- Vereinfachte Kraftloserklärung durch Herabsetzung der Zahl der öffentlichen Aufforderungen oder durch Verkürzung der Fristen, wenn die Parteien es vorsehen (Art. 973h Abs. 2 OR). Insbesondere: öffentliche Bekanntmachung und Mitteilung des Schuldners über das System.
- Vgl. auch Art. 984 Abs. 2 OR.

---

#### 4.2.6. Information und Haftung

#### Information und Haftung (Art. 973i OR)

Information des Erwerbers durch den Schuldner (Art. 973i Abs. 1 OR):

- Ausgangslage: Der Impuls zur Errichtung von Registerwertrechten und die Wahl des Wertrechtregisters gehen in der Regel vom Schuldner aus, so etwa von der Gesellschaft, wenn es um Aktien-Token geht.
  - Der Schuldner ist deshalb am besten geeignet, sich um die Integrität und Funktionssicherheit des Registers zu bemühen und sich dafür gegenüber dem allfälligen Registerbetreiber vertraglich abzusichern.
  - Das Gesetz statuiert eine Informationspflicht des Schuldners gegenüber dem Erwerber, deren Umfang namentlich umfasst (Art. 973h Abs. 1 OR):
    - Inhalt des Wertrechts (Ziff. 1);
    - Funktionsweise des Wertrechtregisters; Massnahmen zum Schutz des Funktionierens und der Integrität des Wertrechtregisters nach Art. 973d Abs. 2 und 3 OR (Ziff. 2).
  - Sicherstellung, dass alle Erwerber eines Registerwertrechts über alle wesentlichen Informationen verfügen.
  - Diese werden in der Regel zum Bestandteil der Registrierungsvereinbarung zwischen dem Schuldner und dem ersten Gläubiger (ersten Nehmer) eines Registerwertrechts und von diesem auch auf seine nachfolgenden Gläubiger übertragen.
-

Haftung des Schuldners gegenüber dem Erwerber (Art. 973i Abs. 2 und 3 OR):

- Der Schuldner haftet für den Schaden, der dem Erwerber durch unrichtige, irreführende oder den gesetzlichen Anforderungen nicht entsprechende Angaben entsteht, sofern er nicht nachweist, dass er die erforderliche Sorgfalt angewendet hat (Art. 973i Abs. 2 OR).
- Nichtigkeit von Vereinbarungen, welche diese Haftung beschränken oder wegbedingen (Art. 973i Abs. 3 OR).
- Orientierung an Art. 69 Abs. 1 FIDLEG.
- Befreiung bei Nachweis der Anwendung der erforderlichen Sorgfalt bei der Information (vgl. Art. 97 Abs. 1 OR).
- Im Vordergrund: vertragliche Haftung; Haftung für Hilfspersonen nach Art. 101 OR (Art. 973i Abs. 3 OR gilt auch hier).
- Insbesondere: Nichteinhaltung der Anforderungen von Art. 973d Abs. 2 OR als Pflichtverletzung.
- Rückwirkende Unwirksamkeit der Rechtsübertragung (Wirkung ex tunc).

---

#### 4.3. Bucheffekten aus Registerwertrechten

- Entstehung von Bucheffekten mit der Übertragung von Registerwertrechten auf eine Verwahrungsstelle und der Gutschrift in einem oder mehreren Effektenkonten (Art. 6 Abs. 1 lit. d BEG).
  - Registerwertrechte sind bei deren Übertragung auf eine Verwahrungsstelle im Wertrechtregister zu immobilisieren (Art. 6 Abs. 3 BEG).
  - Ähnliches Vorgehen wie bei zentral verwahrten physischen Wertpapieren.
  - Anwendung der Regeln des Bucheffektengesetzes.
-