

Blockchain und Smart Contracts

Vom Ende der Institutionen

Gegen Lagezuschlag

VfGH harmlos falsch

Nichtraucherschutz

Schnittpunkt konträrer Sphären

Ansparplan

Haftung der Banken

Unterlassungsklage

Konkretisierung des Begehrens

Klimawandel vor Gericht

Klagen in Österreich

Änderung der Beschäftigung

Mischberechnung von Sonderzahlungen

Blockchain und Smart Contracts

Blockchain ist eine immer populärer werdende IT-Technologie, die ua vermittlerlose „Peer-to-Peer“-Transaktionen im Internet ermöglicht. Bisher bekanntester Anwendungsfall ist die Kryptowährung Bitcoin. Doch nicht nur die Finanzwirtschaft hat diese Technologie entdeckt. Auch die Energiewirtschaft oder Kreativbranchen wollen diese Technologie nutzen, um Kosten zu senken, bestimmte Transaktionen zu ermöglichen und herkömmliche „smart“ zu beschleunigen. Das meiste ist noch im Fluss, aber manches wird schon praktiziert. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit versucht der Beitrag, erste Ansätze aufzuzeigen, wie „smarte Verträge“ im herkömmlich-analogen (Zivil-)Recht verortet werden könnten. Der Beitrag ist der erste in einer, nun in loser Folge erscheinenden, Reihe, die diesem Themenbereich gewidmet wird.

Revolution oder alter Wein im digitalen Schlauch?

CHRISTINA BUCHLEITNER / THOMAS RABL

A. Blockchain – the undiscovered country?

1. Einleitung

Für schlichte Juristen begreiflich zu machen, was eine „Blockchain“ ist und wie diese Transaktionen befördern soll, fällt nicht leicht.¹⁾ Technik und Recht sprechen nicht nur unterschiedliche Sprachen, die jeweiligen Protagonisten haben idR wenig für das Gegenüber über. Juristen halten Techniker für naiv, weil diese meinen, dass ein *funktionierendes System einfach funktioniert*; Techniker halten wiederum Juristen für unnötig und kompliziert, weil diese idR meinen, dass manches, das funktioniert, *trotz allem „nicht geht“*. Aber wer von den Juristen versteht schon sein Smartphone, das Programm hinter WhatsApp, die Online-Bibliothek, Google oder einen Fernseher und deren Funktionen? Dennoch werden diese Werkzeuge ohne weiteres Hinterfragen genutzt und im Bedarfsfall in rechtliche Kategorien gepresst.

Die juristische Erfassung von *Geschäftsabschlüssen und -abwicklungen mittels Blockchain* setzt aber voraus, die *Technologie und Philosophie hinter Blockchain* zumindest dem Grunde nach und vom Prinzip her zu verstehen. Blockchain ist nämlich *mehr als ein herkömmliches „Computerprogramm“*, das bi- oder auch multilaterale Geschäftsabschlüsse beschleunigt und komfortabler macht. Es ist vielmehr eine Technologie, die das Betreten juristischen Neulands zumindest ermöglicht. Daher werden nachfolgend einige Grundsätze erläutert:

2. Peer-to-Peer

Blockchain wird idR als ein *dezentrales, transaktionsbasiertes Verzeichnis* verstanden und basiert auf einem Netzwerk, in dem diese Transaktionen *peer-to-peer* durchgeführt werden. Das bedeutet, dass Transaktionen *nicht mehr über eine zentrale Stelle*, einen Intermediär wie zB eine Bank, sondern direkt von Rechner zu Rechner abgewickelt werden.²⁾ Diese Transaktionsdaten werden *dezentral gespeichert und verschlüsselt*

auf sämtlichen Rechnern der Mitglieder, die Teil dieses Netzwerks sind, abgelegt. Die Netzwerk-Mitglieder sind damit gewissermaßen die „Zeugen der Transaktion“ und können die Transaktion zwischen Mitgliedern aus dem Netzwerk dann auch bestätigen (sog Validierung der Transaktion).

Ein häufig gebrachtes Beispiel ist, dass eine Blockchain gewissermaßen dem Versenden von E-Mails gleichkommt, wobei die E-Mails in bestimmte Datenblöcke zerlegt werden. Die Besonderheit liegt nun darin, dass Transaktionen zwischen den Teilnehmern als Datenblock mit anderen Transaktionen zusammengefasst werden und auf verschiedenen Rechnern verteilt werden. Sämtliche Mitglieder der Blockchain bestätigen im Rahmen einer Validierung daher quasi automatisch die Transaktion.³⁾

3. Dezentrales Vertrauensnetzwerk

Die *Philosophie* hinter Blockchain⁴⁾ ist klar: Menschen sind fehlerhaft, und Intermediären, wie zB Banken, Providern und Behörden, ist nicht zu vertrauen. „Normale“ Internettransaktionen sind aber ohne Vertrauensvorschuss an solche Intermediäre

Dr. Thomas Rabl ist RA in Wien; Mag. Christina Buchleitner ist RA ebendort.

- 1) Vgl dazu und für das Folgende aus der noch dürftigen Literatur etwa *Blocher*, The next big thing: Blockchain – Bitcoin – Smart Contracts, dAnwBl 8 + 9/2016, 613; *Sixt*, Bitcoins und andere dezentrale Transaktionssysteme. Blockchains als Basis einer Kryptoökonomie (2016); *Eberwein/Steiner* (Hrsg), Bitcoins (2014); *Tichy*, Verbraucherschutz für „intelligente Verträge“, *Der Standard* 2016/27/02; *Feiler*, Wenn Verträge automatisiert werden, *DiePresse* 2016/27/05; s auch die Erwähnung in *Appl*, IP-Day 2016 – 27. 9. 2016 in Wien, ZTR 2016, 119.
- 2) Vgl dazu zB *Blocher*, dAnwBl 8 + 9/2016, 613.
- 3) Ausführlich dazu zB die Studie von *PricewaterhouseCoopers (PwC)*, Blockchain – Chance für Energieverbraucher? 4 ff (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).
- 4) *Szabo*, The God Protocols – Trustworthy computations with untrusted parties, ITAudit 2/1999; *Nakamoto*, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System 1 ff (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>).

nicht möglich. Die Lösung dafür soll eben Blockchain bieten.⁵⁾

Diese Technologie soll ihrer Funktionsweise gemäß nun *sichere und direkte Transaktionen zwischen zwei oder mehr Nutzern* möglich machen, die durch die *Zusammenarbeit der Nutzer selbst bestätigt werden*. Der erste Durchbruch zur „Abschaffung“ von Intermediären wie Banken, Staaten, Finanzinstitutionen war die *Bitcoin-Blockchain*.⁶⁾ Durch Bitcoin wurde ein eigenes „Währungssystem“ geschaffen.⁷⁾ Es handelt sich dabei um eine digitale „Währung“, die von der Anerkennung des Staates als gesetzliches Zahlungsmittel unabhängig ist, sondern von der Anerkennung seiner Nutzer lebt.⁸⁾ Durch das von „Satoshi Nakamoto“⁹⁾ aufgezeigte Konzept „*Proof-of-Work*“¹⁰⁾ sollte es nunmehr möglich sein, „*Double-Spending*“¹¹⁾ zu verhindern und somit die Kontrolle durch zentrale Stellen überflüssig zu machen.

An der *Blockchain teilnehmen* kann jeder „Computer“, dessen Nutzer sich zur Teilnahme entscheidet und damit zu einem Netzwerkknotenpunkt wird, sofern diese öffentlich gestellt sind. Von den Verfechtern werden dafür *folgende Vorteile* ins Treffen geführt:

- Diese sind insb
 - die *Vereinfachung*,
 - die *Beschleunigung* und
 - die *Erhöhung der Sicherheit* von Transaktionen.
- Wesentlich ist eben, dass die Blockchain-Transaktionen nicht über zentrale Plattformen wie etwa „Behörden“, Banken, Börsen, sonstige Clearingstellen oder „Clouds“ abgewickelt werden müssen, sondern dass durch die Teilnehmer selbst die Transaktion gesichert abgewickelt und dezentral gespeichert wird.

Die Befürworter der Technologie gehen daher davon aus, dass durch diese dezentrale Verwaltung nicht nur Kosten wegfallen, sondern vor allem auch die *Sicherheit der Transaktion erhöht wird*.¹²⁾ Es gibt eben keine dezentrale Datenbank, die gehackt werden könnte. Man schafft sich dadurch gewissermaßen ein *dezentrales Vertrauensnetzwerk*.

4. Die krypto-anarchische Basisdemokratie

An sich sollen durch die Blockchain-Technologie Transaktionen *schneller und „automatisch“ abgewickelt* werden. Zentrale Stellen werden abgeschafft. Es ist daher vorzusehen, dass *das Netzwerk, also die Teilnehmer an der Blockchain, Konflikte, Probleme der Transaktionsabwicklung und deren Validierung gewissermaßen „selbst“ regelt*. Man geht – aus technologischer Sicht – davon aus, dass „das Netzwerk“ selbst die Transaktion absegnet bzw die Teilnehmer an diesem Netzwerk.¹³⁾

Wird nun eine Transaktion zB *von der Mehrheit der Teilnehmer dann für „in Ordnung befunden“* bzw von der Mehrheit der Teilnehmer automatisiert über die Blockchain bestätigt, wird die Transaktion für gültig erklärt. Es geht also darum, einen dezentralen Konsens zu finden. So kann zB ein digitales Zahlungssystem wie Bitcoin nur funktionieren, *wenn ein Konsens zwischen den Teilnehmern des Systems besteht, wem welcher Wert zu welchem Zeitpunkt zuzuordnen ist*.¹⁴⁾ Bilaterale Abwicklungsfragen, wie sie

etwa bei üblichen Transaktionen oder Geschäften stattfinden, sollen keine Rolle mehr spielen. Vielmehr werden die Transaktionen durch ein basisdemokratisch gebildetes Kollektiv umgesetzt. Sowohl die Informationsvermittlung als auch die Geschäftsmöglichkeiten via Internet liegen somit nicht mehr in der Hand von einigen globalen Playern.¹⁵⁾

Entscheiden die *automatisch wirksamen Netzwerkknoten* dann etwa, dass sich eine Transaktion nicht im Rahmen der Blockchain abwickeln lassen soll, weil sie etwa den Kriterien nicht entspricht, die die Blockchain aufstellt, oder ein „Betrüger“ am Werk ist, dann soll die Transaktion nicht durchgeführt werden. Der Wille des Einzelnen spielt keine Rolle, so sehen das zumindest die Programmierer. Eine einmal in Gang gesetzte Transaktion soll vom Einzelnen nicht mehr „rückgängig“ gemacht werden können. Vielmehr ist das Kollektiv, das sich aufgrund automatisierter Algorithmen bildet, entscheidend dafür, ob eine Transaktion erfüllt werden kann, soll und tatsächlich auch wird. Das System ist so gesehen *perfekt*, weil eben der Einzelne nichts ändern kann, *keine Erfüllung verweigern oder sonst seine Leistungspflichten suspendieren kann*.

„Blockchain-Anbieter“, wie zB Ethereum, stellen für ihre „Programme“ noch *gewisse Prinzipien/Organisationsformen* auf, die zB als DAO (*Decentralized Autonomous Organization*) bezeichnet werden.¹⁶⁾ Das DAO-Prinzip gründet darauf, dass die „Abwicklung“ bestimmter Transaktionen von folgenden Gedanken geleitet wird:

- *Unveränderbarkeit* durch einzelne Teilnehmer. Nur die Mehrheit der „Teilnehmer“ soll durch Abstimmungsverhalten eine Adaptierung des Blockchain-Systems einleiten können.
- *Unstoppbarkeit*: Unabhängig von Einzelnen läuft das Programm auf der Blockchain ab. Das Programm ist nur dann stoppbar oder änderbar, *wenn die Mehrheit der Teilnehmer* dem zustimmt.
- *Unwiderlegbarkeit*: Sämtliche Ausführungen von Transaktionen werden transparent und für sämtliche Teilnehmer – auch auf alle Zeiten – im Internet, das heißt in der Blockchain, abgespeichert und sind auf diese Weise *unwiderleglich dokumentiert*.¹⁷⁾

5) Blocher, dAnwBL 8 + 9/2016, 614 ff mwN.

6) Vgl Blocher, dAnwBL 8 + 9/2016, 614 ff mwN.

7) Vgl dazu etwa auch Sixt, Bitcoins 1 ff mwN.

8) Vgl dazu etwa auch bereits Ehrke-Rabell/Hödl, Effizienter Steuervollzug im Lichte des Datenschutzes, in Jahnel (Hrsg), Datenschutzrecht. Jahrbuch 16 (2016) 238 mwN.

9) Nakamoto, Bitcoin 1 ff (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>); niemand weiß genau, wer sich hinter diesem Pseudonym verbirgt.

10) Nakamoto, Bitcoin 3 (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>).

11) Nakamoto, Bitcoin 2 ff (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>).

12) Ausf dazu PwC, Blockchain 4 ff (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

13) Dazu etwa PwC, Blockchain 6 f (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

14) Siehe dazu etwa auch Sixt, Bitcoins 31 mwN.

15) Vgl Blocher, dAnwBL 8 + 9/2016, 614.

16) Dazu etwa Kelly, The Bitcoin Big Bang: How Alternative Currencies Are About to Change the World (2014) 161 ff.

17) PwC, Blockchain 36 (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

Und weil Blockchain-Transaktionen daher in diesem Sinn *perfekt sind*, bräuchte man auch keine Gerichte oder sonstigen Streitbeilegungsmechanismen und kann so „auf den Staat“ verzichten. Auch sei dies besonders „fälschungssicher“. Letzteres ist freilich eine Illusion: Auch DAO kann manipuliert werden, wenn auch darüber „in der Community“ diskutiert wird, ob ein selbstoptimierendes Verhalten eines Nutzers, der eben den Code besonders geschickt unter den dort festgelegten, zT auch lückenhaften, Parametern verwendet und hier zu Lasten der anderen Nutzer Vorteile erwirtschaftet, illegal ist oder eben nur eine besonders smarte Nutzung eines nicht völlig smarten Systems.¹⁸⁾

Damit ist allerdings – wie zu zeigen ist – dennoch *bloß die rein faktisch-technologische Ebene* beschrieben.

5. Internet of Value

Auch wenn die Technologie, die Blockchain zugrunde liegt, äußerst kompliziert anmutet, ist die Idee bzw das Prinzip Blockchain relativ „simpel“: Blockchain ermöglicht den *direkten Transfer* von „Geld“ oder sonstigen Werten von Person A zu Person B, ohne dass eine Bank, ein Börsenmakler etc eingeschaltet ist. Das Internet ist längst nicht mehr nur „Internet der Daten“ (*Internet of Information*), sondern wird auch ein Internet der Werte (*Internet of Value*).¹⁹⁾ Durch Blockchain wird dieser Werttransfer im Internet erleichtert.

6. Derzeitige Anwendungsbereiche von Blockchain

Der populärste und bereits im Betrieb stehende Anwendungsbereich für Blockchain-Technologie ist die *Kryptowährung Bitcoin*. Bitcoin ermöglicht den Transfer zwischen zwei Nutzern dieser Währung ohne Intermediär.²⁰⁾

Weitere Anwendungsbereiche im Finanzbereich sind etwa Pilotversuche im Derivatehandel die Nasdaq-Initiative oder ähnliche Felder. Auch im Energiebereich gibt es schon Pilotversuche, wobei hier an prominenter Stelle *Direktvermarktungsmöglichkeiten von Solarenergie von Nachbarn an Nachbarn* erprobt werden.²¹⁾ Auch die Elektromobilität soll dadurch gefördert werden, insb weil man Ladestationen über Blockchain-Technologie zugänglich machen will.

Weiters sind die Schaffung von *Datennachweisen*, der Ersatz *behördlicher Register* (von Grundbüchern etc), die Vereinfachung des Bürgerkontakts und die Abwicklung von einfachen *Behördenverfahren* (inkl Eheschließung!) angedacht.²²⁾

B. Was sind und wozu dienen Smart Contracts?

1. Werkzeug zur Ermöglichung von Geschäftsabschlüssen

Die Blockchain-Technologie soll nun eben bewerkstelligen, Transaktionen im oben beschriebenen Sinn „smart“, also auf eine gewisse Art und Weise unab-

hängig von einer einzelnen Willensentscheidung, fix durchführbar und nicht mehr rückgängig zu machen. Wie bereits erwähnt, wird die Durchführung von Transaktionen gewissermaßen vom „Schwarm“ bestimmt bzw bestätigt (*dezentraler Konsens*).²³⁾ Damit verbunden ist auch auch eine *Entindividualisierung der Transaktionsabwicklung*. Durch die Dezentralität von Blockchain-Anwendungen soll sichergestellt werden, dass eine zuverlässige Registrierung von Transaktionen und Geschäften besteht, selbst wenn zentrale Websites bzw Intermediäre „offline“ sind.

Außerhalb des bereits etablierten Bitcoin-Universums und anderer herkömmlicher, gewissermaßen weiterentwickelter Datenbanksysteme wird bestimmten Programmen, wie zB *Ethereum*, von den betroffenen Branchen im Prinzip²⁴⁾ zugetraut, tatsächlich auch Vertragsabschlüsse für Transaktionen automatisiert über Blockchains abwickeln zu lassen. Das Stichwort in aller Munde ist in diesem Zusammenhang der sog „*Smart Contract*“. Doch was ist das schon wieder?

2. Weder „smart“ noch „contracts“?

Eine herkömmliche Definition beschreibt den „Smart Contract“ als ein *digitales Protokoll*, das vorgegebene technologische Prozesse innerhalb einer Transaktion automatisch ausführt, ohne dass ein Dritter involviert ist. Vertragliche Vereinbarungen sollen in „Programme“ bzw in eine „Programmiersprache“, den *Code*, umgesetzt und automatisch abgewickelt werden, wenn bestimmte Bedingungen eingetreten sind.²⁵⁾

Smart Contracts sind somit eine Abfolge von Handlungsanordnungen, die die Vertragsbestimmungen technisch *durch einen Code* abbilden. Dieser *Code* läuft nun auf einer Blockchain und verändert aufgrund von Daten, die bei Programmierung des Codes noch nicht vorlagen (zB Ereignis X tritt ein), die Daten und bewirkt somit eine Umverteilung zwischen den Transaktionspartnern. *Dies ist allerdings weder besonders „smart“ noch ein Vertrag (contract) im juristischen Sinne*.²⁶⁾ Aus *ökonomischer Perspektive* sind solche Smart Contracts allerdings auch deshalb interessant, weil durch die automatisierte Abwicklung einzelne Vertragsbestimmungen ohne staatliche

18) Vgl dazu zB auch *Tichy, Der Standard* 2016/27/02.

19) Dazu etwa EVRY, *Whitepaper, Blockchain: Powering the Internet of Value* 26 ff (www.evry.com/globalassets/insight/bank2020/bank-2020--blockchain-powering-the-internet-of-value--whitepaper.pdf).

20) *PwC, Blockchain* 10 (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

21) Vgl etwa *PwC, Blockchain* 36 (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

22) Vgl dazu etwa die Beispiele in der Studie des UK Gouvernement (www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf).

23) *Sixt, Bitcoins* 31 mwN.

24) Dazu zB *PwC, Blockchain* 13 ff (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

25) *Kolwari/Poolal/Rull in Kerikmäe/Rull* (Hrsg), *The Future of Law and eTechnologies* (2016) 133 mwN.

26) Siehe dazu etwa *Blocher, dAnwBl* 8 + 9/2016, 618.

Vollstreckung und völlig automatisch durchgesetzt werden.

Beliebte Beispiele zur Erläuterung dafür sind die Fluglinie, die ihren Fluggästen einen *Smart Contract* anbietet, wonach bei Verspätungen, die sich aus der OAG-Flugplandatenbank ergeben, automatisch eine Entschädigung ausbezahlt wird²⁷⁾, oder etwa die automatisierte Erhöhung der Versicherungsprämie, wenn ein Kfz-Fahrer die Geschwindigkeitsbeschränkung überschreitet und insoweit gefährlicher fährt bzw die automatische Einstellung von Leistungen bei Zahlungsverzug.

3. Variante 1: Smart Contracts als Abwicklungswerkzeug

Ist also der *Vertragsabschluss noch nicht smart*, sondern erst die *Erfüllung* des im Vorfeld „*unsmart*“ abgeschlossenen Vertrags, so stellen sich ganz andere Fragen als in den Fällen, in denen auch der Vertragsabschluss selbst über die Blockchain automatisiert angebahnt, abgeschlossen und erfüllt werden soll. Vielmehr wird es hier – wie noch zu zeigen ist – in erster Linie darauf ankommen, ob der automatisierten und „unwiderruflichen“ Erfüllung, etwa durch konsumentenschutzrechtliche Vorgaben (vgl nur § 6 Abs 1 Z 2, 3, 5, 6 oder 10 KSchG), der Garaus gemacht wird oder ob derartige Erfüllungsformen etwa nicht gröblich iSd § 879 Abs 3 ABGB benachteiligen.

4. Variante 2: „Echte“ Legal & Smart Contracts

Blockchain-Technologie und deren Anwendungen sind derzeit in rascher Entwicklung. In erster Linie sollen derzeit Transaktionen – auch mittels Blockchain – noch manuell ausgeführt werden. In Zukunft sind *App-Lösungen* denkbar, aber auch *automatische Softwarelösungen*, die dann Transaktionen für den Fall des Bedarfs „automatisch“ suchen und nach den festgelegten Regeln automatisch – *self executing* – abwickeln.²⁸⁾ Es wird angedacht, dass Smart Contracts hinkünftig auch herkömmliche Verträge „ersetzen“.²⁹⁾ So könnte die Blockchain dazu verwendet werden, erst potentielle Vertragspartner zu suchen, um mit diesen Verträge abzuschließen und abzuwickeln. Letzteres könnte durch *individuell definierte Regeln* (zB Vorgaben über Menge, Qualität und Preise) ermöglicht werden, welche dann über das Computerprogramm selbst ein autonomes, gewissermaßen algorithmisches Zusammenfinden dezentral organisierter Anbieter und Nachfrager bewerkstelligt. Dies bedeutet, dass in diesem Anwendungsfall die Blockchain tatsächlich „automatisch“ Verträge zustande bringt und „smart“ abwickelt.

Die Befürworter dieser Technologie sehen damit auch eine Stärkung der Autonomie von Verbrauchern hergestellt: Durch den Wegfall von „Mittelsmännern“, wie etwa Maklern, Börsenhändlern, Stromhändlern oder Behörden, wird der Verbraucher in die Lage versetzt, autonom die Leistungen zu beziehen, die er tatsächlich will. Voraussetzung dafür ist selbstverständlich, dass eine entsprechende Blockchain existiert, die die Kriterien aufstellt, die der Verbrau-

cher will. Sinnvollerweise wird dies typischerweise über App-Lösungen abwickelbar sein.

In der *schönen neuen Welt der Blockchain-Technik* kann man dann nicht nur das Steak vom lokalen Bauern kaufen, sondern auch beim freundlichen Nachbarn Strom aus dessen Photovoltaikmodulen auf der Garage. Dadurch werden Energiegeschäfte über den Gartenzaun ermöglicht, ohne dass Versorger oder große Anbieter dazwischengeschaltet werden müssten. Voraussetzung ist freilich, dass sowohl Anbieter als auch Abnehmer über die entsprechenden technologischen Voraussetzungen, wie etwa Smart-Meter, verfügen und technologisch die Kriterien der Blockchain sonst erfüllen können. Im Folgenden werden jeweils anhand *dieser zwei Varianten* Ideen zur Erfassung der möglicherweise damit verbundenen Probleme durchgespielt.

C. Zu smart für die Rechtsordnung?

1. Beziehungsgeflecht

Blockchains und Smart Contracts passieren nicht einfach anarchisch-automatisch; sie werden von Menschen eingerichtet. Es stellt sich daher die Frage, welche Grundsätze rechtsgeschäftlicher Beziehungen hier gelten könnten:

a) Der „Programmierer“ und die „Nutzer“

An erster Stelle steht selbstverständlich der „Programmierer“, also die *natürliche oder juristische Person*, die die Blockchain als Programm entwickelt und öffentlich oder einer bestimmten Gruppe von anderen Personen „im Internet“ zur Verfügung stellt. Da das Thema Blockchain und Smart Contracts bislang rein technologiegetrieben ist, gibt es so gut wie keine Stellungnahmen in der juristischen Literatur zu dem Thema, wie das jeweilige vertragliche bzw rechtsgeschäftliche Beziehungsgeflecht zwischen den erwähnten Teilnehmern zu bewerten ist.

Es stellt sich zunächst die Frage, wie denn die Blockchain-Technologie tatsächlich an den Nutzer gebracht wird. Vorstellbar ist, dass, wie etwa im Bereich von Ethereum, die Technologie gewissermaßen *als „Freeware“* zur Verfügung gestellt wird.³⁰⁾

Denkbar ist freilich auch, dass ein professioneller Entwickler für die Zurverfügungstellung seiner Technologie tatsächlich Geld verlangt. Dazu tritt, dass etwa die Vermittler der Technologie, die das Interesse haben, dass an dieser Blockchain dann Teilnehmer teilnehmen, diese diesen unentgeltlich oder auch entgeltlich zur Verfügung stellen könnten.

Je nachdem wird man wohl davon auszugehen haben, dass die Nutzer der Blockchain gegenüber den Entwicklern bzw „Providern“ entgeltliche oder unentgeltliche Rechtsbeziehungen einzugehen ha-

27) Vgl bloß *Blocher*, dAnwBl 8 + 9/2016, 618.

28) *PwC*, Blockchain 23 ff (www.verbraucherzentrale.nrw/media242404A).

29) *Kolwart/Poolal/Rull* in *Kerikmäe/Rull* (Hrsg), Future 135 mwN.

30) Doch auch das unentgeltliche Anbieten dieser Technologie scheint den Anbietern nicht die Angst vor Haftungen zu nehmen: vgl dazu etwa die umfassenden „*legal warnings*“ von *Ethereum* vor jedem Download unter www.ethereum.org/

ben, welche insb bei Abwicklungsstörungen, bei sonstigem „Versagen der Blockchain“ für Fragen *der Leistungsstörungen nach §§ 917ff ABGB und Schadenersatz* Unterschiede machen wird.

b) Mitglieder des Netzwerks

Abgesehen von den technischen „Providern“ sind selbstverständlich noch die *Nutzer bzw Mitglieder der Blockchain* zu nennen. Diese nehmen an dem Netzwerk durch selbst gewählte Entscheidung teil und haben sich den von den vorher erwähnten technischen „Providern“ aufgestellten Regeln, der „Geschäftsordnung“, zu unterwerfen.

Die Qualifikation der Verhältnisse der Nutzer eines Blockchain-Netzwerks untereinander und im Verhältnis zu den einrichtenden Stellen ist freilich bedeutend komplexer. Je nach Ausgestaltung – und hier bestehen erhebliche Unterschiede – ist davon auszugehen, dass die Blockchain tatsächlich im Rahmen eines jeweils bilateralen Vertragsbeziehungsgeflechts existiert oder dass man hier möglicherweise sogar gesellschaftsrechtliche Elemente finden und berücksichtigen kann. Dies ist an folgendem Beispiel aus der Energiewirtschaft, nämlich dem Projekt *Brooklyn Microgrid*,³¹⁾ näher zu zeigen:

Seit einiger Zeit wird in den USA erprobt, ob Häuser mit dezentraler Erzeugungskapazität aus Photovoltaik über ein dezentrales „Peer-to-Peer-Stromnetz“ versorgt werden können. Es handelt sich dabei um ein *Nachbarschaftsprojekt*, in welchem Photovoltaikanlagen auf den Dächern von fünf Häusern Solarenergie erzeugen. Die Energie, die in den Häusern nicht selbst verbraucht wird, wird an benachbarte Haushalte übertragen. Die Häuser sind über das reguläre Stromnetz miteinander verbunden, die Transaktionen werden allerdings über eine Blockchain, welche auf der Technik von Ethereum basiert, gesteuert, abgewickelt und auch gespeichert. Zur technischen Umsetzung des Projekts sind sowohl *Smart-Meter* als auch die entsprechende Software erforderlich. In Hinkunft soll es auch möglich sein, das System über Apps zu steuern, in denen zB angegeben wird, zu welchen Preisen der Photovoltaikstrom von den Nachbarn tatsächlich übernommen werden soll oder eben auch nicht. Die Transaktionen sollen dann nach den entsprechend festgelegten Regeln automatisch stattfinden.

Damit soll erprobt werden, ob Verbraucher die Möglichkeit, untereinander Energie zu handeln, nutzen können, ohne dass ein Intermediär, wie derzeit der Stromhändler, dazwischengeschaltet ist. Damit wird die *Metamorphose eines Consumers zu einem Prosumer*³²⁾ leichter ermöglicht und diesen dadurch auch – eben ohne Zwischenschaltung von Handelsunternehmen – in die Hand gegeben, die überschüssige Energie nicht wie bisher gegen etwa geförderte Vergütungen einzuspeisen, sondern *diese individuell* zu vermarkten. Vorteil dieses Projekts ist also auch, dass man weiß, von wem der Strom erzeugt wird und welche Art des Stroms (zB Solar, Wind etc) man bezieht oder beziehen möchte. Also ist auch hier gewissermaßen die energetische Nachbarschaftshilfe umzusetzen.

Fraglich ist hier aber vor allem Folgendes:

- Wer stellt in einem solchen „*die Regeln*“ für die *Transaktionsabwicklung* auf? In diesem Zusammenhang ist nämlich zu fragen, ob dies vom „Provider“ oder von den Blockchain-Teilnehmern selbst und autonom gestaltet wird. Im Zweifel wird dies wohl von einem „Provider“ stammen, zumal im Energiebereich wohl gewisse nicht ganz unkomplizierte technische Voraussetzungen einzuhalten sind.
- Wie kommt es im gegenständlichen Fall zum Vertragsabschluss? Hier ist zu hinterfragen, ob bereits *durch den Beitritt (zu einer privaten) Blockchain Willenserklärungen für einzelne Transaktionen „antizipiert“ werden und die Blockchain einen im Voraus gebildeten Rechtsgeschäftswillen dann nur automatisch abwickelt*, wenn die entsprechenden Voraussetzungen aus technologischer Hinsicht gegeben sind. Dies setzt freilich die automatisierten Softwarelösungen voraus. Auf der anderen Seite könnte man auch davon ausgehen, dass jede Transaktion tatsächlich einen einzelnen Vertragsabschluss bedeutet.

Begreift man nun die Blockchain bzw deren Nutzer zB als „Gesellschaft“, die ein gemeinsames Ziel, etwa die besonders effiziente Energieausnutzung, verfolgen und sich hier eben dieser Technologie bedienen, so wäre es denkbar, die Transaktionsabwicklungen und „Vertragsabschlüsse“ der Nutzer über Blockchain untereinander als *Ausfluss aus den jeweiligen Gesellschafter/Mitgliederverhältnis* zu erfassen. Hier könnten *genossenschaftsrechtliche Elemente* genauso eine Rolle spielen wie auch *vereinsrechtliche*. Dadurch stellen sich Fragen der §§ 861 ff ABGB für die Fragen der Transaktionsfindung und -abwicklung nicht mehr, weil eben durch den „Beitritt“ zur „Blockchain“ nun tatsächlich bereits die Regeln für die Transaktionsabwicklung im Vorfeld feststehen, die Abwicklung selbst aber eben nur mehr ein Ausfluss aus der *Mitgliedschaft* ist. Ob dann tatsächlich die entsprechende Rechtsbeziehung zwischen den Teilnehmern der Blockchain nun die allgemeinen zivilrechtlichen Instrumente, etwa der §§ 917 ff ABGB, Anwendung finden³³⁾ oder wie dieser Vertrag insgesamt etwa als gemischt typologisches Rechtsverhältnis zu qualifizieren ist, hängt dann wohl von der konkreten Ausgestaltung der Blockchain ab. Anders als herkömmliche Leistungsbeziehungen zwischen Körperschaften und deren Mitgliedern wäre aber ins Kalkül zu ziehen, dass eben idR kein Vertrag zwischen Mitglied und Körperschaft besteht, *sondern diese eben dezentral durch ihre Mitglieder repräsentiert wird*.

31) Dazu <http://brooklynmicrogrid.com/>

32) Vgl dazu etwa bereits *Kary*, Solaranlage auf dem Dach macht Hausbesitzer zu Unternehmern, *DiePresse* 2013/48/06; *Buchner/Geringer/Schnedl/Stöger*, Solarenergie im urbanen Raum: ein Werkstattbericht, GERT 2016–6. Grazer Energierechtstag 2016, RdU-U&T 2016/27, 109; *Urbanschtsch*, E-Control – Herausforderungen für die nächsten fünf Jahre, GERT 2016 – 6. Grazer Energierechtstag 2016, RdU-U&T 2016/24, 95; s auch *Judt/Klausegger*, Was ist eigentlich ... Prosuming? ÖBA 2016, 95.

33) Vgl zu vereinsrechtlichen Leistungsbeziehungen etwa bereits *Niederberger*, Der Verein als Geschäftspartner seiner Mitglieder (1999) 1 ff; *dies*, Time-Sharing im Verein, wobl 1999, 123; vgl auch *Apathy* in *Schwimml/Kodek*, ABGB⁴ § 1 KSchG Rz 21 mwN.

2. Erfüllung on-chain – Erfüllung off-chain

Eine wesentliche Unterscheidung von Transaktionsabwicklungen über diese Technologie wird wohl auch dahingehend zu treffen sein, ob die Erfüllung der Transaktion nun *on-chain* oder *off-chain* zu erfolgen hat. Im *Internet of Values*³⁴⁾ können selbstverständlich auch Transaktionen und Werte rein „virtuell“ ausgetauscht und gehandelt werden. Soll allerdings die Technologie dazu verwendet werden, einen Smart Contract tatsächlich automatisiert abzuschließen und abzuwickeln oder bloß einen „herkömmlich“ abgeschlossenen Vertrag mittels Blockchain-Technologie abzuwickeln, ist zu fragen, ob die Erfüllungsleistung tatsächlich „aus dem virtuellen Raum des Internet“ heraustritt.

Manche Anwendungen, die etwa Transaktionsabwicklungen auf Basis von Kryptowährungen gewährleisten und sich gewissermaßen auch der Gegenleistung bloß „im virtuellen Raum“ bewegen (etwa Datenkapazitätserweiterungen gegen Kryptowährung), sind insoweit leichter in das Idealsystem einzufügen. Soll aber die Technologie, wie eben oben beim Beispiel des Brooklyn-Microgrid-Projekts, aus der virtuellen Welt in die Realität hinaustreten, stellt sich selbstverständlich die Frage, wie Erfüllungshandlungen zu bewerten und allfällige Mängel in der Erfüllung nun tatsächlich zu behandeln sind.

Die *Unwiderruflichkeit und Unrückführbarkeit* der Blockchain-Transaktion wird wohl nicht auch eine unwiderrufliche Annahmeverpflichtung der in der realen Welt gelieferten Leistung nach sich ziehen. Freilich hängt das letztlich auch alles von der Vertragsgestaltung und den zwingenden Grenzen der Gestaltungsfreiheit ab.

3. Ist der Code der Vertrag und ist dieser auslegbar?

Abwicklungen über Smart Contracts, selbst wenn sie zu einem automatischen Vertragsabschluss führen, müssen dennoch mit den Regeln des Zivilrechts zu erfassen sein. Smart Contracts, die vertragsrechtlich bindend sein sollen, müssen damit dem allgemeinen „Vertragsrecht“ entsprechen.³⁵⁾ Zu diskutieren ist, ob der Code, der diese umsetzt, nun in Wahrheit „der Vertrag“ ist oder ob dies der gewissermaßen *vorgelagerte oder der dahintergelegene Parteienkonsens* ist, der die Übereinkunft der Parteien qua Code manifestiert.

Nun gibt und gab es freilich bereits vor dem Aufkommen von Smart Contracts unterschiedliche Arten, wie ein solcher Vertragsabschluss zustande kommen kann: Ein Vertrag kann manuell, als elektronischer Vertrag oder (teilweise) automatisierter elektronischer Vertrag (*E-Contracting*) geschlossen werden.³⁶⁾ Wie bei einem völlig automatisierten elektronischen Vertrag ist für den Abschluss keine oder wenig menschliche Intervention notwendig.³⁷⁾ Dies ist an sich nichts Neues. Lediglich ein neuer Grad der Automatisierung sowie die Verwendung einer Programmiersprache sind *prima vista* ungewöhnlich.

Dabei spielt es auch letztlich keine Rolle, ob der *Code* nun für normale Menschen unverständlich ist

oder nur von IT-Technikern „entschlüsselt“ werden kann. Wird eine Parteeinigung in den Code mittels Blockchain „übertragen“, stellen sich keine anderen Fragen als etwa bei einer (fehlerhaften) Verschriftlichung eines mündlich abgeschlossenen Vertrags oder die ungelesene Übernahme von AGB. Der (mündliche) Parteienkonsens zieht. Dies gilt auch in dem Zusammenhang, in dem *Vertragslücken oder Vertragsergänzungen* auftreten, die dann entsprechend durch ergänzende Vertragsauslegung geschlossen werden. Auch hier ist die Richtschnur selbstverständlich der entsprechende wahre Wille der Parteien, der eben die entsprechende Konsensfindung voraussetzt. Dass hier einfach das *Werkzeug einer IT-technischen Abwicklung* genutzt wird, kann daran nichts ändern.

Soll es aber gar keine „vorgelagerte“ Konsensfindung als die simple Akzeptanz eines Codes geben, so hat sich dieser wohl den Kriterien der *Geltungs- und Inhaltskontrolle* etwa der §§ 864 a, 879 ABGB oder des § 6 Abs 3 KSchG zu unterziehen. Dass dies insb im *Bereich B2C* Probleme aufwerfen kann, ist evident.

4. Delegation des Parteiwillens auf Mr. Robot?

Die §§ 861 ff ABGB setzen für gültige Parteeinigungen *übereinstimmende Willenserklärungen sowie eine ausreichende inhaltliche Bestimmtheit bzw Bestimmbarkeit* des Einigungsinhalts voraus.³⁸⁾ Smart Contracts sollen aber *idealiter* nicht nur unwiderrufliche Transaktionen abwickeln, sondern eben auch solche zustande bringen. Nun gibt es hier diverse Konstruktionsansätze, die zu beachten sein werden:

Nutzer haben sich selbstverständlich den „Regeln“ der Blockchain-Anwendung zu unterwerfen. Diese „Regeln“, welche wohl auch das Verhältnis der Teilnehmer untereinander festlegen, werden entweder vom „Provider“ der Blockchain-Technologie oder von den Teilnehmern der Blockchain selbst entwickelt. Dies spielt auch keine Rolle. Stellt nun jemand als Nutzer der Blockchain dann sein „Produkt“ bzw seine Wünsche in die Blockchain, so hat das ebenfalls nach diesen Regeln zu erfolgen. Dabei werden wohl die entsprechenden technischen und organisatorischen Kriterien festgelegt werden. Zu diesen Festlegungen wird gewissermaßen vom Blockchain-Teilnehmer an die Teilnehmer der Blockchain, sei dies nun privat oder öffentlich, wohl ein Angebot gestellt. Zivilrechtlich erfassbar ist dies als *offertum ad incertas personas*, ähnlich wie beim *Automatenkauf*.³⁹⁾

34) Vgl dazu etwa EVRY, Whitepaper, Blockchain: Powering the Internet of Value, 26 ff (www.evry.com/globalassets/insight/bank2020/bank-2020---blockchain-powering-the-internet-of-value---whitepaper.pdf).

35) Kolwari/Poolal/Rull in Kerikmäe/Rull (Hrsg), Future 135 mwN.

36) Kolwari/Poolal/Rull in Kerikmäe/Rull (Hrsg), Future 135 mwN.

37) Kolwari/Poolal/Rull in Kerikmäe/Rull (Hrsg), Future 136.

38) Vgl nur zB Koziol–Welsler/Kletečka, Bürgerliches Recht I¹⁴ (2014) Rz 399 ff mwN.

39) Dazu statt aller Wiebe in Kletečka/Schauer, ABGB-ON^{1.02} § 861 Rz 21 mwN.

Die Angebotsempfänger sind, insb wenn es sich um eine öffentliche Blockchain handelt, tatsächlich *incerti*, weil eben nicht klar ist, welche Personen nun „das System“ auswählen wird, um eine Transaktion tatsächlich zustande zu bringen und abzuwickeln. Das Angebot, ein bestimmtes „Produkt“ zu bestimmten Bedingungen tatsächlich in die Blockchain zu stellen und auch annehmbar zu machen, richtet sich eben an einen bestimmten Personenkreis. Gibt es innerhalb der Blockchain nun jemanden, der dieses Angebot annehmen will, so sucht „das System“ nun den geeigneten Anbotsteller aus und führt die Teilnehmer der Blockchain auf diese Weise zusammen. Auf diese Weise wird nun ein „Vertrag“ letztlich abgeschlossen. Das unbestimmte Angebot wird wohl auch hier insoweit *bedingt* sein, als es die Funktionalität, vergleichbar mit dem Einwurf echter Münzen, voraussetzt.⁴⁰⁾ Dies ist so lange unproblematisch, so lange eben im Vorfeld eine entsprechende *Vorabzustimmung bzw Unterwerfung* zu den Regeln dieser spezifischen Blockchain gegenüber *potentiellen* – uU erst zu bestimmenden – *Vertragspartnern* erfolgt. Bestimmbar werden diese auch dann sein, wenn die Nutzung von Blockchain *pseudonym* erfolgt. Anders als in der Realwirtschaft werden bei Abwicklungen über Blockchain *die Identitäten pseudonymisiert*. Diese pseudonyme Adresse besteht aus einer Kette von alphanumerischen Zeichen.⁴¹⁾

Auch sind hier – vor allem *im B2B-Bereich* – Leistungsbestimmungen und/oder -änderungen gemäß den Blockchain-Regeln, wie zB DAO, denkbar und erfassbar. Grenzen zeigt aber nicht nur § 869 ABGB, sondern vor allem auch die Regeln über Leistungsbestimmungen durch Dritte (§ 1056 ABGB)⁴²⁾ auf. *Im B2C-Bereich* sind aber „Vorabunterwerfungen“ nur *sehr eingeschränkt* denkbar (vgl zB nur § 6 Abs 1 Z 3 und Z 5 KSchG).

5. Die Finalität der Transaktion und deren Bestätigung

Blockchain-Technologie soll die Abwicklung der Transaktionen *unveränderbar, unstoppbar und unwiderruflich* machen, was eben den – politisch und wirtschaftlich – vermeintlichen „Vorteil“ mit sich bringen soll, keine Auseinandersetzungen mehr vor den zu vermeidenden Intermediären, wie lästigen Gerichte und Behörden, austragen zu müssen. Die Blockchain soll sozusagen alle Wunden heilen, weil sie *perfekt* ist.

Diese Prinzipien widersprechen selbstverständlich bereits *zwingenden Regeln des Privatrechts*.⁴³⁾ Ansprüche wegen Leistungsstörungen, die Geltendmachung von Wurzelmängeln können selbstverständlich durch ein Computerprogramm nicht *per se* ausgeschaltet werden, selbst wenn man sich noch so gläubig dem Code unterwirft. Dies gilt insb für den Konsumentenbereich.⁴⁴⁾

Auch hierfür gilt schlicht, dass eben unabdingbare Rechte nicht abbedungen werden können. Das dagegen oft ins Treffen geführte Argument, dass eine Transaktion in der Blockchain on-chain nicht rückabwickelbar sei, bezieht sich schlicht auf die *IT-technische Abwicklung*. Das ändert allerdings nicht daran,

dass von den Parteien etwa der wahre Konsens herzustellen ist oder eben Ansprüche, wie Gestaltungsrechte auf Auflösung, Rücktritt oÄ, *ausübbar* sein und bleiben müssen. Dies betrifft eine (*ex tunc*) Vertragsauflösung wegen eines Wurzelmangels⁴⁵⁾ genauso wie die (*ex nunc*) Beseitigung eines Vertrags wegen einer Leistungsstörung⁴⁶⁾ oder wegen Rücktritts.⁴⁷⁾ Schwierigkeiten könnte lediglich die Rückforderung bereits erbrachter Leistungen ergeben. So ist nämlich im Rahmen einer Blockchain-Transaktion fraglich, ob eine Rückgabe (*in natura*) überhaupt möglich ist. Diese Problematik ist allerdings auch nichts Ungewöhnliches. Schließlich kennt zB das Bereicherungsrecht Möglichkeiten, eine Vermögensverschiebung, dessen Rückgabe *in natura* unmöglich oder unrentlich ist, auf andere Weise rückgängig zu machen.⁴⁸⁾ Auch der Vertragspartner ist letztlich auch bei anonymem Vertragsabschluss bestimmbar. Dass dies freilich im internationalen Geschäftsverkehr zu praktisch unlösbaren Rechtsdurchsetzungsproblemen führen kann, ist *keine Besonderheit von Smart Contracts*.

Diskutiert wird auch, dass zur einfacheren Erfassung der Blockchain-Transaktionen die Smart Contracts erst dann Rechtswirkamkeit erlangen, wenn ihre, wurzel- und erfüllungsmangelfreie, „Umsetzung“ sichergestellt ist, *etwa weil und wenn der Leistungsempfänger alle und/oder ein Teil der Nutzer der Blockchain die Erfüllung validieren*. Mit anderen Worten soll die Gültigkeit des Vertrags seine Erfüllung voraussetzen. Abgesehen davon, dass hier wohl durch derartige Bestätigungen sämtliche Abwicklungsprobleme, insb im Bereich der Off-chain-Erfüllung, erfassbar sind, wird man solche Ideen wohl als *Suspensiv- oder gemischte Potestativbedingungen*⁴⁹⁾ zu qualifizieren und die für solche geltenden Grenzen zu beachten haben.

D. Sonstige „unsmarte“ Hindernisse für die digitale Anarchie

Es wurde bereits dargetan, dass und wie die Blockchain-Technologie dazu benutzt werden könnte, au-

40) Auch hierzu statt aller *Wiebe* in *Kletečka/Schauer*, ABGB-ON^{1.02} § 861 Rz 21 mwN.

41) Vgl dazu etwa bereits *Ehrke-Rabell/Hödl*, Effizienter Steuervollzug im Lichte des Datenschutzes, in *Jahnel* (Hrsg), Datenschutzrecht. Jahrbuch 16 (2016) 253 mwN.

42) Siehe dazu zB *Verschraegen* in *Kletečka/Schauer*, ABGB-ON^{1.02} § 1056 Rz 5 ff, 23 ff mwN.

43) Ua zB § 879 ABGB; vgl statt aller *Koziol–Welser/Kletečka*, Bürgerliches Recht I¹⁴ (2014) Rz 551 ff mwN.

44) Für § 6 KSchG zB nur *Donath* in *Schwimmann*, ABGB Taschenkommentar³ § 6 KSchG Rz 1 ff mwN.

45) ZB § 871 ABGB, vgl dazu bloß *Rummel* in *Rummel/Lukas*, ABGB⁴ § 871 Rz 33 mwN.

46) ZB § 932 ABGB; dazu *Zöchling-Jud* in *Kletečka/Schauer*, ABGB-ON^{1.02} § 932 Rz 36 ff mwN.

47) Für den Konsumentenbereich zB *Kolba/Kosesnik-Wehrle*, Leitfaden Rücktrittsrechte im Kern des Konsumentenschutzes, VbR 2014, 78 ff.

48) Vgl zB *Lurger* in *Kletečka/Schauer*, ABGB-ON^{1.03} § 1437 Rz 1 ff mwN.

49) Vgl nur zB *Koziol–Welser/Kletečka*, Bürgerliches Recht I¹⁴ (2014) Rz 601 ff mwN.

tomatisierte Vertragsabschlüsse und Vertragsabwicklungen zu ermöglichen und damit auch etwa typische Verbraucher in die Lage zu versetzen, unternehmerisch tätig zu werden. *Consumer werden zu Prosumern.*⁵⁰⁾ Dennoch ist die *digitale Anarchie im Recht* auch nur Utopie. Dies soll auch an folgenden Aspekten gezeigt werden, wobei wir aber selbstverständlich mehr Fragen stellen als beantworten:

1. Wann, wie und für wen greift das Konsumentenschutzrecht?

Typischerweise knüpfen die konsumentenschutzrechtlichen Bestimmungen des KSchG bzw des FAGG oder anderer Verbraucherschutznormen daran an, ob die schutzbedürftige Person tatsächlich Konsument, dh Nicht-Unternehmer ist.⁵¹⁾ Fraglich ist zunächst, ob durch die Tätigkeit als „Prosumer“⁵²⁾, der neben seinem verbrauchertypischen Bezug auch noch Produkte im Rahmen einer Blockchain auf dem Markt anbietet, der „Prosumer“ durch Beitritt und Abwicklung durch eine Blockchain tatsächlich dieser Rechte verlustig geht. Das KSchG regelt lediglich die *Einordnung von Vereinsmitgliedschaften* ausdrücklich. Ansonsten ist auf die *allgemeinen Regelungen* zurückzugreifen.⁵³⁾ Eine abschließende Beurteilung ist daher von der konkreten Ausgestaltung abhängig. Dies ist insb deswegen von Bedeutung, weil die „Regeln“ der Blockchain idR nicht vom Verbraucher/Prosumer selbst geschaffen werden. Jedenfalls dann, wenn jede Transaktion für sich genommen einen Vertragsabschluss darstellt, werden Schutzvorschriften, die Förmlichkeiten wie §§ 3 ff KSchG betreffen oder auch die Unzulässigkeit des Ausschlusses bzw der Einschränkung von Gewährleistungsrechten, zu berücksichtigen sein.

Nicht zuletzt ist zu beachten, dass sich hier Besonderheiten durch das FAGG, das Fern- und Auswärtsgeschäfte zwischen Unternehmern und Verbrauchern iSd KSchG regelt (vgl § 1 FAGG), ergeben können. Dies betrifft vor allem das Rücktrittsrecht iSd §§ 11 ff FAGG oder allfällige Informationspflichten des Unternehmers.⁵⁴⁾ Vieles ist noch unklar, nicht zuletzt ob ein solcher *Smart Contract* überhaupt als Fernabsatzvertrag iSd FAGG zu beurteilen ist.

2. Problemfeld regulierte Märkte

Bitcoin und andere, derzeit existierende, Geschäftsmodelle auf Grundlage dieser Technologie haben auch insoweit eine – rechtliche – Sonderstellung, dass sie zwar möglicherweise den allgemeinen Regeln unterfallen, jedoch insoweit „ungeregelt“ sind, als *aufsichtsrechtliche Instrumente* (derzeit noch) hierauf *wenig bis keine Rücksicht* nehmen, weil diese typischerweise an den durch Smart Contracting zu vermiedenen Intermediären anknüpfen. Dies kann *Vorteil, aber auch Nachteil* sein, wie zu zeigen ist:

a) Beispiel Finanzwirtschaft

Bitcoin und andere Kryptowährungen sind jedoch *kein Geld, keine Währungen iE, keine Devisen oder Sorten*, sie sind schlicht „Tauschmittel“.⁵⁵⁾ Die Finanzwirt-

schaft nutzt sie zwar zT, aber dennoch kann die derzeitige Form der Finanzmarktregulierung nicht greifen, weil es sich hier um ein globales und dezentrales System handelt. Finanzaufsichtsbehörden und Zentralbanken benötigen im derzeitigen Regulierungsmodell eben „zentrale Punkte“, an welchen die Regulierung andocken kann. Dies ist eben bei einem dezentralen Peer-to-Peer-Vertrauensnetzwerk nicht der Fall. Der Entzug aus der Regulierung kann wohl als Vorteil gelten, dennoch ist dies gerade auch die Gefahr. Derartige Systeme benötigen eben Vertrauen und das wird idR durch Sicherheit gegeben, die wiederum eine Konsequenz der Regulierung ist.

Insoweit ist wohl der globale Erfolg derartiger Formen der Finanzwirtschaft uU durch den Vorteil der „Nichtregulierung“ gefährdet.⁵⁶⁾ Abgesehen davon bestehen ohnehin bereits Bestrebungen der Finanzmarktaufsichtsbehörden, dieses Phänomen zu erfassen. Bis dahin herrscht aber in der Tat zT die Kryptoanarchie in diesem Bereich, mit all ihren Risiken.

b) Beispiel Energiewirtschaft

Blockchain-Technologie soll – wie erwähnt – auch gerade im Energiegeschäft hinkünftig eine größere Rolle spielen. In diesem Zusammenhang fällt insb nicht nur auf, dass die Abwicklung selbstverständlich physikalisch hinterlegt, also *off-chain* erfolgen muss, sondern dass hier bestehende Marktregularien hinderlich sein könnten:

Zunächst ist hier darauf hinzuweisen, dass Handelstätigkeiten in diesem Bereich zwar weitestgehend liberalisiert sind, diese Tätigkeiten jedoch starken aufsichtsrechtlichen Vorgaben unterliegen.⁵⁷⁾ Nimmt man hier zB das Projekt *Brooklyn Microgrid*⁵⁸⁾, zeigt sich, dass die Rolle der Prosumer völlig ungeklärt ist:⁵⁹⁾

- Sind die Teilnehmer an diesem Projekt Stromhändler (im Rechtsinn), die andere Kleinkunden beliefern, und haben diese daher allgemeine Bedingungen gem § 80 EIWOG 2010 aufzustellen (und der Aufsichtsbehörde E-Control anzuzeigen)?
- Können die Teilnehmer nur unter Einhaltung bestimmter *Mahnvorgaben* (zB § 82 Abs 3 EIWOG 2010) Verträge kündigen und unterliegen diese den Abnahmeverpflichtungen im Ökostromfördersystem gem § 41 ÖSG 2012?

50) Dazu etwa *Kary*, Solaranlage, DiePresse 2013/48/06; *Buchner/Geringer/Schmedl/Stöger*, Solarenergie im urbanen Raum, RdU-U&T 2016/24, 95; s auch *Judt/Klausegger*, ÖBA 2016, 753.

51) Für das KSchG statt aller *Apathy* in *Schwimann/Kodek*, ABGB⁴ § 1 KSchG Rz 1 mwN.

52) Vgl *Judt/Klausegger*, ÖBA 2016, 753.

53) Dazu *Apathy* in *Schwimann/Kodek*, ABGB⁴ § 1 KSchG Rz 21 mwN.

54) *Kolbal/Kosesnik-Wehrle*, VbR 2014, 78 ff.

55) *Sixt*, Bitcoins 124 f mwN.

56) Vgl auch dazu zB *Sixt*, Bitcoins 125 f mwN.

57) Zum System des Energiehandels allgemein und grundlegend *Th. Rabl/Thurnher*, Energielieferverträge (2001) 1 ff mwN.

58) Dazu <http://brooklynmicrogrid.com/>

59) Vgl – wenn auch in etwas anderem Zusammenhang – *Kary*, Solaranlage, DiePresse 2013/48/06; *Buchner/Geringer/Schmedl/Stöger*, RdU-U&T 2016/27, 109 ff.

- Welche *Systemnutzungstarife* (gem §§ 51 ff ElWOG 2010) und/oder *parafiskalen Abgaben* sind vom Kleinststeuerzeuger zu bezahlen oder ist hier die Blockchain bzw deren Nutzer insgesamt Zurechnungsobjekt?
- Wer hat eine *Bilanzgruppe* (§ 7 Abs 1 Z 4, §§ 85 ff ElWOG 2010) einzurichten und wer zahlt die *Ausgleichsenergie* (§ 7 Abs 1 Z 3 ElWOG 2010), wenn die Sonne doch flächendeckend einmal nicht scheint wie prognostiziert?
- Man könnte auch argumentieren, dass die Mitglieder den Strom nur für den „Eigenverbrauch“ produzieren und dann nicht gewerbsmäßig handeln.
- Wie sind diese Modelle mit *bestandrechtlichen Vorgaben*, etwa des MRG und des WEG, in Einklang zu bringen?⁶⁰⁾

Es zeigt sich auch hier, dass das Marktmodell nicht wirklich auf diese neue Technologie eingerichtet ist. Freilich wird vieles in der konkreten Beurteilung davon abhängen, ob und wie die Geschäftsmodelle nun konkret aufgesetzt werden, wenn sie das Versuchsstadium verlassen haben werden.

3. E-Commerce

Vertragsabschlüsse mittels Blockchain-Technologie sind eine Art von elektronischen Verträgen. In Österreich werden elektronische Vertragsabschlüsse zusätzlich durch das E-Commerce-Gesetz (ECG) „reguliert“, welches in Umsetzung der E-Commerce-RL erlassen wurde und bestimmte rechtliche Aspekte des elektronischen Geschäfts- und Rechtsverkehrs regelt. Ziel dieses Gesetzes war es, klare und sichere Verhältnisse im Internet zu schaffen. Zum Schutz der Nutzer haben diejenigen, die als Dienstanbieter zB Online-Vertrieb von Waren und Dienstleistungen, Online-Informationen-angebote, die Online-Werbung, Dienste, die Informationen über ein elektronisches Netz übermitteln (§ 3 Z 1 ECG) verpflichtet bestimmte Informationspflichten (§§ 5 ff ECG) einzuhalten.⁶¹⁾ Fraglich ist allerdings, *wer im Rahmen eines Blockchain-Netzwerks überhaupt Dienstanbieter ist* § 3 Z 2 ECG ist. Schließlich ist es gerade kennzeichnend für die Blockchain-Technologie, dass keine zentrale Stelle, kein zentraler Dienstanbieter besteht.

4. Eigentum und Übertragung dinglicher Rechte

Von Befürwortern der Blockchain-Technologie wird vor allem der Vorteil der „Nachweisbarkeit“ der Transaktion herbeigeführt. Dies soll – wie manche Beispiele aus Honduras und Schweden zeigen – auch im Bereich von Liegenschaftserwerb dazu führen, dass der Eigentumserwerb durch Blockchain-Technologie nachgewiesen wird.⁶²⁾ Diese Vorgehensweise scheitert bei Immobilien derzeit selbstverständlich an dem zwingenden österr Sachenrecht, das für den Erwerb von Liegenschaften eben die grundbücherliche Durchführung als Modus (§ 431 ABGB) voraussetzt.⁶³⁾

Für *bewegliche Sachen* ist zunächst zu unterscheiden, ob es sich *um körperliche oder unkörperliche Sa-*

chen handelt. Die Übereignung von *körperlichen Sachen* wird wohl idR *off-chain* erfolgen müssen, weshalb hier keine Besonderheiten eingreifen.

Bei *unkörperlichen Sachen*, wie zB beim Kauf von Computerkapazitäten, bei Übertragung von Tausch- und Kryptowährungen, kann dies wohl auch *on-chain* erfolgen. Die Frage, ob hier ein besonderer Modus einzuhalten ist, richtet sich eben auch nach den allgemeinen Bestimmungen des Zivilrechts. Gegenstand der Übertragung ist eine *unkörperliche Sache* iSd §§ 285, 292 ABGB. Auch dies bereitet keine Probleme: Eine (sachenrechtliche) Übergabe von unkörperlichen Sachen ist an sich (abgesehen von gesetzlichen Sonderanordnungen) nicht vorgesehen. Auch hier ist davon auszugehen, dass kein besonderer Modus einzuhalten ist, um über die (unkörperlichen) Sachen letztlich zu verfügen.⁶⁴⁾

5. Anwendbares Recht und Rechtswahl

Ein weiterer Vorteil eines Blockchain-Netzwerks liegt darin, dass grenzüberschreitende Transaktionen schnell, günstig und sicher durchführbar werden sollen. In diesem Zusammenhang wird immer wieder problematisiert, welches Recht für die Erfüllung von/durch „Smart Contracts“ anzuwenden ist und welchen Einfluss die dezentrale Speicherung auf unterschiedlichen Rechnern hat. Auch hier wird nach den Modellen eines smarten Vertragsabschlusses oder der Verwendung von Smart Contracts erst in der Abwicklung zu unterscheiden sein:

Geht man davon aus, dass der Vertragsabschluss tatsächlich *on-chain* und insoweit smart erfolgt, so richtet sich die Rechtswahl – sofern der entsprechende Code und die zugrunde liegenden Vertragswerke keine explizite Rechtswahl vorsehen – wie immer nach allgemeinen Regelungen des IPR. Nach österr Recht sind die Rechtsgrundlagen dafür insb durch das IPRG, europäische Verordnungen und Staatsverträge determiniert.⁶⁵⁾ Liegt keine zulässige Rechtswahl durch die Parteien vor, richtet sich die Anknüpfung nach der „klassischen“ IPR-Konzeption nach dem Prinzip der engsten Verbindung.⁶⁶⁾ Nach österr IPR ist dies das Prinzip der *stärksten Beziehung* (vgl § 1 IPRG) oder der *engsten Verbindung* (vgl Art 4 Abs 3, 4 Rom I-VO).

Ebenso diskutabel ist, ob eine Transaktion *on-chain* bei entsprechender IPR-Verweisung unter das UN-Kaufrecht fallen könnte. Das UN-Kaufrechtsübereinkommen gilt nämlich nur für Kaufverträge über Waren. Nach herkömmlichem Verständnis han-

60) Buchner/Geringer/Schmedl/Stöger, RdU-U&T 2016/27, 109 ff.

61) Vgl statt aller Koziol–Welser/Kletečka, Bürgerliches Recht I¹⁴ (2014) Rz 443 ff mwN.

62) Vgl bloß www.netzwoche.ch/news/2016-06-20/schweden-integriert-blockchain-beim-grundbuchamt

63) Vgl nur Koziol–Welser/Kletečka, Bürgerliches Recht I¹⁴ (2014) Rz 1106.

64) Statt aller Helmich in Kletečka/Schauer, ABGB-ON^{1.02} § 292 Rz 13; vgl auch Aquilina/Stadler, E-Commerce-Transaktionen im B2C-Bereich unter Verwendung des Zahlungsmittels Bitcoin, in Eberwein/Steiner (Hrsg), Bitcoins (2014) 98 f, jeweils mwN.

65) Dazu Verschraegen in Rummel, ABGB³ Vor § 1 IPRG Rz 15 ff.

66) Vgl auch dazu bloß Verschraegen in Rummel, ABGB³ Vor § 1 IPRG Rz 20.

delt es sich bei einer Ware um eine bewegliche körperliche Sache.⁶⁷⁾ Bei einem Werttransfer im Internet könnte strittig sein, ob überhaupt eine Ware vorliegt.

Auch bei Verträgen, deren Erfüllung *off-chain* erfolgt und bei welchen die Blockchain nur zur Vertragsabwicklung verwendet wird, wird sich die Rechtswahl wohl nach den allgemeinen vertragsrechtlichen Regelungen ergeben. Auch hier besteht kein Unterschied zum „analogen“ Vertrag.

6. Streitbeilegung

Die Verfechter von Blockchain-Technologie gehen ja davon aus, dass ihr System „fehlerfrei“ und unwiderkehrlich funktioniert. Streitigkeiten über Mängel, Irrtümer oder sonstige Vertragsprobleme sollen keine Rolle spielen. Dies ist freilich eine Illusion. Selbst bei Verträgen, die vollkommen *on-chain* abgewickelt werden, etwa beim Kauf von Computerkapazitäten gegen Kryptowährungen oder Ähnliches, sind Vertragsmängel bzw. Erfüllungsmängel denkbar. Daher wird man wohl in diesem Zusammenhang auch die entsprechenden Leistungsstörungsmechanismen oder Ähnliches anzuwenden haben. Probleme bestehen in diesem Bereich der Verträge allerdings insoweit, als – wie oben ausgeführt – zwingende Rechtsbehelfe zur Verfügung stehen müssen (zB § 6 KSchG).⁶⁸⁾ Insofern ist auch bei einer Vertragserfüllung *on-chain* wohl davon auszugehen, dass nur durch den Gebrauch einer entsprechenden Technologie keine Abweichung von zwingendem Recht möglich ist. Sollte tatsächlich nur die Abwicklung *on-chain* erfolgen und die Erfüllung eben in der Wirklichkeit *off-chain* stattfinden, werden die Gewährleistungsbehelfe normal anzuwenden sein. Streitigkeiten werden „ganz normal“ nach den Regelungen der internationalen Gerichtszuständigkeit abzuhandeln sein.⁶⁹⁾ Dass dies freilich *in praxi* untauglich sein könnte, liegt auf der Hand, ist aber keine Besonderheit dieser Technologie, sondern schlicht ein mittlerweile zulänglich bekanntes Phänomen der *globalen Internetwirtschaft*.

7. Datenschutz

Die Nutzung von Blockchain erfolgt *pseudonym*. Dies bedeutet, dass die entsprechende IP-Adresse des Nutzers, die etwa auch ein personenbezogenes Datum sein kann, mit einem Pseudonym verschleiert wird. Diese pseudonyme Adresse besteht aus einer Kette von alphanumerischen Zeichen.⁷⁰⁾ Durch diese Pseudonymisierung werden personenbezogene Daten und Identitätsmerkmale voneinander getrennt, die Zuordnung der Daten zu einer Person ist nur möglich, wenn ein entsprechender kryptographischer Schlüssel zur Verfügung steht. Daher gelten derartige Daten als indirekt personenbezogene Daten iSd § 4 Z 1 DSGVO.⁷¹⁾ Dies könnte daher aus datenschutzrechtlicher Sicht unproblematisch sein, wobei im weiteren Zusammenhang ein Vorabentscheidungsverfahren vor dem EuGH anhängig ist.⁷²⁾ Auch hier ist vieles noch offen.

E. Vorläufiges Fazit

So gerne die Vertreter der *krypto-anarchischen Wirtschaft* es auch hätten: Blockchain-Technologie und

Smart Contracts *befinden sich nicht – auch zivilrechtlich nicht – in einem rechtsfreien Raum*. Die Technologie stellt zwar durchaus massive Herausforderungen der Erfassung derartiger Transaktionen, es ist aber dennoch davon auszugehen, dass dies bewältigbar ist.

Vieles ist im Fluss, vieles ist daher auch erst im Entstehen und erst die Gestaltungsformen werden darüber entscheiden, wie die Einordnungsfragen zu lösen sind. Viele Themen, wie zB *IP-Recht*, *Steuerrecht*, haben wir hier noch gar nicht behandeln können; vieles, wie etwa *Datenschutzrecht*, *Fernabsatz* oder *Regulierungsfragen*, ist noch zu vertiefen.

Wir bleiben aber am Thema dran und werden auch weiterhin versuchen, die geneigte Leserin/den geneigten Leser dieser Zeitschrift step-by-step aus der analogen *comfort zone* zu zerren.

GLOSSAR

Blockchain	Unter einer <i>Blockchain</i> (englisch für Blockkette) wird eine erweiterbare Liste von Datensätzen verstanden, deren Sicherung gegen nachträgliche Manipulation durch Speicherung der (kryptografischen) Prüfsumme, also eines <i>Hashes</i> , des vorangehenden Datensatzes im jeweils nachfolgenden gesichert ist. Das Verfahren ist die technische Basis für sog. <i>Kryptowährungen</i> , kann aber darüber hinaus in verteilten Systemen zur Verbesserung/Vereinfachung der Transaktionssicherheit im Vergleich zu zentralen Systemen beitragen. Die Funktionsweise ähnelt dem Journal der Buchführung. Eine <i>Blockchain</i> ermöglicht es, dass in einem dezentralen Netzwerk eine Einigkeit zwischen den Knoten erzielt werden kann. Quelle für diese Definition: www.de.wikipedia.org/wiki/Blockchain
Smart Contracts	Smart Contracts sind Computerprotokolle, die Verträge abbilden oder überprüfen oder die Verhandlung oder Abwicklung eines Vertrags technisch unterstützen. Eine schriftliche Fixierung des Vertrags wird damit uU überflüssig. Smart Contracts haben üblicherweise auch eine Benutzerschnittstelle und bilden die Logik vertraglicher Regelungen technisch ab. Quelle für diese Definition: https://de.wikipedia.org/wiki/Smart_Contract

67) Vgl. bloß *Posch* in *Schwimmann/Kodek*, ABGB⁴ Art 1 CISG Rz 3 ff mwN.

68) Vgl. zB *Donath* in *Schwimmann*, ABGB-Taschenkommentar³ § 6 KSchG Rz 1 ff mwN.

69) ZB *Fucik*, Europäisches und internationales Zivilverfahrensrecht. Ein Wegweiser, RZ 2011, 28 ff mwN.

70) Vgl. dazu etwa *Ehrke-Rabel/Hödl*, Effizienter Steuervollzug 253 mwN.

71) *Ehrke-Rabel/Hödl*, Effizienter Steuervollzug 253 mwN.

72) C-882/14; vgl. auch dazu *Ehrke-Rabel/Hödl*, Effizienter Steuervollzug 253 mwN.

NÜTZLICHE LINKS

Homepage von Ethereum	www.ethereum.org/
Homepage der Bitcoin-Foundation	www.bitcoin.org/de/
Forschungsprojekt Kryptostaat	www.wiso.boku.ac.at/law/forschungsprojekt-kryptostaat/

Veranstaltungshomepage BOKU	www.wiso.boku.ac.at/law/newsitem/40627/
Blockchainhub	https://blockchainhub.net/
	http://m.nasdaq.com/article/6-blockchain-applications-that-go-beyond-bitcoin-cm716269