

Institut für Bankrecht, Universität Bern
SBT 2018 – Schweizerische Bankrechtstagung 2018

Zahlungsverkehr

herausgegeben von Susan Emmenegger

mit Beiträgen von
Marianne Wildi
Susan Emmenegger
Fabian Schmid
Cornelia Stengel
Bettina Hürlimann-Kaup
Martin Hess/Stephanie Lienhard
Harald Bärtschi/Nicolas Jacquemart/Stephan D. Meyer

Helbing Lichtenhahn Verlag

Inhaltsübersicht

Open Banking.....	1
MARIANNE WILDI	
PSD2: Eckpunkte und Relevanz für Schweizer Finanzdienstleister.....	17
SUSAN EMMENEGGER	
(Starke) Kundenauthentifizierung: Aufsichtsrecht und Zivilrecht.....	67
FABIAN SCHMID	
Unautorisierte Transaktionen im Zusammenhang mit Dritten Zahlungsdienstleistern.....	87
SUSAN EMMENEGGER	
Unautorisierte Transaktionen in Zahlungssystemen: Am Beispiel von Twint.....	117
CORNELIA STENGEL	
Zahlung mit Bitcoins: Zahlung mit Sachen?.....	139
BETTINA HÜRLIMANN-KAUP	
Unautorisierte Zahlungen mit virtuellen Währungen?.....	155
MARTIN HESS/STEPHANIE LIENHARD	
Zahlung und Verzug bei virtuellen Währungen.....	177
HARALD BÄRTSCHI/NICOLAS JACQUEMART/STEPHAN D. MEYER	

SCHWEIZERISCHE BANKRECHTSTAGUNG 2018

Institut für Bankrecht, Universität Bern

Zahlung und Verzug bei virtuellen Währungen

Harald Bärtschi / Nicolas Jaquemart / Stephan D. Meyer

In: Susan Emmenegger (Hrsg.), Zahlungsverkehr, Basel 2018

ISBN 978-3-7190-4138-0

Zahlung und Verzug bei virtuellen Währungen

Harald Bärtschi/Nicolas Jacquemart/Stephan D. Meyer, Zürich*

Inhaltsverzeichnis

I.	Zahlung in virtueller Währung.....	179
1.	Fragestellung	179
2.	Terminologie.....	181
a)	Geld und Geldschuld.....	181
aa)	Geld.....	181
bb)	Geldschuld	182
cc)	Eigenschaften der Geldschuld	183
b)	Währung.....	184
c)	Zahlungsmittel.....	186
d)	Zahlung.....	187
e)	Virtuelle Währung	188
aa)	Umschreibung	188
bb)	Kategorien virtueller Währungen	189
cc)	Gesetzliche Regelung virtueller Währungen.....	190
dd)	Staatlich herausgegebene virtuelle Währungen.....	190
ee)	Wertstabilisierte virtuelle Währungen	191
3.	Verfügung über virtuelle Währungen.....	194
4.	Schuld in virtueller Währung	195
a)	Ziel.....	195
b)	Massgebliche Währungseinheiten	195

* Harald Bärtschi, Prof. Dr. iur., Titularprofessor für Privat- und Wirtschaftsrecht der Universität Zürich, Leiter des Zentrums für Unternehmens- und Steuerrecht der ZHAW School of Management and Law, Rechtsanwalt bei Bärtschi Rechtsanwälte AG; Nicolas Jacquemart, M.A. HSG in Law, Rechtsanwalt; Stephan D. Meyer, MLaw, LL.M.; letztere beiden sind Doktoranden der Universität Zürich und arbeiten an der ZHAW School of Management and Law im interdisziplinären Projekt des Schweizerischen Nationalfonds über virtuelle Währungen (Projekt-Nr. 10001A_162442). Die Verfasser äussern ihre persönliche Meinung.

c)	Qualifikation als Geldschuld	196
d)	Staatlich anerkannte virtuelle Währungen.....	198
aa)	Bedeutung.....	198
bb)	Schweiz.....	198
cc)	Japan	199
dd)	Venezuela.....	199
ee)	Iran.....	200
ff)	Schweden	200
gg)	Beurteilung	201
e)	Virtuelle Währungen ohne staatliche Anerkennung	202
f)	Nachträgliche Wertanpassungen.....	203
g)	Folgerungen	204
5.	Modalitäten der Erfüllung.....	205
a)	Leistung in Drittwährung	205
aa)	Staatliche Währungen.....	205
bb)	WIR	206
cc)	Virtuelle Währungen.....	208
b)	Zeitpunkt der Erfüllung.....	211
aa)	Bedeutung.....	211
bb)	Unwiderruflichkeit einer Transaktion.....	211
cc)	Hohe Wahrscheinlichkeit	212
dd)	Rechtsbehelfe bei gescheiterter Erfüllung.....	214
c)	Ort der Erfüllung.....	215
II.	Verrechnung von virtuellen Währungen	216
1.	Verrechnung gleichartiger virtueller Währungen	216
2.	Verrechnung unterschiedlicher Währungen	216
III.	Leistungsstörungen bei virtuellen Währungen	220
1.	Verzug	221
a)	Verzugszinsen.....	221
b)	Geltendmachung der Forderung in staatlicher Währung?	223
2.	Unmöglichkeit der Erfüllung	224
3.	Schadenersatzanspruch	225
a)	Massgebliche Währung	225
b)	Ersatz von Kursverlusten.....	227
IV.	Zwangsvollstreckung bei virtuellen Währungen.....	228
1.	Schuldbetreibung.....	228
a)	Historischer Hintergrund des Betreibungsverfahrens	228

b) Fremdwährungen.....	230
c) WIR.....	231
d) Virtuelle Währungen	232
aa) Schuld in staatlicher Währung	232
bb) Umrechnung.....	233
cc) Zulässigkeit der Betreibung	233
dd) Realexekution.....	235
2. Pfändung und Sicherung.....	235
a) Geltungsbereich und Qualifikation.....	235
b) Verfügungsmacht über private Schlüssel.....	237
c) Vertraglicher Anspruch auf virtuelle Währungen.....	238
3. Verwertung.....	240
V. Fazit.....	241
LITERATURVERZEICHNIS.....	245
MATERIALIEN.....	247

I. Zahlung in virtueller Währung

1. Fragestellung

In einer von der Computertechnik geprägten Welt wird auch das Geld zunehmend digitalisiert. Was vor Jahrzehnten mit der Abwicklung von Buchgeldtransaktionen zwischen Banken auf informationstechnischer Basis begonnen hat, wird heute mit Bitcoin und ähnlichen virtuellen Währungssystemen fortgesetzt. Die bislang prominentesten Wegbereiter dieser Entwicklung koppeln sich bewusst vom Konzept staatlich anerkannter Währungen ab und bilden eigene Systeme. Nachdem sich das Geld bereits weitgehend von seiner traditionellen Qualifikation als Sache gelöst hat,¹ droht es nun in seiner virtuellen Spielart auch noch die «institutionellen» Schranken zu durchbrechen und seiner staatlichen Grundlage verlustig zu gehen. Doch wittern auch Regierungen und Zentralbanken eine Chance, sodass Bestre-

¹ Vgl. BK OR-WEBER, Art. 84 N 13.

bungen einzelner Staaten im Gang sind, ihrerseits virtuelle Währungen herauszugeben oder zumindest anzuerkennen.²

Das Zivilrecht der Schweiz basiert noch auf einer vordigitalen Konzeption der Zahlungsvorgänge. Die Anwendung der «analogen» Regeln auf digitale Sachverhalte wirft komplexe Fragen auf. Um Zahlungsvorgänge in virtueller Währung zivilrechtlich einordnen zu können, sind zunächst die Begriffe Geld und Geldschuld, Währung, Zahlungsmittel, Zahlung und virtuelle Währung zu umschreiben (I.2). Nach einem kurzen Überblick über die technische Abwicklung eines Zahlungsvorgangs in virtueller Währung (I.3) wird untersucht, ob eine Schuld in virtueller Währung als Geldschuld im Sinne des Obligationenrechts³ betrachtet werden kann, welches die rechtlichen Folgen sind und inwieweit die staatliche Anerkennung einer virtuellen Währung eine Rolle spielt (I.4). Die erheblichen Kursschwankungen werfen die Frage auf, ob eine Schuld in virtueller Währung nachträglich in der Höhe angepasst werden kann. Ausgewählte Modalitäten der Erfüllung einer Schuld in virtueller Währung, namentlich die Möglichkeit, die Schuld in einer anderen Währung zu erfüllen (I.5.a), sowie der Zeitpunkt (I.5.b) und der Ort der Erfüllung (I.5.c), bilden den Abschluss des Kapitels zur Zahlung in virtueller Währung. Es folgen Ausführungen zum Institut der Verrechnung (II) und zu Leistungsstörungen mit Fokus auf dem Verzug, der Unmöglichkeit und Schadenersatzansprüchen (III). Mit der Verzugsthematik zusammen hängt die Frage der Behandlung von Forderungen in virtueller Währung im Vollstreckungsrecht (IV). Der Beitrag schliesst mit einem Fazit (V).

² Teilweise werden staatlich herausgegebene «virtuelle Währungen» terminologisch nicht als solche qualifiziert, vgl. hinten, bei Fn. 49.

³ Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht) vom 30. März 1911 (SR 220, «OR»).

2. Terminologie

a) Geld und Geldschuld

aa) Geld

Für das schweizerische Privatrecht existiert keine Legaldefinition des Geldes oder der Geldschuld, und die Lehre äussert sich uneinheitlich.⁴ Der Ausdruck wird im Obligationenrecht verschiedentlich erwähnt, etwa in Art. 47 und Art. 49 OR («Geldsumme» als Genugtuung), Art. 74 Abs. 2 Ziff. 1 OR (Erfüllungsort für «Geldschulden»), Art. 84 Abs. 1 OR (Erfüllung von «Geldschulden»), Art. 104 Abs. 1 OR (Verzugszins bei «Geldschuld») oder Art. 323b Abs. 1 OR («Geldlohn»). Daneben spielt der Begriff bei der Auslegung von weiteren Bestimmungen eine Rolle, so wenn das Gesetz von «Zahlung», «zahlen» oder von «Preis» spricht.⁵

Die herrschende Lehre orientiert sich terminologisch an den Funktionen des Geldes. Der physische oder digitale «Träger», sei er nun eine Münze, eine Banknote oder ein digitaler Token, wird Geld genannt, wenn er Geldfunktionen ausübt.⁶ Körperlichkeit wird nicht vorausgesetzt. Digitale Werteinheiten sind gemäss diesem funktionalen Verständnis dann Geld, wenn sie sich als allgemeines Tausch- beziehungsweise Zahlungsmittel einsetzen lassen und als Wertmesser für Güter sowie Dienstleistungen, das heisst als abstrakte Rechnungseinheit, dienen können.⁷ Je nach dem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld können sich die Funktionen wandeln, sodass der funktionale Geldbegriff nicht statisch ist.

Die Lehre unterscheidet zwischen Geld in engerem und in weiterem Sinne.⁸ *Geld in engerem Sinne* erfasst die gesetzlichen Zahlungsmittel, die von einem Staat als solche anerkannt sind⁹ und von der Gläubigerin, wenn der Schuldner die Zahlung erbringt, kraft Gesetzes zum Nennwert akzeptiert

⁴ Vgl. BÄRTSCHI/MEISSER, Virtuelle Währungen, S. 142 f.; EGGEN, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 5 ff.; BSK OR-LEU, Art. 84 N 2; ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 3 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 5 und 9 ff.

⁵ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 25; BK OR-WEBER, Art. 84 N 68.

⁶ BK OR-WEBER, Art. 84 N 15 (Geld ist, was als Geld fungiert).

⁷ Zum Ganzen ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 4; BK OR-WEBER, Art. 84 N 49 und 63 ff. m.w.H.; WEBER, Elektronisches Geld, S. 30; enger die verfassungsrechtliche Umschreibung in der Botschaft Währungsartikel, S. 4029 (vom Staat als Zahlungsmittel anerkanntes Geld).

⁸ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 6 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 30.

⁹ Botschaft Währungsartikel, S. 4029.

werden müssen. *Geld in weiterem Sinne* hat die Gläubigerin gestützt auf eine ausdrückliche oder stillschweigende Vereinbarung als Entgelt anzunehmen. Die Rede ist auch von usuellem beziehungsweise Verkehrsgeld oder von faktischen Zahlungsmitteln. Beispiele sind Bargeld in einer Fremdwährung oder Buch- und elektronisches Geld in einer staatlich anerkannten Währung. Auch die Komplementärwährung WIR der Basler WIR Bank Genossenschaft lässt sich unter den weiten Geldbegriff subsumieren.¹⁰ Den meisten Bestimmungen des Schweizer Privatrechts, welche sich mit Geld befassen, liegt der weite Begriff zugrunde.¹¹

bb) Geldschuld

Mit dem Begriff des Geldes in Zusammenhang steht die Geldschuld. Wie aus Art. 84 Abs. 1 OR hervorgeht, lauten Geldschulden gemäss der Vorstellung des Gesetzgebers auf eine gewisse Währung, für welche gesetzliche Zahlungsmittel existieren. Davon wird ein bestimmter oder bestimmbarer Betrag geschuldet. Der Schuldner erfüllt seine Geldschuld, indem er der Gläubigerin gesetzliche Zahlungsmittel in der geschuldeten Höhe verschafft, wobei er mangels gegenteiliger Vereinbarung die Art der gesetzlichen Zahlungsmittel auswählen darf.¹² Aus Art. 2 WZG¹³ ergibt sich, dass eine auf Schweizer Franken lautende Geldschuld – ausser zwischen Inhabern eines Girokontos bei der Nationalbank – grundsätzlich in bar zu erfüllen ist, nämlich in Münzen oder Banknoten. Die Gläubigerin ist umgekehrt gehalten, die vom Schuldner angebotenen Zahlungsmittel zu akzeptieren.¹⁴ Ansonsten gerät sie in Annahmeverzug. Mangels gegenteiliger Abrede oder Übung ist die Gläubigerin nicht verpflichtet, Buchgeld, WIR, Checks oder sonstige alternative Formen des Geldes in weiterem Sinne zu akzeptieren.¹⁵

¹⁰ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 8 und 18 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 61 f. (usueller Geldcharakter innerhalb der WIR-Teilnehmer, aber kein Geld im Sinne von Art. 104 Abs. 1 OR).

¹¹ BSK OR-LEU, Art. 84 N 2.

¹² ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 141; BK OR-WEBER, Art. 84 N 130.

¹³ Bundesgesetz über die Währung und die Zahlungsmittel (WZG) vom 22. Dezember 1999 (SR 941.10).

¹⁴ Für Münzen statuiert Art. 3 Abs. 1 Satz 1 WZG eine begrenzte Annahmepflicht, indem die Gläubigerin «bis zu 100 schweizerische Umlaufmünzen an Zahlung zu nehmen» hat. Schweizerische Banknoten und auf Franken lautende Sichtguthaben müssen nach Art. 3 Abs. 2 und Abs. 3 WZG unbeschränkt zur Zahlung angenommen werden.

¹⁵ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 155 ff.

Aufgrund der dispositiven Natur von Art. 84 Abs. 1 OR ist es den Parteien unbenommen, die Tilgung einer Geldschuld statt in bar beispielsweise mittels elektronischer Überweisung auf das Bankkonto der Gläubigerin zuzulassen oder vorzuschreiben. Es handelt sich gleichwohl um die Erfüllung einer Geldschuld und nicht bloss um eine Leistung an Zahlungs statt.¹⁶ Es steht den Parteien auch frei, für eine Geldschuld anstelle der gesetzlich vorgesehenen Betragsschuld (Summenschuld) eine Stückschuld – etwa die Verschaffung individuell ausgewählter Banknoten – oder eine Gattungsschuld (Geldsortenschuld) – zum Beispiel die Leistung ausschliesslich in Einfrankenstücken – zu vereinbaren.¹⁷ Die Qualifikation ist relevant, falls die für die Leistung vorgesehenen Geldstücke vor der Übergabe an die Gläubigerin zerstört werden.

cc) **Eigenschaften der Geldschuld**

Auch wenn die Geldschuld im Obligationenrecht nicht direkt definiert wird, haben Lehre und Rechtsprechung gewisse Merkmale einer Geldschuld entwickelt, welche sich zum Teil aus der gesetzlichen Regelung ableiten lassen, bisweilen aber auch einer Grundlage im Obligationenrecht entbehren.

Eine zentrale, nicht ausdrücklich im Gesetz statuierte Eigenschaft der Geldschuld wird durch das *Nennwertprinzip* (Nominalismus) ausgedrückt: Danach ist eine Geldschuld grundsätzlich in gesetzlichen Zahlungsmitteln im ziffernmässig festgesetzten Betrag zu erfüllen, wobei der Betrag bei Entstehung der Schuld massgeblich bleibt.¹⁸ Verändert sich der Geldwert bis zum Zeitpunkt der Erfüllung der Schuld, hat dies auf den Umfang der Leistungspflicht keinen Einfluss. So trägt die Gläubigerin das Risiko einer Geldentwertung. Dieser Grundsatz gilt aus Sicht des Schweizer Rechts auch für Fremdwährungsschulden.¹⁹ Kollisionsrechtlich ist jeweils das auf die Schuld anwendbare Recht (Schuldstatut) massgeblich, nicht das Währungsstatut.²⁰ Durchbrochen wird das Nennwertprinzip durch gesetzlich vorgesehene oder vertraglich vereinbarte Indexierungen sowie durch wertbeständige

¹⁶ Botschaft WZG, S. 7271 f.

¹⁷ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 144 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 135 ff.

¹⁸ Dazu ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 73 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 179 ff. Das Gegenteil zum Nennwertprinzip ist die Kurswerttheorie (Valorismus), wonach die Geldschuld im Erfüllungszeitpunkt an die eingetretene Entwicklung der Kaufkraft anzupassen ist.

¹⁹ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 78; BK OR-WEBER, Art. 84 N 320.

²⁰ Art. 147 Abs. 2 Bundesgesetz über das Internationale Privatrecht (IPRG) vom 18. Dezember 1987 (SR 291); Botschaft IPRG, S. 435.

Schulden (Geldwertschulden). Letztere lauten zunächst nicht auf einen fixen Betrag und gewähren zum Beispiel bei einer Schadenersatzleistung der Gläubigerin einen Wertausgleich im Erfüllungs- beziehungsweise Urteilszeitpunkt.²¹

Entgegen dem Nennwertprinzip ist ausnahmsweise eine nachträgliche Wertanpassung durch das Gericht gestützt auf Art. 2 ZGB²² gemäss der *clausula rebus sic stantibus* denkbar, so bei einem unvorhersehbaren Währungszerfall, welcher nach dem Vertragsschluss eine gravierende Äquivalenzstörung bewirkt, nicht hingegen bei einer schleichenden Geldentwertung.²³

Ein weiteres Merkmal einer Geldschuld ist – getreu dem Schlagwort «Geld muss man haben.» – der Umstand, dass ein Mangel an Geld beim Schuldner nicht als Unmöglichkeit betrachtet wird. Die Durchsetzung einer Geldschuld gegen einen Schuldner bleibt auf dem Schuldbetreibungsweg stets möglich, unter dem Vorbehalt der unpfändbaren Vermögenswerte (Art. 92 SchKG²⁴) und des bloss beschränkt pfändbaren Einkommens (Art. 93 SchKG).

b) Währung

«Währung» beziehungsweise «Währungseinheit» meint nicht das konkrete Zahlungsmittel, zum Beispiel eine Zehn-Pfund-Note, sondern bezeichnet im internationalen Geldverkehr die abstrakte Rechnungs- und Standardwerteinheit,²⁵ und zwar typischerweise in Gestalt einer staatlich anerkannten, gesetzlich festgesetzten Ausprägung, etwa US-Dollar oder Euro.²⁶ Nach dem bisherigen Verständnis bezieht sich eine Währung auf das Geldwesen und die Zahlungsmittel eines Staates, verstanden als Völkerrechtssubjekt. Folglich ist die Qualifikation als Währung mit Unsicherheiten behaftet, soweit zweifelhaft ist, ob eine Gebietskörperschaft völkerrechtlich als eigenständiger Staat gelten kann. Erwähnt sei etwa der Neue Taiwan-Dollar von «Tai-

²¹ BSK OR-LEU, Art. 84 N 5; ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 80 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 196 ff.

²² Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (SR 210).

²³ Die einschlägigen Gerichtsurteile der 1920er- und 1930er-Jahre wurden allerdings nicht mit der *clausula rebus sic stantibus* begründet, vgl. hinten, bei Fn. 93.

²⁴ Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs (SchKG) vom 11. April 1889 (SR 281.1).

²⁵ Botschaft Währungsartikel, S. 4030.

²⁶ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 55.

wan (Chinesisches Taipei)».²⁷ Mit dem Aufkommen virtueller Währungen, welche gesetzlich geregelt, staatlich anerkannt oder sogar als Haupt- beziehungsweise Nebenwährung durch eine Regierung oder Zentralbank herausgegeben werden, steigt der Klärungsbedarf, wann eine Währung vorliegt. Wiederum ist es problematisch, eine abstrakte, von konkreten Gesetzesbestimmungen losgelöste terminologische Einordnung vorzunehmen.

Für den Begriff der Währung im Bereich des Obligationenrechts²⁸ verweist Art. 147 Abs. 1 IPRG auf das öffentliche²⁹ «Recht des Staates, dessen Währung in Frage steht» (*lex monetae*). Währung meint die gesetzlich anerkannten Zahlungsmittel.³⁰ Die Norm dürfte auch in Fällen mit internationalem Bezug anwendbar sein, wenn Gläubigerin und Schuldner im gleichen Staat Sitz oder Wohnsitz haben.³¹ Für die Bestimmung der hiesigen Währung sind somit die Vorschriften des öffentlichen Währungsrechts massgeblich. Gemäss Art. 1 WZG ist die schweizerische Währungseinheit der Franken, eingeteilt in 100 Rappen. Darauf beziehen sich das Buchgeld der Banken und weitere Geldformen.

Die Regelung von Art. 147 Abs. 1 IPRG bestätigt, dass eine Währung gemäss der Vorstellung des schweizerischen Gesetzgebers von einem *Staat* herausgegeben wird und eine rechtliche Grundlage hat. Folglich stellt WIR keine Währung dar, wie auch die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der WIR Bank Genossenschaft ausdrücklich festhalten.³² Analog auf eine nicht staatlich geschaffene «Währung» angewandt, würde Art. 147 Abs. 1 IPRG

²⁷ Offizielle Bezeichnung gemäss der Liste der Staatenbezeichnungen der Direktion für Völkerrecht des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten, Fassung vom 6. Februar 2018 (<www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/aussenpolitik/voelkerrecht/liste-etats_DE.pdf>). Der Schweizer Bundesrat hat die Republik China (Taiwan) nicht anerkannt.

²⁸ Vgl. die Überschrift zum 9. Kapitel (Art. 112 ff. IPRG).

²⁹ Vgl. Art. 13 Satz 2 IPRG, wonach die Anwendbarkeit einer Bestimmung des ausländischen Rechts nicht dadurch ausgeschlossen ist, dass ihr ein öffentlich-rechtlicher Charakter zugeschrieben wird.

³⁰ BSK IPRG-DASSER, Art. 147 N 5.

³¹ Zu den unterschiedlichen Lehrmeinungen BSK IPRG-DASSER, Art. 147 N 3. Nach einzelnen Autoren genügt es, dass in einem Binnenschuldverhältnis Geld in Fremdwährung geschuldet ist.

³² Allgemeine Geschäftsbedingungen der WIR Bank Genossenschaft vom 1. Januar 2017 (AGB WIR), Ziff. C.1 («WIR gelten nicht als Fremdwährung»); ebenso die Bedingungen der Teilnahme am WIR-Netzwerk vom Januar 2017 (Teilnahmebedingungen WIR), Ziff. 1.

auf das *private* Regelwerk verweisen, welches dieser «Währung» zugrunde liegt.

In welcher Währung eine geschuldete Zahlung zu leisten ist, ergibt sich zumeist aus den Umständen oder ist von den Parteien ausdrücklich festgelegt worden. Die Bestimmung der Währung untersteht gemäss Art. 147 Abs. 3 IPRG dem Recht des Staates, in welchem die Zahlung zu erfolgen hat (Zahlungsstatut). Massgeblich ist der nach dem Schuldstatut durch Vertrag oder Gesetz bestimmte, nicht der tatsächliche Zahlungsort.³³ Geht es etwa um die Kaufpreiszahlung aus einem internationalen Vertrag, welcher Schweizer Recht untersteht, an eine Verkäuferin mit Wohnsitz in der Schweiz, liegt der Zahlungsort mangels abweichender Vereinbarung in der Schweiz (Art. 74 Abs. 2 Ziff. 1 OR). Dies führt für die Bestimmung der akzeptierten Währung, zumindest sofern tatsächlich in der Schweiz bezahlt wird, zur Anwendung von Art. 84 Abs. 2 OR (hinten, Kap. I.5.a).

c) Zahlungsmittel

Vom Begriff des Geldes und der Währung abzugrenzen ist das Zahlungsmittel. Letzteres erfasst einerseits funktional alle Mittel, welche sich für die allgemeine Verwendung als Entgelt beim Erwerb von Gütern oder Dienstleistungen eignen, und bezeichnet in der Schweiz andererseits – verstanden als *gesetzliches* Zahlungsmittel – das hier staatlich anerkannte Geld gemäss Art. 2 WZG, nämlich Münzen, Banknoten und zwischen Inhabern von entsprechenden Girokonten die auf Franken lautenden Sichtguthaben bei der Schweizerischen Nationalbank.³⁴ Ist eine andere Währung als der Schweizer Franken geschuldet, bestimmen sich die gesetzlichen Zahlungsmittel aufgrund von Art. 147 Abs. 1 IPRG (vorne, bei Fn. 30) nach der ausländischen Rechtsordnung.

Die staatliche Festsetzung der gesetzlichen Zahlungsmittel mit beschränkter beziehungsweise unbeschränkter Annahmeobliegenheit seitens der Gläubigerin gewährt dem Rechtsverkehr die Sicherheit, eine Geldschuld durch Übertragung von Geld in Form der gesetzlichen Zahlungsmittel tilgen zu können, soweit keine anderweitige Abrede besteht.³⁵ Die Sichtguthaben bei der Schweizerischen Nationalbank sind als Sonderform von Buchgeld

³³ Botschaft IPRG, S. 436.

³⁴ Vgl. vorne, nach Fn. 12; zum letzteren Aspekt Botschaft WZG, S. 7263.

³⁵ Botschaft WZG, S. 7261; näher zum Annahmewang der Gläubigerin ZK OR-SCHRÄNER, Art. 84 N 59 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 142 ff.

ohne Solvenzrisiko ein gesetzliches Zahlungsmittel im elektronischen Interbank-Zahlungsverkehr SIC.³⁶ Keine gesetzlichen Zahlungsmittel sind das Buchgeld der Banken in Form von Kontoguthaben der Kunden, Debit- oder Kreditkartenguthaben und sonstige elektronische Zahlungsmittel.³⁷ Nichtsdestotrotz sind diese Erscheinungsformen als Geld in weiterem Sinne zu qualifizieren. Angesichts der unterschiedlichen Verwendung weist der Begriff des Zahlungsmittels somit keine einheitliche Struktur auf.

d) Zahlung

Im Obligationenrecht wird die Zahlung in Art. 84–90 OR geregelt. Sie ist nach dem Verständnis des Gesetzgebers die Erfüllung (Art. 68 ff. OR) einer Geldschuld «in gesetzlichen Zahlungsmitteln der geschuldeten Währung» (Art. 84 Abs. 1 OR).³⁸ Umgangssprachlich ist bei der Leistung eines Entgelts – zumeist in einer verbreiteten, staatlich anerkannten Währung – für den Bezug von Gütern oder Dienstleistungen von «Zahlung» die Rede. Ob es sich beim zugrunde liegenden Vertrag um einen Kauf-, Miet-, Arbeits- oder Werkvertrag beziehungsweise einen Auftrag handelt, ist kaum von Bedeutung. Der Vertragstyp hat grundsätzlich keinen Einfluss auf die Art der geschuldeten Zahlung. Umgekehrt stellt die Zahlung in der Regel nicht die für den Vertrag charakteristische Leistung dar.³⁹ Im Kollisionsrecht zeigt sich dies am Katalog in Art. 117 Abs. 3 IPRG. Das Obligationenrecht verwendet für die Erfüllung von Geldschulden neben «Zahlung» verschiedene andere Begriffe.⁴⁰ Art. 184 Abs. 1 OR erwähnt die Bezahlung des Kaufpreises, Art. 253 OR die Leistung eines Mietzinses, Art. 319 Abs. 1 OR die Entrichtung eines Lohns und Art. 363 beziehungsweise Art. 394 Abs. 3 OR die Leistung einer Vergütung. Beim Darlehen (Art. 312 OR) und beim Anweisungsverhältnis (Art. 466 OR), bei welchem die Geldleistung das Rechtsverhältnis prägt, verwendet der Gesetzgeber die Wendung «Übertragung des Eigentums an einer Summe Geldes» beziehungsweise Leistung von Geld. Das

³⁶ Botschaft WZG, S. 7270 f.; Botschaft Währungsartikel, S. 4029.

³⁷ Botschaft WZG, S. 7271. Dies bedeutet, dass eine Gläubigerin mangels gegenteiliger Abrede nicht die Erfüllung einer Geldschuld durch Gutschrift auf ihr Bankkonto verlangen darf.

³⁸ Mit dem Inkrafttreten des WZG am 1. Mai 2000 ist Art. 84 OR angepasst worden, vgl. Botschaft WZG, S. 7285. Gemäss dem früheren Wortlaut von Art. 84 Abs. 1 OR waren Geldschulden «in Landesmünze» zu bezahlen.

³⁹ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 3; BK OR-WEBER, Art. 84 N 5.

⁴⁰ Vgl. KÜNG, Zahlung und Zahlungsort, S. 23 m.w.H.

Wechsel- und das Checkrecht (Art. 990 ff. beziehungsweise Art. 1100 ff. OR) sprechen durchgängig von «Zahlung».

Welche Art von Zahlung oder Entgelt noch unter den gesetzlichen Vertragstyp subsumiert werden kann, hängt von der Vertragsart ab. Ein Sonderfall stellt die «Zahlung» in WIR dar. Darauf ist zurückzukommen (hinten, I.5.a.bb). Bei virtuellen Währungen fragt sich, ob deren Übertragung eine Zahlung im Sinne von Art. 84 OR darstellt.

e) Virtuelle Währung

aa) Umschreibung

Als virtuelle Währung wird ein System aus Werteinheiten bezeichnet, welche digital geschaffen sowie verwaltet werden und für die Verwendung als Zahlungs- oder Tauschmittel konzipiert sind.⁴¹ Nach Auffassung des Bundesrats und der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht FINMA ist eine virtuelle Währung eine digitale Darstellung eines Werts mit eigener Denomination; sie ist im Internet handelbar und übernimmt die Funktion von Geld, das heisst sie kann als Zahlungsmittel für Güter und Dienstleistungen verwendet werden, ohne als gesetzliches Zahlungsmittel akzeptiert zu sein.⁴² Von elektronischem Geld in herkömmlichem Sinne unterscheidet sich die virtuelle Währung dadurch, dass sie nicht mit gesetzlichen Zahlungsmitteln unterlegt ist. Diese Definition des Bundesrats und der FINMA ähnelt derjenigen der *Financial Action Task Force/Groupe d'action financière* (FATF/GAFI).⁴³ Indessen darf der Begriff aufgrund der unterschiedlichen Ausrichtung nicht unbesehen von der Geldwäschereibekämpfung auf das Zivilrecht übertragen werden.⁴⁴ Eine einheitliche und exakte Definition ist aus rechtlicher Sicht weder möglich noch sinnvoll. Es liessen sich daraus auch kaum juristische Folgerungen ableiten. Die Erscheinungsformen sind vielfältig und reichen von Computerspielen (zum Beispiel Gold in World of Warcraft oder

⁴¹ Vgl. BÄRTSCHI/MEISSER, Virtuelle Währungen, S. 115 m.w.H.

⁴² Bericht virtuelle Währungen, S. 7 f.; Erläuterungsbericht FINMA, S. 11.

⁴³ Vgl. FATF, Guidance for a risk-based approach to virtual currencies vom Juni 2015, S. 26, worin der Ausdruck «*virtual currency*» definiert wird als «digital representation of value that can be digitally traded and functions as (1) a medium of exchange; and/or (2) a unit of account; and/or (3) a store of value, but does not have legal tender status (i.e., when tendered to a creditor, is a valid and legal offer of payment) in any jurisdiction».

⁴⁴ Vgl. BÄRTSCHI/MEISSER, Virtuelle Währungen, S. 140.

Linden Dollars in Second Life) bis zu Kundenkarten (etwa Superpunkte oder Payback Points).

Als Unterkategorie der virtuellen Währungen findet der Begriff der *Kryptowährungen* zunehmend Verbreitung. Darunter werden Systeme aus Werteinheiten verstanden, welche durch den Einsatz kryptografischer Verschlüsselungstechniken hohen Sicherheitsbedürfnissen genügen.

bb) Kategorien virtueller Währungen

Angesichts der vielfältigen Erscheinungsformen sind für die virtuellen Währungen gewisse Klassifikationen vorgeschlagen worden. Zwei davon sollen hier behandelt werden, bevor näher auf die zivilrechtliche Erfassung eingegangen wird.

Die Unterscheidung zwischen offenen, umtauschbaren (*convertible*) und geschlossenen, nicht-umtauschbaren (*non-convertible*) virtuellen Währungen richtet sich nach der faktischen und nicht etwa rechtlichen Möglichkeit, Einheiten einer virtuellen Währung in solche einer staatlichen Währung zu wechseln.⁴⁵ Von Bedeutung ist, ob ein – wenn auch womöglich inoffizieller oder gar vom Währungssystembetreiber unerlaubter – Markt für die virtuelle Währung existiert oder nicht. Idealerweise sind virtuelle Währungen frei in traditionelle staatliche Währungen oder in andere virtuelle Währungen umtauschbar. Beispiele hierfür sind Bitcoin oder Ether, welche über diverse Plattformen und Automaten gewechselt werden können.

Eine zweite Unterscheidung ist diejenige zwischen zentralen (*centralized*) und dezentralen (*decentralized*) virtuellen Währungen.⁴⁶ Eine zentrale virtuelle Währung wird von einer zentralen Instanz ausgegeben, verwaltet und gesteuert. Dezentral ist eine virtuelle Währung, wenn sie im dezentralen Computer-Netzwerk (*Peer-to-Peer-Netzwerk*) durch nicht miteinander besonders verbundene Teilnehmer ausgegeben, verwaltet und gesteuert wird. Die dezentrale Datenverwaltung kommt im Ausdruck *distributed ledger technology* anschaulich zur Geltung. Die klassischen Kryptowährungen basieren zumeist auf Open-Source-Software und werden in einem dezentralen Computer-Netzwerk abgebildet. Doch könnten Kryptowährungen auf ähnlicher technischer Grundlage auch zentral, beispielsweise durch eine staatliche Regierung, Zentralbank oder private Institution, ausgegeben werden.

⁴⁵ FATF (Fn. 43), S. 26 f.

⁴⁶ FATF (Fn. 43), S. 27.

Soweit nicht anders vermerkt, orientieren sich die Ausführungen dieses Beitrags in der Regel an umtauschbaren Kryptowährungen im umschriebenen Sinne, selbst wenn der allgemeinere Begriff der virtuellen Währungen verwendet wird. Zumeist geht es um dezentrale virtuelle Währungen, doch werden verschiedentlich auch zentrale virtuelle Währungen behandelt.

cc) Gesetzliche Regelung virtueller Währungen

Ausdrücklich angesprochen werden virtuelle Währungen in der Schweizer Finanzmarkgesetzgebung: Seit einigen Jahren umfasst die «Geld- und Wertübertragung» gemäss Art. 2 lit. c GwV-FINMA⁴⁷ beziehungsweise das «Geld- oder Wertübertragungsgeschäft» im Sinne von Art. 4 Abs. 2 GwV⁴⁸ auch den Transfer von Vermögenswerten durch Entgegennahme von virtuellen Währungen und Auszahlung oder Überweisung einer entsprechenden Summe.

dd) Staatlich herausgegebene virtuelle Währungen

Zum Teil werden staatlich herausgegebene virtuelle Währungen nicht als solche betrachtet.⁴⁹ Wird eine virtuelle Währung durch einen Staat herausgegeben und lautet diese auf die bestehende Landeswährung, wäre es in der Tat missverständlich, von einer eigenen virtuellen Währung zu sprechen. In einem solchen Fall liegt bloss eine alternative technische Erscheinungsform der existierenden Währung vor, wie bei E-Geld, welches auf Franken lautet. Insoweit rechtfertigt sich aus Schweizer Sicht eine Qualifikation als normale Fremdwährung.

Aber auch bei einer separaten Währung, welche durch einen Staat digital herausgegeben wird, liegt es nahe, diese wie eine traditionelle Fremdwährung zu behandeln. Weniger eindeutig ist die Situation, wenn der Staat lediglich eine bestehende virtuelle Währung als Zahlungsmittel anerkennt. Erforderlich ist jedenfalls eine materiell-rechtliche Prüfung; die rechtliche Beurteilung sollte nicht von der Definition virtueller Währungen abhängen.

⁴⁷ Verordnung der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht über die Bekämpfung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung im Finanzsektor (Geldwäschereiverordnung-FINMA, GwV-FINMA) vom 3. Juni 2015 (SR 955.033.0).

⁴⁸ Verordnung über die Bekämpfung der Geldwäscherei und der Terrorismusfinanzierung (Geldwäschereiverordnung, GwV) vom 11. November 2015 (SR 955.01).

⁴⁹ Vgl. EZB-Stellungnahme, Ziff. 1.1.3.

Auf den Sonderfall der staatlichen Herausgabe beziehungsweise Anerkennung ist daher zurückzukommen (hinten, I.4.d).

ee) Wertstabilisierte virtuelle Währungen

Verbreitete virtuelle Währungen wie Bitcoin und Ether unterliegen starken Wertschwankungen.⁵⁰ Die hohe Volatilität stellt für die praktische Nutzung und Verbreitung virtueller Währungen ein erhebliches Problem dar. Die Volatilität beeinträchtigt die Einsatzmöglichkeit als Zahlungsmittel und fördert die Verwendung als spekulatives Anlageinstrument, was nicht der ursprünglichen Idee virtueller Währungen entspricht. Deshalb wird versucht, virtuelle Währungen mit einer erhöhten Wertstabilität zu schaffen, häufig mittels Anbindung der virtuellen an eine staatliche Währung. Insoweit stellt die virtuelle Währung einen Ersatz für die entsprechende staatliche Währung dar. Solche virtuellen Währungen werden als *stable coins* bezeichnet.⁵¹ Im Gegensatz zu den übrigen virtuellen Währungen dienen *stable coins* kaum als Investitions- beziehungsweise Spekulationsobjekt.⁵² Die Volatilität lässt sich auf zentralem oder auf dezentralem Weg reduzieren.

Bei mit einer staatlichen Währung hinterlegten *stable coins* überweist der Erwerber einen bestimmten Betrag in staatlicher Währung an eine zentrale Emittentin, worauf er eine identische Anzahl virtueller Währungseinheiten erhält. Beispiele hierfür sind die beiden unter anderem an den US-Dollar gebundenen und auf der Ethereum-Blockchain basierenden virtuellen Währungen *tether*⁵³ und *TrueUSD*⁵⁴. Erstere wird von *Tether Limited*⁵⁵ emittiert

⁵⁰ So betrug die Abwertung beim Bitcoin im April 2013 innerhalb von zwei Tagen 83 % und im September 2017 innerhalb von vier Tagen 40 %.

⁵¹ Vgl. <<https://cryptocurrencyfacts.com/what-is-a-stable-coin>>.

⁵² Da Wertschwankungen ein grundlegendes Problem für die Tauglichkeit einer virtuellen Währung als Zahlungsmittel und die Qualifikation als «Geld» (vgl. vorne, bei Fn. 7) darstellen, werden funktionstüchtige *stable coins* gar als der «*Holy Grail Of Cryptocurrency*» bezeichnet, vgl. SHERMAN LEE, Explaining Stable Coins, The Holy Grail Of Cryptocurrency, Forbes Online 12. März 2018, <www.forbes.com/sites/shermanlee/2018/03/12/explaining-stable-coins-the-holy-grail-of-cryptocurrency/#65e7e89f4fc6>; RACHEL WOLFSON, An Explanation For The Rise Of «Stable Coins» As A Low-Volatility Cryptocurrency, Forbes Online 29. März 2018, <www.forbes.com/sites/rachelwolfson/2018/03/29/an-explanation-for-the-rise-of-stable-coins-as-a-low-volatility-cryptocurrency/#55f4caad5700>.

⁵³ Vgl. <<https://tether.to>>. Neben dem an den US-Dollar gekoppelten *tether* gibt es eine Variante für Euro, und es ist auch eine solche für japanische Yen angekündigt.

⁵⁴ Vgl. <www.trusttoken.com/trueusd>.

und erreichte Ende April 2018 eine Marktkapitalisierung von über USD 2 Milliarden.⁵⁶ Indem die Summe eingezahlter US-Dollar der Gesamtmenge der für US-Dollar ausgegebenen *tether* entspricht, wird der Kurs des *tether* bei USD 1 gehalten.⁵⁷ Bei einer wachsenden Nachfrage nach *tether* steigt im gleichen Ausmass die Menge der eingezahlten US-Dollar, während bei der Rückgabe von Währungseinheiten die hinterlegten US-Dollar zurückübertragen werden.⁵⁸ Die Unternehmung *Tether Limited*, welche mit Bitfinex verbunden ist, wird indessen für mangelnde Transparenz kritisiert und der Manipulationen an Kryptowährungsmärkten verdächtigt.⁵⁹ Ob die Deckung in US-Dollar tatsächlich besteht, wird angezweifelt.

Da zentral herausgegebene und verwaltete *stable coins* grosses Vertrauen in die Emittentin voraussetzen, werden als Alternative *dezentrale Stabilisierungsmechanismen* entwickelt. So sind erste *stable coins* geschaffen worden, bei denen virtuelle Währungseinheiten als Sicherheit dezentral in Smart Contracts hinterlegt werden. Dieses Modell wird etwa bei der Plattform *Maker* mit der virtuellen Währung *Dai* verfolgt. Der *Dai* orientiert sich ebenfalls

⁵⁵ Nach eigenen Angaben ist die Gesellschaft «incorporated in Hong Kong with offices in Switzerland», vgl. <<https://tether.to/contact-us>>. Geschäftsadressen finden sich auf der Website keine, bloss eine E-Mail-Adresse. Lediglich für schriftliche Anfragen zum Datenschutz wird eine Adresse in Taiwan genannt. Dem White Paper (S. 18) zufolge wird die Gesellschaft in Hong Kong vollumfänglich von der BVI-Gesellschaft Tether Holdings Limited gehalten. Tether Limited unterhält – wiederum gemäss White Paper (S. 18) – Konten mit zwei Banken in Taiwan. Ein Schweizer Bezug liess sich nicht verifizieren. Eine Eintragung im Handelsregister oder eine Registration als Marke bestehen in der Schweiz nicht.

⁵⁶ Per 30. April 2018 belief sich die Marktkapitalisierung auf USD 2,414 Mia., <<https://coinmarketcap.com>>. Damit gehörte *tether* zu den 20 bedeutendsten virtuellen Währungen.

⁵⁷ Bei der Stichprobe am 30. April 2018 betrug der Wert eines *tether* USD 0.992921, <<https://coinmarketcap.com>>.

⁵⁸ Vgl. White Paper, S. 7 f. Die *tether* können vom ursprünglichen oder einem späteren Inhaber jederzeit zurückgegeben werden, worauf der entsprechende Gegenwert in US-Dollar auf das Bankkonto des Inhabers überwiesen und der Token ausser Kraft gesetzt wird.

⁵⁹ Die US-amerikanische Aufsichtsbehörde Commodity Futures Trading Commission eröffnete im Dezember 2017 gegen Tether Limited und Bitfinex eine Untersuchung, vgl. MATTHEW LEISING, U.S. Regulators Subpoena Crypto Exchange Bitfinex, Tether, Bloomberg 30. Januar 2018, <www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-30/crypto-exchange-bitfinex-tether-said-to-get-subpoenaed-by-cftc>.

am US-Dollar,⁶⁰ doch existiert keine zentrale Partei, welche Wertstabilisierungsmassnahmen trifft. Ein *Dai* wird durch einen als *collateralized debt position* (CDP) bezeichneten Smart Contract auf der Ethereum-Blockchain generiert. Zugriff auf *Dai* erhält, wer Ether⁶¹ in der Höhe des Gegenwerts des Betrags der bezogenen *Dai* in US-Dollar zuzüglich einer Sicherheitsmarge (*collateral*) an den Smart Contract überträgt.⁶² Der Umfang der verlangten Sicherheit beträgt derzeit 50 % der entsprechenden *Dai*.⁶³ Die Ether werden gesperrt und erst wieder freigegeben, wenn die vom Smart Contract emittierten *Dai* zurückübertragen werden. Steigt der Gegenwert der hinterlegten Sicherheit auf der Basis des US-Dollars, können weitere *Dai*-Währungseinheiten aus dem Smart Contract bezogen werden. Sinkt hingegen der Wert, müssen entweder gewisse *Dai* zurückbezahlt oder zusätzliche Ether als Sicherheit hinterlegt werden. Fällt das Verhältnis zwischen ausgegebenen *Dai* und hinterlegter Sicherheit unter einen bestimmten Schwellenwert («*liquidation ratio*»), wird der Smart Contract automatisch liquidiert und die darin hinterlegte Sicherheit in Ether gegen *Dai* veräussert. Letztere werden anschliessend zur Erhöhung des Werts der übrigen *Dai* entfernt.⁶⁴

Überdies wird mit *stable coins* experimentiert, bei denen ein dezentrales System den Wert ohne Hinterlegung von Sicherheiten einzig durch Anpassung der Menge an Werteinheiten zu regulieren versucht.⁶⁵ Ein solches Mo-

⁶⁰ Bei der Stichprobe am 30. April 2018 betrug der Wert eines *Dai* USD 0.996492, die gesamte Marktkapitalisierung belief sich auf USD 30,212 Mio., <<https://coinmarketcap.com>>.

⁶¹ In der ersten Phase des Projekts werden als Sicherheit ausschliesslich «Pooled Ether» (PETH) akzeptiert. Diese virtuelle Währung ist insofern an den Ether gebunden, als ein Smart Contract für einen Ether einen PETH generiert, doch könnte der PETH bei grossen Schwankungen abgewertet werden.

⁶² Vgl. White Paper vom Dezember 2017, S. 3 ff.; <<https://developer.makerdao.com/dai/1>>.

⁶³ Somit werden zur Generierung von 100 *Dai* Ether im Wert von USD 150 benötigt.

⁶⁴ Der Inhaber des Smart Contract erhält die einbezahlten Ether abzüglich des Werts der *Dai* sowie einer Stabilitäts- und einer Liquidationsgebühr zurück, vgl. White Paper (Fn. 62), S. 11 f.

⁶⁵ Während Wertanstiege durch die Ausgabe von zusätzlichen virtuellen Währungseinheiten abgedeckt werden sollen, veräussert das System im Falle von Wertverlusten in einem Token verbriefte «Seigniorage-Anteile», das heisst Rechte an den zukünftigen Erträgen bei der Schaffung neuer Werteinheiten. Diese Token sind üblicherweise vom *stable coin* unabhängig, jedoch ist der *stable coin* das einzig mögliche Zahlungsmittel. Dadurch werden Werteinheiten aus dem Verkehr gezogen, was einen Wertanstieg der virtuellen Währung bezwecken soll.

dell strebt *Basis* mit einer an den US-Dollar geknüpften virtuellen Währung an.⁶⁶ Schliesslich versuchen Projekte wie *Havven* mit der virtuellen Währung *nomin* (eUSD), das Konzept der Besicherung mit der Anpassung der Wert-einheitenmenge zu kombinieren.⁶⁷

3. Verfügung über virtuelle Währungen

Eine Verfügung über Einheiten einer Kryptowährung spielt sich, illustriert am Beispiel Bitcoin, vereinfacht wie folgt ab: Jeder Inhaber einer Währungseinheit verfügt über ein asymmetrisches, kryptografisches Schlüsselpaar, bestehend aus einem öffentlichen Schlüssel (*public key*), aus welchem eine Adresse⁶⁸ abgeleitet wird, und einem privaten Schlüssel (*private key*).⁶⁹ Die verfügbaren Währungseinheiten befinden sich bei der Bitcoin-Blockchain beispielweise als sogenannte *unspent transaction outputs* (UTXO)⁷⁰ in der Blockchain-Datenbank und sind stets mit einem privaten Schlüssel verknüpft. Will der Inhaber einer Währungseinheit eine Transaktion durchführen, nimmt er den eigenen privaten Schlüssel sowie die Adresse der Empfängerin und bewirkt mit einem oder mehreren ihm zugeordneten UTXO eine Transaktion. Dabei wird ein neuer UTXO in der Höhe des Transaktionsbetrags erstellt, welcher wiederum nur mit dem privaten Schlüssel der Empfängerin weiterübertragen werden kann.⁷¹

⁶⁶ Vgl. <www.basis.io>; CONNIE LOIZOS, Basis, a year-old startup that's building a price-stable cryptocurrency, just raised \$ 133 million from top investors, Techcrunch 18. April 2018, <<https://techcrunch.com/2018/04/18/basis-a-year-old-startup-thats-building-a-price-stable-cryptocurrency-just-raised-133-million-from-top-investors>>.

⁶⁷ Vgl. <<https://havven.io>>.

⁶⁸ Die Adresse stellt ein Hash des öffentlichen Schlüssels dar und wird für die Übertragung virtueller Währungseinheiten verwendet.

⁶⁹ JACQUEMART/MEYER, GesKR 2017, S. 471.

⁷⁰ Vgl. <<https://bitcoin.org/en/glossary/unspent-transaction-output>>.

⁷¹ UTXO entstehen einerseits jeweils als Block-Entschädigung für einen Miner sowie als Resultat von Transaktionen und sind andererseits die Grundlage jeder neuen Transaktion. Sie variieren in ihrem Nennwert, wobei dieser von der kleinsten Einheit, einem Satoshi, bis zu beliebig vielen Bitcoin reicht. Für eine Transaktion über einen Bitcoin lassen sich beispielsweise drei UTXO über 0,3, 0,5 und 0,4 Bitcoin einsetzen. Da UTXO immer nur vollständig verwendet werden können, wird als Resultat dieser Transaktion ein neuer UTXO über einen Bitcoin verbunden mit dem privaten Schlüssel der Empfängerin sowie ein zweiter UTXO über 0,2 Bitcoin als «Wechselgeld» verbunden mit dem privaten Schlüssel des Senders generiert.

Andere Blockchainsysteme wie Ethereum basieren demgegenüber auf einem *Konto-Modell*, bei welchem jedem kryptografischen Schlüsselpaar ein Konto mit einem Guthaben zugeordnet ist.⁷² Unabhängig von der technischen Ausgestaltung der virtuellen Währungseinheiten sind die privaten Schlüssel Dreh- und Angelpunkt solcher Überweisungen. Sie ermöglichen dem Inhaber den Zugriff auf und die Verfügung über die virtuellen Währungseinheiten.⁷³

Alternativ ist denkbar, dass über virtuelle Währung verfügt wird, indem direkt der *private key* auf die Empfängerin übertragen wird. Wählen die Parteien diese Verfügungsform, setzen sie sich gewissen Risiken aus, so der Gefahr, dass der *private key* nicht Zugang zu den versprochenen virtuellen Währungseinheiten gewährt.

4. Schuld in virtueller Währung

a) Ziel

In diesem Abschnitt wird die Schuld in virtueller Währung näher untersucht. Mit Blick auf die obligationenrechtlichen Bestimmungen ist zu klären, in welchen Währungseinheiten die auf eine virtuelle Währung lautende Schuld erfüllt werden muss (I.4.b), ob eine Geldschuld im Sinne von Art. 84 Abs. 1 OR vorliegt (I.4.c), ob die virtuelle Währung als Fremdwährung qualifiziert werden kann und was in diesem Zusammenhang die Bedeutung der staatlichen Herausgabe oder Anerkennung virtueller Währungen ist (I.4.d), wie sich die Rechtslage ohne staatliche Anerkennung gestaltet (I.4.e) und ob der Leistungsumfang bei starken Wertveränderungen angepasst werden kann (I.4.f).

b) Massgebliche Währungseinheiten

Aus Art. 84 Abs. 1 OR geht hervor, dass eine Geldschuld in gesetzlichen Zahlungsmitteln der geschuldeten Währung zu bezahlen ist (vgl. vorne, bei Fn. 12). Bei staatlichen Währungen bestimmt gemäss Art. 147 Abs. 1 IPRG das öffentliche Recht des betroffenen Staates (*lex monetae*) die gesetzlichen Zahlungsmittel (vorne, bei Fn. 29). Wie noch zu erörtern ist, unterscheiden

⁷² Vgl. <<https://github.com/ethereum/wiki/wiki/Design-Rationale>>, Abschnitt «Accounts and not UTXOs».

⁷³ Näher zur Funktion des *private key* bei Bitcoin JACQUEMART/MEYER, GesKR 2017, S. 471.

sich die meisten derzeit bestehenden virtuellen Währungen stark von staatlichen Währungen. Eine direkte Anwendung von Art. 84 Abs. 1 OR ist aus heutiger Sicht ausgeschlossen, weil bei privaten virtuellen Währungen keine «gesetzlichen Zahlungsmittel» existieren.

Gleichwohl ist der Grundgehalt dieser Bestimmung auch für virtuelle Währungen massgeblich: Muss ein Schuldner Einheiten einer virtuellen Währung auf eine Gläubigerin übertragen, ist die tatsächlich oder nach dem Vertrauensprinzip vereinbarte Währung geschuldet, beispielsweise Bitcoin oder Ether. Es gelten die jeweiligen Rechnungseinheiten samt Untereinheiten, bei Bitcoin etwa «Satoshi». Sollten ausnahmsweise wie bei gesetzlichen Zahlungsmitteln verschiedene Ausprägungen einer virtuellen Währung bestehen, können diese nach Wahl des Schuldners verwendet werden, sofern sie – ähnlich den Münzen und Noten der Landeswährung – allgemein akzeptiert werden. Andernfalls ist die Zustimmung der Gläubigerin erforderlich. Nach einer erfolgreich durchgeführten Spaltung einer virtuellen Währung (*hardfork*) ist grundsätzlich von zwei verschiedenen virtuellen Währungen auszugehen.⁷⁴ Eine Schuld in Bitcoin kann deshalb nicht in Bitcoin Cash erfüllt werden, sofern die Parteien dies nicht vereinbart haben. Kommt es zwischen Entstehung und Erfüllung der Schuld zu einer Spaltung der vereinbarten virtuellen Währung, ist die Rechtslage möglicherweise unklar.⁷⁵

c) Qualifikation als Geldschuld

Regelmässig wird diskutiert, ob eine virtuelle Währung Geld und die Pflicht zur Leistung in virtueller Währung eine Geldschuld darstelle. Richtig ist, dass virtuelle Währungen typischerweise als *Zahlungsmittel* konzipiert sind.⁷⁶ Insoweit kommt ihnen Zahlungsfunktion zu und können sie – eine gewisse Verbreitung vorausgesetzt – als Geld in weiterem Sinne (vorne, bei Fn. 10) aufgefasst werden. Dazu in Kontrast steht der Umstand, dass virtuel-

⁷⁴ Zum Phänomen von Hardforks vgl. JACQUEMART/MEYER, GesKR 2017, S. 473 ff.

⁷⁵ Auf die *Bezeichnung* der beiden Blockchain-Stränge im Rahmen einer Spaltung lässt sich nicht ohne Weiteres abstellen. Beim Bitcoin-/Bitcoin-Cash-Hardfork erhielt der neue, angepasste Kettenstrang eine abweichende Bezeichnung (Bitcoin Cash), während beim Ethereum-/Ethereum-Classic-Hardfork der ursprüngliche, unveränderte Kettenstrang mit einem anderen Namen (Ethereum Classic) versehen wurde.

⁷⁶ Nach hier vertretenem Verständnis handelt es sich bei der – zumindest theoretischen – Verwendungsmöglichkeit als Zahlungs- beziehungsweise Tauschmittel um ein begriffsnotwendiges Wesensmerkmal virtueller Währungen, vgl. vorne, bei Fn. 41.

le Währungen bislang in der Praxis nur punktuell als Zahlungsmittel eingesetzt werden.⁷⁷ Ihr Aufschwung als Anlageinstrument im Zuge der spekulativen Phase um die Jahreswende 2017/2018 ging nicht mit einer zunehmenden Verbreitung als Zahlungsmittel einher. Theoretisch betrachtet können virtuelle Währungen als abstrakte *Rechnungseinheit* (vorne, bei Fn. 7) verwendet werden. Als Massstab für die Bewertung von Gütern und Dienstleistungen eignet sich jedoch ein Betrag in einer virtuellen, nicht wertstabilisierten Währung (vgl. vorne, I.2.e.aa) wegen der zumeist hohen Volatilität kaum. Die Volatilität stellt ebenso die Tauglichkeit als *Wertaufbewahrungsmittel* in Frage.⁷⁸ Markante Kursveränderungen schliessen die Qualifikation als Zahlungsmittel oder Geld nicht zwingend aus, werfen aber die Frage auf, ob ein vereinbarter Betrag nachträglich in der Höhe angepasst werden kann (hinten, I.4.f).

Ungeachtet der obigen Ausführungen ist eine begriffliche Einstufung als Geld oder Geldschuld losgelöst von konkreten Gesetzesbestimmungen wenig sinnvoll. Überdies ist es problematisch, virtuelle Währungen als einheitliche Erscheinungsform zu behandeln, denn die Ausgestaltung und Verbreitung variieren stark. Bei *stable coins* (vorne, I.2.e.aa), welche an eine staatliche Währung gebunden sind, ist eine Qualifikation als Geld eher gerechtfertigt als bei einer virtuellen Währung ohne Bezug zu einer staatlichen Währung. Soweit die Marginalie von Art. 84 OR in Frage steht, ist schliesslich zu beachten, dass Art. 85–90 OR nach der Lehre nicht auf Geldschulden beschränkt sind.⁷⁹

⁷⁷ Zum Teil wird der Geldcharakter davon abhängig gemacht, dass eine virtuelle Währung eine «so hohe Akzeptanz erhält, dass sie in einem breiten Adressatenkreis als Tauschmittel eingesetzt werden kann», EGGEN, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 12 m.w.H. Dieser Ansatz bedeutet, dass für jede virtuelle Währung individuell zu beurteilen ist, ob sie als Geld betrachtet werden muss, und die Qualifikation mit der zunehmenden Verbreitung einer bestimmten virtuellen Währung ändern kann.

⁷⁸ Vgl. Bericht virtuelle Währungen, S. 10 (Bitcoin erscheint «eher als riskantes Spekulationsobjekt»); EZB-Stellungnahme, Ziff. 1.1.2 und 1.1.3 m.w.H. (Tausch-, nicht Zahlungsmittel, aber auch Verwendung für Wertaufbewahrungsprodukte zu Spar- und Anlagezwecken).

⁷⁹ BK OR-WEBER, Art. 84 N 4.

d) Staatlich anerkannte virtuelle Währungen

aa) Bedeutung

Zahlreiche Staaten prüfen derzeit die Schaffung einer eigenen virtuellen Währung.⁸⁰ Wird eine virtuelle Währung auf gesetzlicher Grundlage von einem Staat ausgegeben oder als gesetzliches Zahlungsmittel qualifiziert, liegt es nahe, die Währungseinheiten wie eine traditionelle *Fremdwährung* zu behandeln.⁸¹ Die rechtliche Zuordnung einer virtuellen Währung zu einem Staat ermöglicht es, dessen Vorschriften als *lex monetae* (vorne, bei Fn. 30) zu konsultieren, um die Qualifikation als Währung zu überprüfen. Teilweise wird in einem solchen Fall gar nicht von einer virtuellen Währung gesprochen (vorne, I.2.e.dd). Weniger klar ist die Situation, wenn ein Staat eine bestimmte privat herausgegebene virtuelle Währung – beziehungsweise mehrere Erscheinungsformen davon oder virtuelle Währungen generell – bloss als Zahlungsmittel anerkennt, das heisst für den Zahlungsverkehr ausdrücklich zulässt, ohne damit eine Qualifikation als *gesetzliches Zahlungsmittel* und eine Annahmepflicht für Gläubigerinnen (vgl. vorne, bei Fn. 35) zu verbinden. Dass eine private virtuelle Währung im Interesse der Wertstabilisierung an eine staatliche Währung gebunden wird (vorne, I.2.e. ee), führt noch nicht zu einer staatlichen Anerkennung. Doch wird dadurch die Volatilität reduziert und so ein mögliches Hindernis für eine Qualifikation als Geld ausgeräumt.

bb) Schweiz

Keine Spielart einer virtuellen Währung ist in der Schweiz derzeit als gesetzliches Zahlungsmittel anerkannt, wie sich unzweifelhaft aus Art. 2 WZG (vgl. vorne, bei Fn. 34) ergibt. Weniger klar ist, inwieweit virtuelle Währungen gemäss einer ausländischen Rechtsordnung als Zahlungsmittel staatliche Anerkennung finden und gestützt darauf in der Schweiz als *Fremdwährungen* zu betrachten sind, was die Anwendung von Art. 84 Abs. 2 OR nahelegen würde. Im Folgenden ist für einige ausgewählte Länder zu erörtern, wie virtuelle Währungen behandelt werden beziehungsweise welche Pläne für die Schaffung einer eigenen virtuellen Währung bestehen.

⁸⁰ Vgl. ZELLWEGER-GUTKNECHT, Jusletter 31. Oktober 2016, insbesondere N 47 ff.

⁸¹ Vgl. BÄRTSCHI/MEISSER, Virtuelle Währungen, S. 143.

cc) Japan

In einem weltweit viel beachteten Schritt hat Japan im Frühjahr 2016 den Begriff «*virtual currency*» in Art. 2 Ziff. 5 des Payment Services Act⁸² erstmalig gesetzlich definiert und Börsen für virtuelle Währungen der Finanzmarkt- und Geldwäschereiaufsicht unterstellt.⁸³ Die Änderung trat am 1. April 2017 in Kraft. Ausdrückliches negatives Kriterium der Definition ist, dass es sich dabei nicht um die Währung Japans oder um Fremdwährungen handelt.⁸⁴ Zu einem gesetzlichen Zahlungsmittel erhoben wurden virtuelle Währungen demnach nicht. Daraufhin publizierte Medienberichte, wonach der Bitcoin in Japan zu einer Landeswährung beziehungsweise einem gesetzlichen Zahlungsmittel («*legal tender*») geworden sei, sind irreführend gewesen und später zum Teil korrigiert worden.⁸⁵

dd) Venezuela

Anders als Japan möchte die sozialistische Regierung von Venezuela im Kampf gegen die Inflation und Wirtschaftssanktionen eine eigene, auf Ethereum basierende Kryptowährung namens Petro schaffen. Dabei handelt es sich um eine staatliche Nebenwährung.⁸⁶ Die Regierung stellt in Aussicht, die Währung für Steuern und Gebühren anzunehmen. Mit Ausnahme von Staatsunternehmen besteht keine gesetzliche Pflicht, Petro als Zahlungsmittel zu akzeptieren. Die Anrechnung erfolgt zum Handelswert an bewilligten Plattformen auf der Basis der traditionellen Währung Bolívar unter

⁸² Informelle Übersetzung auf <www.japaneselawtranslation.go.jp> (Suche nach «Payment Services Act»).

⁸³ Dazu näher NAOYA ARIYOSHI/SUSUMU TANIZAWA/HIDEKI KATAGIRI, The Essential Points Of The Amendments To The Regulation On Virtual Currency Exchange Services, mondaq 21. Januar 2017, <www.mondaq.com/x/554128/Financial+Services/The+Essential+Points+Of+The+Amendments+To+The+Regulation+On+Virtual+Currency+Exchange+Services>.

⁸⁴ Die weiteren Merkmale beziehen sich auf die Möglichkeit (i) der generellen Verwendung als Entgelt für den Erwerb von Gütern oder Dienstleistungen, des Kaufs von und Verkaufs an Gegenparteien sowie der elektronischen Übertragung oder (ii) des generellen gegenseitigen Tauschs mit dem Vorgenannten sowie der elektronischen Übertragung.

⁸⁵ Vgl. statt vieler das Korrigendum von Reuters vom 13. Dezember 2017 für acht veröffentlichte Beiträge unter <<https://uk.reuters.com/article/idUKL3N1OD35L>>.

⁸⁶ Eine nähere Umschreibung findet sich im White Paper, S. 12 ff., weitere Erläuterungen insbesondere für Erwerber der Währung sind auf Spanisch verfügbar (<www.elpetro.gob.ve>).

Berücksichtigung eines Discounts und hängt vom Erdölpreis ab.⁸⁷ Die Ausgabe erfolgt nach der vom 20. Februar bis zum 19. März 2018 durchgeführten Vorverkaufsphase im Rahmen eines *Initial Coin Offering*. Total geschaffen werden sollen 100 Millionen Petro. Die angebliche Sicherung der Währung durch Rohölreserven, die sich mehrheitlich im Besitz des Staates befinden, scheint bloss wirtschaftlicher Natur zu sein und jedenfalls den Inhabern der Währung keinen Anspruch auf Öl zu verleihen. Das Unterfangen wird Medienberichten zufolge von der Opposition bekämpft und als rechtswidrig kritisiert.⁸⁸

ee) Iran

Neben Venezuela ist auch die Zentralbank Irans bestrebt, eine von der Regierung verwaltete virtuelle Währung auszugeben.⁸⁹

ff) Schweden

Derzeit prüft die schwedische Zentralbank die Einführung einer E-Krone («*e-krona*»). Hintergrund ist die Tatsache, dass in Schweden die Bedeutung von Bargeld stark gesunken ist. Insoweit kann die Zentralbank den Bürgerinnen und Bürgern den vorgeschriebenen direkten Zugang zu den gesetzlichen Zahlungsmitteln – Noten und Münzen – mangels Nachfrage nicht mehr gewähren. Dadurch nimmt die Abhängigkeit von privaten Banken und ähnlichen Intermediären zu. Ein erster Zwischenbericht ist im September 2017 veröffentlicht worden.⁹⁰ Einzelheiten sind noch nicht bestimmt. Diskutiert wird technisch eine Plattform auf der Basis einer Blockchain, wobei die Wallets zwecks Verhinderung von Missbräuchen für grössere Beträ-

⁸⁷ Die Berechnungsformel findet sich auf der erwähnten Website (Fn. 86) beziehungsweise im White Paper, S. 14.

⁸⁸ Vgl. etwa PATRICIA LAYA, *Venezuela Is Jumping Into the Crypto Craze*, Bloomberg Businessweek 20. Februar 2018, <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-20/venezuela-is-jumping-into-the-crypto-craze>>; JOHN OTIS, *Venezuela's new bitcoin: an ingenious plan or worthless cryptocurrency?*, The Guardian 19. Februar 2018, <www.theguardian.com/world/2018/feb/19/venezuelas-new-bitcoin-n-ingenious-plan-or-worthless-cryptocurrency>.

⁸⁹ Vgl. ANNALIESE MILANO, *The Next Petro? Iranian Minister Reveals Cryptocurrency Plans*, CoinDesk 22. Februar 2018, <www.coindesk.com/next-petro-iranian-minister-reveals-cryptocurrency-plans>.

⁹⁰ Vgl. <www.riksbank.se/en-gb/financial-stability/payments/e-krona>. Auf der Webseite findet sich auch ein Aktionsplan zum weiteren Vorgehen.

ge unter Umständen nicht pseudonym geführt werden. Das Bargeld soll erhalten bleiben, auch für Notsituationen wie Elektrizitätsausfälle. Soweit ersichtlich geht es nicht um die Schaffung einer neuen Währung, sondern bloss um eine digitale Ergänzung der bisherigen gesetzlichen Zahlungsmittel. Der Kurs der E-Krone würde der traditionellen Währung entsprechen, sodass sich das Problem der Wertschwankungen hier nicht stellt.

gg) **Beurteilung**

Ein Staat beziehungsweise eine Staatengemeinschaft kann virtuelle Währungen geld- und währungspolitisch auf unterschiedliche Weise berücksichtigen. Am weitesten ginge die vollständige *Ersetzung* der bisherigen Währung durch eine besondere, vom Staat ausgegebene virtuelle Währung. Für diesen im Moment unwahrscheinlichen Fall müsste aus Schweizer Sicht eine Fremdwährung bejaht werden. Demgegenüber wird in der EU die Qualifikation von virtuellen Währungen als Währungen generell abgelehnt,⁹¹ allerdings ohne den Sonderfall der staatlichen Ausgabe besonders anzusprechen.

Gibt der Staat eine virtuelle Währung in *Ergänzung* zur bisherigen Währung heraus, genießt sie zwar staatliche Anerkennung als Währung und gegebenenfalls als gesetzliches Zahlungsmittel, doch ist ihre Natur mit der herkömmlichen Währung nicht ohne Weiteres vergleichbar. Es liegt hier eine Währung vor, deren Merkmale gestützt auf Art. 147 Abs. 1 IPRG (vorne, bei Fn. 30) anhand der ausländischen Gesetzgebung zu spezifizieren sind. Zentral ist jeweils die Frage, ob es sich bei der virtuellen Währung um eine selbstständige Zweitwährung handelt oder lediglich um eine digitale Form derselben Währung in Ergänzung von Noten, Münzen und herkömmlichem elektronischen Geld, ähnlich wie es die schwedische Zentralbank anvisiert (vorne, bei Fn. 90). Ob die Währung durch den Besitz einer Münze, eine Gutschrift auf einem Bankkonto oder Einheiten der staatlichen virtuellen Währung repräsentiert wird, ist für die zivilrechtliche Beurteilung zumeist nicht entscheidend. Doch ist etwa zu klären, ob eine Gläubigerin die Obliegenheit trifft, die Erfüllung einer Forderung durch Übertragung virtueller Währungseinheiten zu akzeptieren, um nicht in Annahmeverzug zu geraten (vorne, bei Fn. 14).

Wie das Beispiel Japan zeigt, rechtfertigt die bloss *Anerkennung* einer bestimmten privaten virtuellen Währung oder von virtuellen Währungen

⁹¹ Vgl. EZB-Stellungnahme, Ziff. 1.1.3 m.w.H.

generell durch einen beliebigen ausländischen Staat nicht unbesehen deren zivilrechtliche Qualifikation als Fremdwährung aus Sicht der Schweiz. In einem solchen Fall wird die staatliche Währung weiterhin existieren. Auch ist denkbar, dass mehrere Staaten ein und dieselbe virtuelle Währung anerkennen, sodass die Währung durch mehrere Rechtsordnungen geregelt wird. Womöglich betrifft die Anerkennung indessen gar nicht den Status als gesetzliches, sondern bloss als privates Zahlungsmittel und bedeutet lediglich, dass der Staat dessen Verwendung nicht verbietet. Häufig geht es darum, die Unterstellung unter die Geldwäschereivorschriften sicherzustellen. Eine generelle Aussage, wie sich die Anerkennung durch einen ausländischen Staat auf die zivilrechtliche Qualifikation in der Schweiz auswirkt, ist nicht möglich.

Von der Anerkennung durch einen Staat zu unterscheiden ist der Fall, dass eine private virtuelle Währung zwecks Wertstabilisierung an eine staatliche Währung *geknüpft* wird (vorne, I.2.e.ee). Dieser Umstand ist für die zivilrechtliche Qualifikation bloss insoweit relevant, als dadurch die Volatilität reduziert wird.

e) Virtuelle Währungen ohne staatliche Anerkennung

Fehlt es an einer staatlichen Ausgabe oder Anerkennung, lassen sich die Merkmale einer virtuellen Währung nicht anhand eines gesetzlichen Währungsstatuts im Sinne von Art. 147 Abs. 1 IPRG bestimmen. Die Eigenschaften der virtuellen Währung hängen von der technischen Ausgestaltung der Währung ab. Dabei sind auch bei einem dezentralen virtuellen Währungssystem Änderungen an den zugrunde liegenden Parametern denkbar, sofern diese durch die erforderliche Mehrheit des *Peer-to-Peer*-Netzwerks mitgetragen werden.

Für die rechtlichen Modalitäten der Erfüllung gilt grundsätzlich das *Schuldstatut* (vorne, bei Fn. 20). Untersteht die Schuld Schweizer Recht, ist diese in analoger Anwendung von Art. 84 Abs. 1 OR in der vereinbarten virtuellen Währung zu erfüllen. Die Leistung in einer anderen Währung als der vorgesehenen ist unter Umständen aus technischen Gründen gar nicht möglich. Auch wenn bei virtuellen Währungen nicht eine klassische Geldschuld vorliegt, erscheinen die Anwendung des Nennwertprinzips (vorne, bei Fn. 18) und der Ausschluss der subjektiven Unmöglichkeit (vorne, bei Fn. 24) sinnvoll. Infolgedessen bleibt trotz der typischerweise hohen Volatilität virtueller Währungen der Betrag im Zeitpunkt der Entstehung der Schuld massgeblich. Ob in Fällen extremer Wertschwankungen von diesem

Grundsatz abgewichen werden kann, ist im Folgenden anhand der früheren Rechtsprechung des schweizerischen Bundesgerichts zur deutschen Mark zu überprüfen.

f) Nachträgliche Wertanpassungen

In einer Reihe von Urteilen aus den 1920er- und 1930er-Jahren ist das Bundesgericht der Frage nachgegangen, wann es sich rechtfertigt, das Nennwertprinzip wegen Wertschwankungen der vereinbarten Währung zu durchbrechen. In diesen Fällen ging es um die «Mark deutscher Währung», welche nach dem Ersten Weltkrieg einen nahezu vollständigen Wertzerfall erlitt: Das deutsche Münzgesetz vom 30. August 1924 führte als neue Währung die Reichsmark ein und setzte eine Billion Mark der bisherigen Währung (Papiermark) einer Reichsmark gleich. Dadurch wäre bei einem Darlehen «*die Rückzahlung in Papiermark einer vollständigen Auslöschung der Schuld*» gleichgekommen⁹² oder bei zwei Leibrentenverträgen die geschuldete Leistung von jährlich je 400 Papiermark so gering gewesen, dass «*zur Zeit des Abschlusses der Verträge gar kein Geldzeichen bestand, durch dessen Hingabe sie hätte entrichtet werden können*». ⁹³ Das Bundesgericht befürwortete deshalb umfangreiche Aufwertungen der geschuldeten Beträge.⁹⁴ Der Zeitraum seit dem Vertragsschluss betrug jeweils mehrere Jahre. Begründet wurden die gerichtlichen Aufwertungen nicht mit der *clausula rebus sic stantibus* (vgl. vorne, bei Fn. 23), sondern mit der damaligen Gesetzgebung und Rechtsprechung in Deutschland, welche derartige Aufwertungen ausdrücklich anordnete, aufgrund der besonderen Umstände indessen nicht direkt Anwendung fand, sowie mit Treu und Glauben beziehungsweise einer entsprechenden Vertragsauslegung oder Vertragslücke.

Folglich ist gemäss Rechtsprechung das im Nennwertprinzip verkörperte Vertrauen in die Stabilität einer Währung in Ausnahmefällen nicht mehr

⁹² BGE 51 II 303 E. 3 S. 307.

⁹³ BGE 53 II 76 E. 3 S. 79. In Deutschland regelte das Aufwertungsgesetz vom 16. Juli 1925 die Aufwertung von Versicherungsansprüchen.

⁹⁴ Vgl. BGE 57 II 368 E. 4 S. 371 f. (Aufwertung einer Versicherungssumme auf 34 % des Goldmarkwerts der Versicherung); BGE 53 II 76 E. 3 S. 84 (Aufwertung der unter den beiden Verträgen geschuldeten Leibrenten von jährlich je 400 Papiermark auf 70 % der Beträge in Reichsmark); BGE 51 II 303 E. 5 S. 313 (Aufwertung einer Darlehensforderung von 8000 Mark auf 2400 [= 30 %] Goldmark).

schützenswert.⁹⁵ In den erwähnten Urteilen ging es um die Inflation, doch ist anzunehmen, dass ähnliche Kriterien für markante Kurssteigerungen herangezogen werden können. Unabhängig davon, ob die gerichtliche Anpassung auf die *clausula rebus sic stantibus*, Treu und Glauben oder eine Vertragsauslegung gestützt wird, ist vorauszusetzen, dass die Wertveränderung für die Parteien im Zeitpunkt des Vertragsschlusses nicht vorhergesehen werden konnte.⁹⁶ Dieses Erfordernis wird durch die erwähnte Gerichtspraxis bestätigt: Zwar wird erwähnt, dass eine Vertragspartei die Gefahr einer Währungsentwertung in gewissem Umfang zu tragen habe, vorliegend die Papiermark bereits im Zeitpunkt der Vereinbarung erheblich entwertet und eine zusätzliche Verminderung der Kaufkraft nicht ausgeschlossen gewesen sei. Doch musste nur mit teils natürlichen, teils zufälligen Schwankungen gerechnet werden, während eine völlige Entwertung nicht voraussehbar war und von niemandem bedacht wurde.⁹⁷

Im Gegensatz dazu sind bei den meisten virtuellen Währungen auch äusserst kurzfristige Wertveränderungen an der Tagesordnung. Es ist deshalb kaum denkbar, dass sich hier gestützt auf die genannten Grundsätze eine Abweichung vom Nennwertprinzip und eine Anpassung des Betrags der Schuld beziehungsweise der Forderung begründen lässt. Gegenteiliges gilt für *stable coins* (vorne, I.2.e.ee), bei denen die Nutzer auf die Wertstabilität vertrauen.

g) Folgerungen

Virtuelle Währungen sind typischerweise für den Einsatz als Zahlungsmittel konzipiert. Obwohl die Volatilität die Tauglichkeit als Massstab für die Bewertung von Gütern und Dienstleistungen sowie als Wertaufbewahrungsmittel beeinträchtigt (vorne, bei Fn. 78), ist es gerechtfertigt, die Qualifikation als *Geld in weiterem Sinne* und als *Zahlungsmittel* zu bejahen. Allerdings ist rechtlich damit nicht viel gewonnen: Ob die obligationenrechtlichen Bestimmungen zur Zahlung im Sinne der Marginalie von Art. 84 OR beziehungsweise zur Geldschuld anwendbar sind und virtuelle Währungen privatrechtlich wie Fremdwährungen behandelt werden dürfen, ist für die

⁹⁵ Vgl. BGE 51 II 303 E. 4 S. 310, wonach «*der Vertrag auf das Vertrauen gegründet [war], dass der Mark innerhalb gewisser Grenzen Wertbeständigkeit zukommen werde*».

⁹⁶ Zur *clausula rebus sic stantibus* BGE 127 III 300 E. 5b S. 305 (Verhältnisänderung weder vorhersehbar noch vermeidbar).

⁹⁷ BGE 51 II 303 E. 4 S. 309 f.

massgeblichen Vorschriften je separat zu prüfen. Eine einheitliche Qualifikation der virtuellen Währungen für das gesamte Zivilrecht ist nicht möglich. Auch können je nach virtueller Währung Differenzierungen erforderlich sein.

Im Grundsatz ergibt sich, dass eine *generelle* direkte Anwendung der obligationenrechtlichen Bestimmungen zu Geld- oder Fremdwährungsschulden abzulehnen ist, da sich virtuelle Währungen grösstenteils stark vom herkömmlichen Geld unterscheiden. Wegen der funktionellen Verwandtschaft sind punktuell Anleihen bei Zahlungen in traditionellem Geld gerechtfertigt. Die Schuld ist grundsätzlich in der vereinbarten virtuellen Währung zu erfüllen. Auch gilt das *Nennwertprinzip*. Abweichungen davon sind kaum denkbar, weil die exzessiven Wertveränderungen bei den meisten virtuellen Währungen mit Ausnahme von *stable coins* allgemein bekannt und deshalb voraussehbar sind.

Eine Geld- beziehungsweise Fremdwährungsschuld wäre zu bejahen, falls ein ausländischer Staat seine bisherige Währung vollständig durch eine von ihm neu ausgegebene virtuelle Währung ersetzen oder die bisherigen gesetzlichen Zahlungsmittel um eine gleichberechtigte digitale Spielart in derselben Währung ergänzen würde. Bei einer blossen Anerkennung durch einen ausländischen Staat als zulässiges Zahlungsmittel ohne Annahmepflicht für Gläubigerinnen muss im Einzelfall geprüft werden, welche zivilrechtlichen Folgen daraus abgeleitet werden können. Weist eine private virtuelle Währung aufgrund ihrer Anbindung an eine staatliche Währung ähnliche Eigenschaften wie die staatliche Währung auf, kann eine analoge Anwendung von Bestimmungen über Fremdwährungen gerechtfertigt sein.

5. Modalitäten der Erfüllung

a) Leistung in Drittwährung

aa) Staatliche Währungen⁹⁸

Zu untersuchen ist, ob der Schuldner seine Schuld statt in der vereinbarten virtuellen Währung in einer anderen virtuellen beziehungsweise einer staatlichen Währung oder statt in der vereinbarten staatlichen in einer virtuellen

⁹⁸ Unter «staatlicher» Währung wird hier in der Regel eine traditionelle «Landeswährung» im Sinne von Art. 84 Abs. 2 OR verstanden, unter Ausklammerung der Möglichkeit, dass die staatliche Währung ihrerseits virtueller Natur sein könnte (vorne, I.2.e.dd).

Währung begleichen darf und wie der Umrechnungskurs zu bestimmen ist. Gemäss Art. 147 Abs. 3 IPRG ist für die Bestimmung der Währung wie erwähnt (vorne, bei Fn. 33) auf die Rechtsordnung am vertraglich oder gesetzlich vorgesehenen Zahlungsort abzustellen. Liegt dieser auch tatsächlich in der Schweiz,⁹⁹ darf eine Schuld in Fremdwährung nach Art. 84 Abs. 2 OR mangels Effektivklausel in der schweizerischen Landeswährung beglichen werden. Das Wahlrecht kommt dem Schuldner zu. Das Obligationenrecht sieht die Umrechnung zum Zeitpunkt der Fälligkeit vor. Im Übrigen bestimmt sich die Umrechnung nach dem auf die Schuld anwendbaren Recht. Bei einem Zahlungsort im Ausland könnte die Schuld in der anerkannten lokalen Währung erfüllt werden, doch wird Art. 84 Abs. 2 OR aufgrund von Art. 147 Abs. 3 IPRG nicht anwendbar sein. Vorauszusetzen ist stets, dass eine Währung geschuldet ist, welche am Zahlungsort nicht Landeswährung ist, das heisst nicht dortigen gesetzlichen Zahlungsmitteln entspricht.¹⁰⁰

Ausserhalb des Anwendungsbereichs von Art. 84 Abs. 2 OR kann die Gläubigerin den Schuldner ermächtigen, die in einer bestimmten Währung geschuldete Leistung in einer anderen Währung zu erfüllen (*Alternativermächtigung*). Geschuldet ist nur die Leistung in der vereinbarten Währung. An Erfüllung statt (sogleich hinten, bei Fn. 101) darf der Schuldner die geschuldete Hauptleistung durch Erbringung einer anderen Leistung erfüllen.

Demgegenüber sind bei einer *Währungsoptions-* oder *Alternativwährungsklausel* alternativ zwei oder mehr Währungen geschuldet, wobei oft die Gläubigerin die massgebliche Währung wählen kann. Fehlt es an einer Vereinbarung, steht bei der Wahlobligation nach Art. 72 OR die Wahl dem Schuldner zu. Die ausgewählte Leistung wird ursprünglich geschuldet.

bb) WIR

In BGE 119 II 227 vereinbarten die Parteien eines Kaufvertrags die Bezahlung des Preises von CHF 19'542.- in «100 % WIR», ohne Teilnehmer des WIR-Netzwerks zu sein. Als die WIR Bank Genossenschaft die Ausführung der von der Käuferin vorgelegten WIR-Buchungsaufträge wegen Verletzung der Geschäftsbedingungen verweigerte, verlangte die Verkäuferin nach erfolgloser Mahnung die Zahlung des Kaufpreises in Franken. Gemäss Bundesgericht ist im Zweifelsfall eine *Leistung erfüllungs-* oder *zahlungshalber*,

⁹⁹ Art. 84 Abs. 2 OR stellt auf den effektiven Zahlungsort ab.

¹⁰⁰ Vgl. ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 175 m.w.H.

nicht eine solche an Erfüllung oder Zahlung statt,¹⁰¹ zu vermuten.¹⁰² Dadurch wird die Gläubigerin geschützt, welche akzeptiert, vom Schuldner eine andere Form als eine Geldleistung anzunehmen. Die erfüllungshalber erbrachte Leistung wird angerechnet, sie ersetzt aber die ursprünglich geschuldete Leistung nicht. Letztere wird bis zur vollständigen Erfüllung gestundet. Der Schuldner wird somit nicht befreit. Nach dem Bundesgericht entsteht mit der Hingabe der Leistung erfüllungshalber zwischen der Gläubigerin und dem Schuldner ein *auftragsähnliches Rechtsverhältnis*, welches die Gläubigerin verpflichtet, sich sorgfältig um die Verwertung der Ersatzleistung zu bemühen.¹⁰³ Der Verkäuferin war keine mangelnde Sorgfalt vorzuwerfen. Sie durfte deshalb von der Käuferin die Zahlung des Kaufpreises in Franken verlangen. Vorauszusetzen ist somit in solchen Fällen, dass das vertraglich vorgesehene Zahlungsmittel nicht zur Tilgung der Schuld führt und der Gläubigerin diesbezüglich keine mangelnde Sorgfalt vorzuwerfen ist.¹⁰⁴

Der Einsatz der Komplementärwährung WIR zeichnet sich dadurch aus, dass als Entgelt für ein Waren- oder Dienstleistungsgeschäft ein Betrag in Franken/WIR¹⁰⁵ festgesetzt wird¹⁰⁶ und die Anbieterin anerkennt, als Erfüllungssurrogat einen bestimmten Anteil des Preises beziehungsweise Auftragswerts in WIR – beispielsweise 25 % oder 100 % WIR – zu akzeptieren.¹⁰⁷ Im Rahmen des veröffentlichten WIR-Annahmesatzes¹⁰⁸ ist die Anbieterin zur Annahme von WIR verpflichtet.¹⁰⁹ Die Anbieterin kann vom Abnehmer

¹⁰¹ Eine Leistung *an Erfüllungs statt* wird etwa angenommen, wenn der Schuldner eine Geldschuld durch Überweisung des Betrags auf das Bankkonto der Gläubigerin erfüllt. Die Gläubigerin erhält dadurch rechtlich betrachtet kein Geld, sondern lediglich eine Forderung gegenüber der Bank. Die Ersatzleistung tritt an die Stelle der geschuldeten Leistung.

¹⁰² BGE 119 II 227 E. 2a S. 230.

¹⁰³ BGE 119 II 227 E. 3a S. 231 m.w.H.

¹⁰⁴ BGE 119 II 227 E. 3a S. 231 f.

¹⁰⁵ Das offizielle Kürzel für WIR lautet CHW. Zum besseren Verständnis wird vorliegend die Abkürzung WIR verwendet.

¹⁰⁶ Die Teilnahmebedingungen schreiben vor, dass derselbe Preis Anwendung findet, unabhängig davon, ob der Kunde selbst WIR-Teilnehmer ist beziehungsweise ob er in Franken oder WIR bezahlt («Prinzip der Preisparität»).

¹⁰⁷ Der WIR-Annahmesatz beträgt zwischen 3 % und 100 %. Die WIR Bank Genossenschaft empfiehlt branchenabhängig Mindest- und Höchstsätze.

¹⁰⁸ Es ist möglich, je nach Geschäftsbereich, Produktkategorie oder Dienstleistung bis zu drei verschiedene WIR-Annahmesätze festzulegen.

¹⁰⁹ Pro Geschäftsabschluss ist der WIR-Anteil an sich auf WIR 5'000 beschränkt, doch dürfen WIR-Teilnehmer individuell höhere WIR-Beträge vereinbaren.

weiterhin die Leistung in Franken verlangen, allerdings bloss subsidiär, wenn die Erfüllung in WIR fehlgeschlagen ist oder der Abnehmer in Verzug gerät (dazu hinten, bei Fn. 163). Andernfalls muss die Anbieterin das dem Abnehmer eingeräumte Recht respektieren, in WIR zu leisten.¹¹⁰ Auch gegenüber der Bank haben Kunden und WIR-Teilnehmer kein Recht, die Erfüllung einer Schuld in WIR durch Leistung in Franken zu verlangen. Dies ergibt sich ausdrücklich aus den Geschäftsbedingungen.¹¹¹

Für den Abnehmer ist es grundsätzlich vorteilhaft, in WIR bezahlen zu dürfen. Es steht ihm jedoch frei, die Leistung in Franken zu erbringen, falls er mit der Anbieterin nichts Gegenteiliges vereinbart hat. Da WIR nicht der Charakter einer staatlichen Währung zukommt (vorne, Fn. 32), ist Art. 84 Abs. 2 OR nicht anwendbar. Hätten die Parteien nicht vertraglich eine auf Franken lautende Schuld begründet, wäre der Abnehmer nicht berechtigt, statt in WIR in Franken zu leisten. Für die Anbieterin ist die Leistung in Franken nicht nachteilig, da WIR weniger liquide ist.¹¹²

cc) Virtuelle Währungen

Wird eine Leistung in *virtueller Währung* vereinbart, ohne den Schuldner oder die Gläubigerin zur Leistung in staatlicher Währung zu berechtigen, ist die Leistung grundsätzlich in der virtuellen Währung zu erbringen. Eine analoge Anwendung von Art. 84 Abs. 2 OR ist im Regelfall nicht gerechtfertigt. Vielmehr ist mangels gegenteiliger Abrede die Vereinbarung der *effektiven* Leistung in virtueller Währung zu vermuten. Diese Einschätzung berücksichtigt die erheblichen Unterschiede zwischen den derzeitigen virtuellen und staatlichen Währungen, insbesondere die erheblichen Wertschwankungen, die begrenzten Einsatzmöglichkeiten virtueller Währungen und die eingeschränkte Konvertierbarkeit.¹¹³ Werden virtuelle Währungen zu Anlagezwecken erworben, versteht sich von selbst, dass der Investor die

¹¹⁰ Privatpersonen können nur in WIR bezahlen, falls ihr Arbeitgeber WIR-Teilnehmer ist. Sie benötigen hierfür ein besonderes WIR-Konto.

¹¹¹ Gemäss Ziff. B.18 Abs. 1 AGB WIR (Fn. 32) hat der Kunde keinen Anspruch auf Auszahlung seines Guthabens – egal welcher Währung – in Bargeld durch die Bank. Ebenso hat der WIR-Teilnehmer keinen Anspruch auf Auszahlung von WIR in Franken oder anderer Währung durch die Bank (Ziff. C.2 Abs. 3 AGB WIR; Ziff. 2 Abs. 3 Teilnahmebedingungen WIR [Fn. 32]).

¹¹² WIR-Teilnehmer dürfen WIR nicht zum Kauf oder Verkauf in Franken erwerben oder anbieten, sondern lediglich als Entgelt für Waren und Dienstleistungen einsetzen.

¹¹³ BÄRTSCHI/MEISSER, *Virtuelle Währungen*, S. 147.

virtuellen Währungseinheiten und nicht Landeswährung erlangen will. Analoges gilt beim Wechsel von virtuellen Währungen über Plattformen.

Anders zu beurteilen ist die Situation in der Regel, wenn *stable coins* (vorne, I.2.e.ee) geschuldet sind, deren Wert an eine staatliche Währung gebunden ist. In diesem Fall handelt es sich bei der virtuellen Währung um ein nicht staatlich anerkanntes digitales «Faksimile» der Währung eines ausländischen Staates, welches teilweise ähnliche Merkmale aufweist wie die entsprechende Fremdwährung. Die Wertdifferenz gegenüber der zugrunde liegenden Fremdwährung sollte marginal sein, die Volatilität somit kaum grösser als diejenige der Fremdwährung. Eine analoge Anwendung von Art. 84 Abs. 2 OR erscheint hier vertretbar.¹¹⁴ Aufgrund der eingeschränkten Konvertier- und Nutzbarkeit solcher virtuellen Währungen im Vergleich zu verbreiteten Fremdwährungen dürfte die Gläubigerin regelmässig keinen Nachteil erleiden, wenn der Schuldner die Leistung in Franken erbringt.¹¹⁵ Wie bei traditionellen Fremdwährungen ist jedoch von einer effektiven Leistungspflicht auszugehen, wenn eine solche von den Parteien explizit oder konkludent vereinbart worden ist.

Wird eine *staatliche Währung* geschuldet, könnte der Schuldner gestützt auf Art. 84 Abs. 2 OR in virtueller Währung erfüllen, falls Letztere den Status als lokales gesetzliches Zahlungsmittel geniessen würde. Ein analoges Wahlrecht steht dem Schuldner zu, wenn zwei Parteien vereinbaren, dass eine auf die staatliche Währung lautende Schuld auch in virtueller Währung erfüllt werden darf. Es handelt sich in der Regel um eine blosser Erfüllungsmodalität, welche keinen Einfluss auf die Qualifikation der ursprünglichen Schuld hat.¹¹⁶ Eine solche Abrede ergibt sich häufig stillschweigend, so wenn ein Anbieter von Waren oder Dienstleistungen – oftmals aus Marketingüberlegungen – ausdrücklich oder konkludent zum Ausdruck gibt, «auch»

¹¹⁴ Die lokale Landeswährung muss dabei nicht der zugrunde liegenden Fremdwährung der *stable coins* entsprechen, das heisst bei *stable coins* auf US-Dollar ist die Leistung in Franken als Landeswährung am Zahlungsort zulässig. Erst recht darf der Schuldner bei *stable coins* auf Franken direkt in Franken leisten, wenn der Zahlungsort in der Schweiz liegt.

¹¹⁵ Dies gilt umso mehr, wenn wie bei *tether* anlässlich der Rückgabe an die Emittentin und der Banküberweisung eine Gebühr in der Fremdwährung belastet wird, vgl. <<https://tether.to/fees>>.

¹¹⁶ Vgl. EGGEN, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 18; für traditionelles Geld BK OR-WEBER, Art. 84 N 141 (uneigentliche Geldsortenschuld).

gewisse virtuelle Währungen zu akzeptieren.¹¹⁷ Hierfür genügt, dass in einem Ladenlokal oder auf der Website ein entsprechendes Logo, etwa das Bitcoin-Symbol, abgebildet ist. Es ist nicht angezeigt, das Wahlrecht des Schuldners auf die dispositive Bestimmung von Art. 84 Abs. 2 OR abzustützen.

Häufig wird der Anbieter die erworbenen virtuellen Währungen zeitnah in die Landeswährung wechseln. Für den *Umrechnungskurs* bedeutet dies, dass die Gläubigerin bei einem sofortigen Umtausch in die staatliche Währung keinen Nachteil erleiden sollte. Bei Art. 84 Abs. 2 OR wird auf den Briefkurs (Angebotskurs) der Fremdwährung am Zahlungsort im Zeitpunkt der Fälligkeit abgestellt.¹¹⁸ Vorliegend rechtfertigt sich angesichts der hohen Volatilität die Vermutung, dass die Parteien den Kurs im *Zeitpunkt der Leistung* (Zahlung) als massgeblich betrachten wollten. Wäre die Zeit der Fälligkeit entscheidend, müsste die Gläubigerin Kursverluste bis zur Leistung beziehungsweise spätestens bis zur Inverzugsetzung tragen; befindet sich der Schuldner im Verzug, haftet er für Kursschwankungen als «Zufall» im Sinne von Art. 103 Abs. 1 OR.¹¹⁹ Bis zur Erbringung der Leistung kann der Schuldner auf einen Kursanstieg der virtuellen Währung spekulieren, so dass er für den in staatlicher Währung festgesetzten Betrag weniger virtuelle Währungseinheiten aufbringen muss. Für den Umrechnungskurs sollte – mangels Anbindung an eine staatliche Währung – auf mehrere liquide Plattformen für die entsprechende virtuelle Währung abgestellt und daraus ein Durchschnittskurs gebildet werden. Darauf ist im Zusammenhang mit der Verrechnung von virtuellen Währungen zurückzukommen (hinten, II.2). Für

¹¹⁷ Beispielsweise führte die Bergbahngesellschaft Engadin St. Moritz Mountains AG die Möglichkeit der Bezahlung von Skitickets in Bitcoin ein, vgl. Webshop, <www.mountains.ch/de/webshop>. Für eine Übersicht über Geschäfte, welche virtuelle Währungen annehmen, vgl. BTC-ECHO GmbH, Bitcoin-Akzeptanzstellen, <www.btc-echo.de/tutorial/bitcoin-akzeptanzstellen>.

¹¹⁸ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 193 ff.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 329 ff. Welcher Kurs heranzuziehen ist, wird in der Lehre kontrovers diskutiert; zur Massgeblichkeit des Devisen- oder Notenkurses vgl. die Hinweise bei ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 195 f.; BK OR-WEBER, Art. 84 N 335.

¹¹⁹ Bei virtuellen Währungen ist es wegen der hohen Tagesvolatilität überdies bedeutend, dass der massgebliche Zeitpunkt nicht nur – wie üblicherweise bei der Fälligkeit – nach dem Kalendertag bestimmt ist, sondern dass auch ein exakter Augenblick – wie derjenige der Zahlung – fixiert wird. Aus praktischen Gründen wird der Moment massgeblich sein müssen, in welchem der Übertragungsvorgang durch den Schuldner ausgelöst wird.

die Praxis empfiehlt sich hinsichtlich der angesprochenen Punkte eine ausdrückliche Regelung.

b) Zeitpunkt der Erfüllung

aa) Bedeutung

Wird eine Schuld in virtueller Währung beglichen, stellt sich die Frage, in welchem Zeitpunkt die Schuld als erfüllt gilt. Aus rechtlicher Sicht besteht ein Bedürfnis, einen exakten Stichzeitpunkt für die Erfüllung zu bestimmen. Dieser ist massgeblich dafür, wann die Forderung der Gläubigerin erlischt und der Schuldner als befreit gilt, er somit nicht mehr die Gefahr des zufälligen Untergangs der übertragenen Währungseinheiten trägt. Bei bargeldlosen Zahlungen hält das Bundesgericht für massgeblich, wann der Betrag auf dem Bankkonto der Gläubigerin gutgeschrieben ist, sodass diese darüber verfügen kann.¹²⁰ Wegen des abweichenden Übertragungsvorgangs (vorne, I.3) lässt sich diese Rechtsprechung nicht direkt auf virtuelle Währungen wie Bitcoin anwenden.¹²¹ Ausschlaggebend sein darf weder der Zeitpunkt des Erscheinens im Wallet der Empfängerin noch derjenige des Auslösens der Transaktion durch den Schuldner.¹²² Der Abschluss des Übertragungsvorgangs durch den Schuldner kann aus praktischen Gründen etwa massgeblich sein, um den Erfüllungsort anhand des Sitzes der Gläubigerin zu bestimmen oder für die Zwecke von Art. 82 OR die veranlasste Erfüllung zu belegen. Bei Bitcoin geht es um die UTXO-Generierung in der Höhe des geschuldeten Betrags mittels des privaten Schlüssels (vgl. vorne, bei Fn. 71). Damit wird der Vorgang der Erfüllung allerdings erst begonnen, nicht abgeschlossen. Folglich ist zu klären, wann die Schuld in virtueller Währung erfüllt und der Schuldner befreit ist.

bb) Unwiderruflichkeit einer Transaktion

Grundsätzlich hat die Gläubigerin ein legitimes Interesse daran, endgültig über die geschuldeten virtuellen Währungseinheiten verfügen zu können.

¹²⁰ BGE 124 III 112 E. 2a S. 117 m.w.H. Der Zeitpunkt muss nicht mit dem Valutadatum übereinstimmen, welches primär für den Zinsenlauf relevant ist.

¹²¹ Die Werteinheiten existieren hier als Transaktionsoutputs auf der Blockchain verteilt. Mittels des relevanten privaten Schlüssels lassen sich diese als Inputs für neue Transaktionen verwenden (vorne, Fn. 71).

¹²² Gl.M. EGGEN, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 29.

Das in der Lehre¹²³ vorgeschlagene Abstellen auf den Zeitpunkt des mutmasslich definitiven, unwiderruflichen Eintrags in das dezentrale Register bedarf einer näheren Erörterung. Der Block, auf welchem eine Transaktion gespeichert wird, ist bei einer Gabelung der Blockchain¹²⁴ zwar noch auf dieser vorhanden, wird unter Umständen aber von der Mehrheit der Netzwerkteilnehmer nicht mehr akzeptiert. Dies ist etwa der Fall, wenn sich eine konkurrierende Version der Blockchain schneller als die angestammte Fassung im Netzwerk verbreitet oder wenn eine Mehrheit der Teilnehmer gewisse Transaktionen im Rahmen einer Protokolländerung, wie beim Ether-/Ether-Classic-*Hardfork*, bewusst rückgängig machen will. Eine eigentliche Unwiderruflichkeit beziehungsweise die Sicherheit, dass das Netzwerk einen Eintrag auch in Zukunft als gültig anerkennt, ist bei einer Blockchain-Anwendung nie in absoluter Form vorhanden.¹²⁵

cc) Hohe Wahrscheinlichkeit

Soweit es um die Bestätigung von Transaktionen und das Risiko einer anderweitigen Verfügung über die virtuelle Währung (*double spending*) geht, wird in der Praxis auf den Zeitpunkt abgestellt, in welchem der einer Transaktion zugrunde liegende Block vom Netzwerk mit hoher Wahrscheinlichkeit als gültig erachtet wird. Diese Beurteilung muss für jede virtuelle Währung individuell vorgenommen werden und hängt bei zahlreichen Systemen unter anderem von der Verteilung der Rechenleistung im Netzwerk (*hashrate*) ab. Gewisse Mining-Pools vereinigen einen beträchtlichen Anteil der Rechenleistung. Bei der Bitcoin-Blockchain kann mit der Erstellung von rund sechs folgenden Blöcken, also nach durchschnittlich einer Stunde, der Bestand einer Transaktion angenommen werden.¹²⁶ Sollte eine Gruppe von Nutzern, welche gemeinsam 10 % der Rechenleistung kontrollieren, versuchen, die Transaktion rückgängig zu machen, liegt die Erfolgchance und somit das Risiko einer späteren Ablehnung der Transaktion

¹²³ EGGEN, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 29 und 32 («sobald die Überweisung [...] unwiderruflich im dezentralen Register festgehalten worden ist»).

¹²⁴ Näher zu den einzelnen Arten von Blockchain-Gabelungen JACQUEMART/MEYER, GesKR 2017, S. 471 ff.

¹²⁵ Vgl. zu den gängigsten Angriffsszenarien bei der Bitcoin-Blockchain (Transaction-Malleability, Double-Spending-Attacken und sonstige Angriffe) PESCH, Cryptocoin-Schulden, S. 32 ff.

¹²⁶ Vgl. bitcoinwiki, Confirmation, <<https://en.bitcoin.it/wiki/Confirmation>>.

nach sechs Blöcken theoretisch bei unter 0,1 %.¹²⁷ Bei 40 % Rechenkapazität würde dieses Risiko rund 50 % betragen; 60 Blöcke wären nötig, damit dieses auf unter 1 % sinken würde. Zwar steigt die Schwierigkeit einer späteren Rückgängigmachung der Transaktion mit dem Anhängen weiterer Blöcke exponentiell an. Nutzer mit einer Mehrheit der Rechenkapazität könnten aber jede durchgeführte, auch weit zurückliegende Transaktion nachträglich annullieren. Die theoretisch wünschenswerte Schwelle der endgültigen Verfügungsmöglichkeit der Gläubigerin wird im Prinzip nie erreicht.¹²⁸

Den Erfüllungszeitpunkt übermässig zu verzögern, vermag nicht zu befriedigen. Die Gefahr von Manipulationen oder nachträglichen Annullationen soll nicht dauerhaft vom Schuldner getragen werden müssen, sofern er seinerseits alle Vorkehrungen für die Übertragung der virtuellen Währungseinheiten getroffen hat. Der Schuldner kann in der Regel so wenig wie die Gläubigerin die Fortentwicklung der Blockchain steuern. Akzeptiert eine Gläubigerin die Erfüllung einer Geldschuld mittels Überweisung auf ihr Bankkonto, trägt sie ebenfalls ein Risiko, nämlich dass ihre Bank in Konkurs fällt und ihr dadurch die Verfügungsmöglichkeit über den gutgeschriebenen Betrag entzogen wird. Die Verwendung der virtuellen Währung wird von den Parteien grundsätzlich beidseitig vereinbart; ob der Schuldner oder die Gläubigerin ein besonderes Interesse daran hat, lässt sich kaum generell sagen. Ein angemessener Ausgleich besteht darin, dass der Schuldner ohne anderslautende Parteivereinbarung so lange gebunden und zur Leistung verpflichtet bleiben soll, bis die Gläubigerin die endgültige Verfügungsmöglichkeit über die transferierten virtuellen Währungseinheiten mit *sehr hoher Wahrscheinlichkeit* erlangt. Die Schuld ist mit anderen Worten erfüllt, wenn der Schuldner sämtliche Vorkehrungen für die gültige Übertragung der Währungseinheiten getroffen hat und die massgebliche Transaktion mit sehr

¹²⁷ Vgl. bitcoinwiki, Majority attack, <https://en.bitcoin.it/wiki/Majority_attack>. Das Risiko lässt sich mit dem Online-Tool <https://people.xiph.org/~greg/attack_success.html> anhand der Rechenleistung und der Anzahl Blöcke berechnen.

¹²⁸ Vgl. PESCH, Cryptocoin-Schulden, S. 145 (unter Hinweis darauf, dass im März 2013 einige Miner eine unterschiedliche Version des Bitcoin-Protokolls ausführten, womit 32 Blöcke verwaist und die darauf gespeicherten Transaktionen ungültig wurden; im Juli 2015 akzeptierten Miner mit zusammen 50 % der Rechenleistung einen Block zu Unrecht als gültig und hängten an diesen eine Kette von sechs Blöcken an).

hoher Wahrscheinlichkeit im Netzwerk Bestand hat sowie gültig abgespeichert bleibt.¹²⁹

Die technischen Anforderungen und die dafür erforderliche Zeitspanne variieren je nach der virtuellen Währung. Zu berücksichtigen sind insbesondere die gesamte im Netzwerk vorhandene Rechenleistung und deren Verteilung, die Art des Bestätigungsmechanismus der spezifischen Blockchain, der Schwierigkeitsgrad des zu lösenden kryptografischen «Puzzles»¹³⁰ und der Zeitbedarf bis zum Auffinden des nächsten Blocks.¹³¹

dd) Rechtsbehelfe bei gescheiterter Erfüllung

Lässt man für die Erfüllung einer Schuld und die Befreiung des Schuldners eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit des Bestands der entsprechenden Transaktion im Netzwerk genügen, fragt sich, welche Rechtsbehelfe der Gläubigerin zustehen, wenn sie nach Abschluss der Erfüllung ihren Zugriff auf die übertragenen Werteinheiten infolge einer Veränderung der Blockchain-Datenbank verliert, insbesondere durch einen *Fork*. Weil das Schuldverhältnis mit der Erfüllung erlischt, kann die Gläubigerin nicht mehr die Erfüllung verlangen. Scheitert die Übertragung der virtuellen Währungseinheiten, ist anzunehmen, dass wieder der Schuldner oder ein Dritter in deren Besitz gelangt. Darin liegt eine *Bereicherung*. Diese dürfte ungerechtfertigt sein. Wenn die Transaktion zunächst in der Blockchain ihren Niederschlag gefunden hat, lässt sich die Auffassung vertreten, dass die Währungseinheiten vorübergehend der Gläubigerin zugestanden haben, weshalb diese durch die spätere Annullation entreichert worden ist. In der Regel liegt kein typischer Fall einer Leistungs- oder Eingriffskondiktion vor. In der Lehre werden ohne Rechtsgrund erfolgte Vermögensverschiebungen infolge des Verhaltens Dritter oder durch Zufall, das heisst durch ein äusseres Ereignis, häufig als

¹²⁹ Vgl. PESCH, *Cryptocoin-Schulden*, S. 144 f., wonach entscheidend ist, «wann eine [...] Transaktion objektiv hinreichend abgesichert ist» und «der massgebliche Verkehrskreis von einer ausreichenden Bestätigung ausgeht».

¹³⁰ Bei einem *Proof-of-Work*-Konsensmechanismus darf derjenige Netzwerkteilnehmer einen neuen Block erstellen und darauf Transaktionen abspeichern, welcher als erster ein kryptografisches «Puzzle» löst. Das Bitcoin-System passt den Schwierigkeitsgrad des «Puzzles» automatisch so an, dass alle rund zehn Minuten ein neuer Block entsteht.

¹³¹ Vgl. PESCH, *Cryptocoin-Schulden*, S. 145 (je kleiner die Zeitspanne ist, desto leichter ist der Eintrag in der Blockchain kurzfristig korrumpierbar).

eigene Kategorie der ungerechtfertigten Bereicherung behandelt.¹³² Der Erstattungsanspruch gemäss Art. 62 Abs. 1 OR geht grundsätzlich *in natura* auf erneute Übertragung der virtuellen Währungseinheiten, subsidiär auf Wertersatz in staatlicher Währung (vgl. zum Schadenersatz hinten, bei Fn. 170).

Demgegenüber geht eine deutsche Lehrmeinung mangels besonderer Vereinbarung der Parteien von einer vertraglichen Lücke aus. Diese ist nach dem hypothetischen Parteiwillen durch eine Vereinbarung zu füllen, wonach der *Erfüllungsanspruch* der Gläubigerin im Falle einer Verdrängung der Transaktion aus dem wesentlichen Strang der Blockchain wieder *aufleben* soll.¹³³ Befindet sich die Transaktion auf einem verwaisten Block, erlischt der Erfüllungsanspruch der Gläubigerin erst wieder durch das grundsätzlich automatisch erfolgende erneute Speichern und Validieren der Transaktion.¹³⁴ Eine Pflicht zu einem gezielten erneuten Auslösen der Transaktion durch den Schuldner, sofern beispielsweise der UTXO bereits für eine andere Transaktion genutzt worden ist, oder zu einem aktiven Monitoring der Transaktion lässt sich hingegen dem hypothetischen Parteiwillen ohne besondere Umstände nicht entnehmen.¹³⁵ Erst falls keine automatische erneute Transaktion erfolgt, verbleibt der Gläubigerin auch nach dieser Auffassung ein Anspruch aus ungerechtfertigter Bereicherung.

c) Ort der Erfüllung

Geldschulden sind gemäss Art. 74 Abs. 2 Ziff. 1 OR *Bringschulden*, das heisst am Ort zu zahlen, an welchem die Gläubigerin im Zeitpunkt der Erfüllung ihren Sitz oder Wohnsitz hat. Werden virtuelle Währungen als Zahlungsmittel eingesetzt, ist es vertretbar, die genannte Bestimmung analog anzuwenden und im Grundsatz ebenfalls eine Bringschuld anzunehmen. Bildet eine bestimmte Bitcoin-Münze den Gegenstand eines Vertrags, liegt der Erfüllungsort nach Art. 74 Abs. 2 Ziff. 2 OR am Lageort.

¹³² Vgl. BSK OR-SCHULIN, Art. 62 N 24 ff. m.w.H.

¹³³ PESCH, Cryptocoin-Schulden, S. 147 f. m.w.H.

¹³⁴ Vgl. PESCH, Cryptocoin-Schulden, S. 147 f. Eine Bitcoin-Transaktion auf einem verwaiseten Block wird üblicherweise zurück in den «Mempool» (eine Art Transaktions-Warteraum) transferiert und auf einem neuen Block abgespeichert. Vor der Annahme eines erneuten Erfüllungsanspruchs ist nochmals eine gewisse Anzahl Blöcke abzuwarten, bis die Transaktion mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit gültig gespeichert ist; insoweit offenbar a.M. PESCH, S. 148, wonach ein Erfüllungsanspruch gegebenenfalls nur für eine logische Sekunde auflebt und danach sofort wieder erlischt.

¹³⁵ PESCH, Cryptocoin-Schulden, S. 148.

Bei einer Übertragung über das Blockchainsystem lässt sich indessen ein eigentlicher Erfüllungsort angesichts der dezentralen Struktur kaum bestimmen. Die Währungseinheiten sind in einer Datenbank gespeichert, verteilt auf ein Netzwerk bestehend aus einer Vielzahl an Computern. Entscheidend ist, dass der Schuldner der Gläubigerin die Verfügungsmacht über die Einheiten verschafft, so dass diese mittels ihres privaten Schlüssels darauf zugreifen kann. Die Frage des Erfüllungsorts ist dabei von geringer praktischer Relevanz. Bringschuld sollte immerhin bedeuten, dass grundsätzlich der Schuldner für die Registration der Transaktion im virtuellen Währungssystem verantwortlich ist und die Gläubigerin Verfügungsmacht über die transferierten Währungseinheiten erlangen kann, indem sie auf das System zugreift.

II. Verrechnung von virtuellen Währungen

1. Verrechnung gleichartiger virtueller Währungen

Schulden Parteien einander Geld oder sonstige gleichartige Leistungen, kann nach Art. 120 Abs. 1 OR jede Partei die erfüllbare eigene Schuld (Hauptforderung) mit ihrer fälligen Forderung (Verrechnungs- oder Gegenforderung) verrechnen. Handelt es sich bei den Leistungen um solche in derselben virtuellen Währung, ist die Verrechnung unabhängig davon möglich, ob die Schuld in virtueller Währung als «Geldsumme» qualifiziert wird. Denn es stehen sich «gleichartige» Leistungen gegenüber. Eine Umrechnung in eine staatliche Währung erübrigt sich.

2. Verrechnung unterschiedlicher Währungen

Weniger eindeutig ist die Rechtslage, wenn entweder zwei Forderungen in unterschiedlichen virtuellen Währungen oder eine Forderung in einer virtuellen Währung mit einer Forderung in einer staatlichen Währung verrechnet werden sollen. Nach der Praxis des Bundesgerichts zu Fremdwährungen ist die Verrechnung von Forderungen in unterschiedlichen Währungen zulässig, sofern nicht für eine Forderung eine Effektivleistung vereinbart ist.¹³⁶

¹³⁶ BGE 130 III 312 E. 6.2 S. 318 m.w.H. In der Lehre ist die Verrechenbarkeit verschiedener Fremdwährungen strittig, vgl. die Hinweise bei BSK OR-PETER, Art. 120 N 11; ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 213. Die Vereinbarung einer Effektivklausel bewirkt nach der

Die Verrechnung setzt einen *Umrechnungskurs* zwischen den jeweiligen Währungen voraus. Dieser muss nach der Lehre bestimmbar¹³⁷ oder sogar allgemein anerkannt sein.¹³⁸ Massgeblich sein soll derjenige Kurs im Zeitpunkt des *Zugangs der Verrechnungserklärung*,¹³⁹ welchen der Verrechnungsgegner bei der Umwandlung in guten Treuen erzielt hätte.¹⁴⁰ Die Verrechnungsforderung ist umzurechnen nach dem Briefkurs der Hauptforderung.¹⁴¹

Ein offizieller oder allgemein anerkannter Umrechnungskurs existiert bei virtuellen Währungen nicht. Der Kurs der betroffenen virtuellen Währung ergibt sich bei den gängigen Handelsplattformen grundsätzlich aus Angebot und Nachfrage. Da das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage je nach Handelsplattform und Zeitpunkt variiert, sind die Umrechnungskurse uneinheitlich. Auch wenn die Differenzen bei häufig gehandelten virtuellen Währungen abgenommen haben und teilweise durch Arbitrage-Geschäfte ausgeglichen werden, können sie ins Gewicht fallen. Bei Bitcoin, der virtuellen Währung mit der höchsten Marktkapitalisierung, hat der Unterschied zwischen den beiden Plattformen mit dem grössten Handelsvolumen bei einer von zwei Stichproben über 1 % betragen.¹⁴² Bei seltener gehandelten virtuellen Währungen sind die Differenzen teilweise deutlich grösser. Der Handel ist oft fragmentierter als bei staatlichen Währungen. Gewisse Platt-

Lehre ein Verrechnungsverbot gemäss Art. 126 OR, indem die geschuldeten Leistungen nicht gleichartig sind.

¹³⁷ BK OR-ZELLWEGER-GUTKNECHT, Art. 120 N 216 (dass ein Kurs bestritten ist, schadet nicht).

¹³⁸ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 213 f.

¹³⁹ BK OR-WEBER, Art. 84 N 343; nach abweichender Auffassung wird auf den Moment abgestellt, ab welchem sich die Forderungen verrechenbar gegenübergestellt sind, BK OR-ZELLWEGER-GUTKNECHT, Art. 120 N 218 m.w.H.

¹⁴⁰ ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 215 m.w.H.

¹⁴¹ BK OR-ZELLWEGER-GUTKNECHT, Art. 120 N 217 (der Verrechnungsgegner muss gewissermassen die Verrechnungsforderung verkaufen und behält Währung der Verrechnungsforderung; er könnte sich damit die entgangene Währung der Hauptforderung zum Verkaufspreis der Banken beschaffen; zur Terminologie BK OR-ZELLWEGER-GUTKNECHT, Vorbem. Art. 120–126 N 23 f.).

¹⁴² Kurs vom 30. Januar 2018 um 09.26 Uhr (Differenz 1,23 %): Bitfinex USD 11'129.00, GDAX USD 10'993.00; Kurs vom 17. April 2018 um 22.11 Uhr (Differenz 0,05 %): Bitfinex USD 7'882.10, GDAX USD 7'878.00. Quelle: CryptoCompare, Bitcoin USD Live Exchange Prices and Volumes, <www.cryptocompare.com/coins/btc/markets/USD>.

formen sind spezifisch geografisch, etwa auf den asiatischen¹⁴³ oder indischen¹⁴⁴ Markt, ausgerichtet. Auf diese Weise können sich regionale Einflüsse, darunter regulatorische Massnahmen, in konzentrierter Form bemerkbar machen. Plattformspezifische Nachfrage- und Angebotsüberhänge bewirken dabei eine Abweichung von den Kursen anderer Handelsplattformen.

Für *Steuerzwecke* errechnete die Eidgenössische Steuerverwaltung (ESTV) beim Steuerjahr 2016 einen Durchschnittskurs von CHF 977.53 pro Bitcoin anhand der Daten von fünf Websites,¹⁴⁵ darunter Finanzportale¹⁴⁶ und Nachrichtenanbieter mit Fokus auf Blockchaintechnologie.¹⁴⁷ Die Auswahl der Datenanbieter erscheint eher zufällig.¹⁴⁸ Anstatt sich auf private Dienstleister, deren Kursbewertungsmodelle nicht immer transparent sind, abzustützen, ist es bei verbreiteten und häufig gehandelten virtuellen Währungen¹⁴⁹ zweckmässiger, direkt die Durchschnittskurse einer gewissen Anzahl Plattformen mit den grössten Handelsvolumen heranzuziehen.¹⁵⁰ Dies wurde für das Steuerjahr 2017 zumindest teilweise gemacht.¹⁵¹ Zustimmung verdient, jeweils den höchsten und den niedrigsten Kurs für die Berechnung auszuklammern. Wegen der hohen (Tages-)Volatilität sollte – zumindest *de lege ferenda* – nicht bloss auf einen einzigen Zeitpunkt abgestellt werden, etwa den 31. Dezember um 24.00 Uhr Schweizer Zeit.¹⁵² Es sei an die frühere Praxis erinnert, wonach die Kurse von Wertschriften nach

¹⁴³ Zum Beispiel Huobi.pro mit Hauptsitz in Singapur, <www.huobi.pro/zh-cn>.

¹⁴⁴ Etwa Koinex in Mumbai, <<https://koinex.in>>.

¹⁴⁵ NATALIE GRATWOHL, Wie Bitcoins besteuert werden, NZZ 28. Dezember 2016; PILLER, AJP 2017, S. 1432 mit Fn. 75.

¹⁴⁶ <Oanda.com>, <ariva.de> und <investing.com>.

¹⁴⁷ <Coindesk.com> und <bitcoin.de>.

¹⁴⁸ TOBIAS F. ROHNER/CHRISTIAN JAAG, Wie Kryptowährungen zu besteuern sind, NZZ 4. Januar 2017.

¹⁴⁹ Dazu gezählt werden können derzeit etwa Bitcoin, Ether, Ripple, Bitcoin Cash, Litecoin oder Ether Classic.

¹⁵⁰ LINDER/MEYER, Zürcher Steuerpraxis 2017, S. 202.

¹⁵¹ Die nicht veröffentlichte Kursliste der ESTV zur Empfehlung an die kantonalen Steuerbehörden bestimmt die Umrechnungskurse per Ende 2017 je nach virtueller Währung anhand von drei (für IOTA) bis 13 (für Bitcoin) Quellen, wobei auch Handelsplattformen einbezogen werden.

¹⁵² Der Unterschied zwischen Tagestief und -hoch schwankte bei Bitcoin im Januar 2018 zwischen rund 4,7 % und 26,4 %; der Durchschnitt lag bei 9,7 % (berechnet anhand der Angaben von CoinMarketCap, Historical data for Bitcoin, <<https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/historical-data>>).

dem Durchschnitt des gesamten Monats Dezember bestimmt worden sind.¹⁵³ Falls ein Investor virtuelle Währungen erst im Verlaufe des Monats erworben hat, ist allerdings nur die tatsächliche Haltedauer zu berücksichtigen.

Auch für die Zwecke einer Verrechnung erschweren die erheblichen Kursschwankungen und die Unterschiede zwischen einzelnen Handelsplattformen die Festlegung des Umrechnungskurses. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der massgebliche Zeitpunkt. Wird auf den Zugang der Verrechnungserklärung abgestellt (vorne, bei Fn. 139), fragt sich, ob sich so eine exakte Uhrzeit bestimmen lässt.¹⁵⁴ Steht lediglich der Kalendertag fest, kann auf den *Tagesmittelkurs* abgestellt werden. Der Tagesmittelkurs lässt sich beispielsweise anhand von Stundenintervallen bilden. Dies bedeutet, dass der Kurs erst am Ende des Tages – *nach* der Übermittlung der Verrechnungserklärung – berechnet werden kann. Der Vorteil eines derartigen Tagesmittelkurses gegenüber dem Endkurs um Mitternacht gemäss der Lokalzeit der entsprechenden Plattformen liegt darin, dass zufällige Intraday-Schwankungen geglättet werden und überdies vermieden wird, dass der Endkurs in Asien und den USA, wo sich die grössten Handelsplattformen für virtuelle Währungen befinden, wegen der Zeitverschiebung unterschiedliche Zeiten abbildet. Es empfiehlt sich, mindestens drei gängige Plattformen heranzuziehen. Eine lokale Ausrichtung nach dem Sitz oder Wohnsitz des Verrechnungsgegners erscheint für die Auswahl der Plattformen nicht geboten.

Die Schwierigkeiten bei der Kursbestimmung und der zeitlichen Festsetzung der Umrechnung zeigen, dass die Möglichkeit der Verrechnung virtueller Währungen nicht unproblematisch ist. Als einseitiges Rechtsgeschäft

¹⁵³ Vgl. Art. 15 Abs. 4 Satz 2 der bis Ende 2013 geltenden Fassung des Bundesgesetzes über die Harmonisierung der direkten Steuern der Kantone und Gemeinden (StHG) vom 14. Dezember 1990 (SR 642.14), wonach in der Schweiz gehandelte Wertpapiere mit Kurswert nach dem Durchschnitt der Kurse im letzten, dem Beginn der Steuerperiode oder der Steuerpflicht vorangehenden Monat bemessen worden sind.

¹⁵⁴ Gemäss der absoluten oder uneingeschränkten Empfangstheorie wird bei mittelbaren Erklärungen, welche vor dem Empfang übermittelt werden, für den Zugang im Allgemeinen auf den Zeitpunkt abgestellt, in welchem die Erklärung in den Machtbereich des Empfängers oder seines Vertreters gelangt, sodass der Empfänger bei normaler Organisation seiner Verhältnisse in der Lage ist, von der Erklärung Kenntnis zu nehmen, vgl. zur Fristberechnung im Mietrecht BGE 140 III 244 E. 5.1 S. 247. Für die Berechnung von Fristen genügt grundsätzlich die Bestimmung des Tages.

sollte die Verrechnung den Verrechnungsgegner als Schuldner der Verrechnungsforderung und Gläubiger der Hauptforderung nicht benachteiligen. Indem die verrechnende Partei über die Verrechnung bestimmt und den Zeitpunkt der Umrechnung der Verrechnungsforderung steuern kann, lässt sich das Risiko einer Benachteiligung nicht ausschliessen. Im Einklang mit der Beurteilung unter Art. 84 Abs. 2 OR ist bei der Verwendung virtueller Währungen mangels gegenteiliger Abrede die Vereinbarung der *effektiven Leistung* zu vermuten (vorne, bei Fn. 113).¹⁵⁵ Insoweit entfällt die Möglichkeit der Verrechnung (vorne, bei Fn. 136). Von vornherein verfehlt wäre eine Verrechnung, wenn die virtuelle Währung nicht als Zahlungsmittel verwendet und die Übertragung nicht einem Entgelt dient, sondern etwa zu Investitionszwecken, sodass die Gläubigerin die Leistung der virtuellen Währung «effektiv» erwartet. Zu bejahen ist die Verrechnungsmöglichkeit demgegenüber bei *stable coins*, deren Wert an eine staatliche Währung gebunden ist, sofern die Parteien nicht die effektive Leistung vereinbart haben (vgl. vorne, bei Fn. 114).

III. Leistungsstörungen bei virtuellen Währungen

Bilden virtuelle Währungen den Gegenstand von Verträgen, ist auch die Rechtslage bei Leistungsstörungen zu erörtern. Im Grundsatz finden die allgemeinen Bestimmungen Anwendung, doch ergeben sich einige Besonderheiten. Nachfolgend wird untersucht, ob die Gläubigerin bei Leistungsverzögerungen Verzugszinsen oder die Erfüllung in staatlicher Währung verlangen kann (III.1), inwieweit eine Unmöglichkeit denkbar ist beziehungsweise welche Rechtsfolgen eintreten (III.2) und wie Schadenersatzansprüche zu handhaben sind (III.3).

¹⁵⁵ Für Zulässigkeit der Verrechnung einer Forderung in Bitcoin, sofern eine sachgerechte Umrechnungsmethode angewandt wird, PILLER, AJP 2017, S. 1432.

1. Verzug

a) Verzugszinsen

Gerät der Schuldner einer Leistung in virtueller Währung in Verzug, stellt sich die Frage, ob es sich um die «Zahlung einer Geldschuld» gemäss der dispositiven Regelung von Art. 104 Abs. 1 OR handelt, sodass nach der Inverzugsetzung ein Verzugszins in der Höhe von 5 % geschuldet ist. Eine Auslegung nach dem Wortlaut führt nicht zu einem schlüssigen Resultat. Bezieht sich der Leistungsgegenstand auf bestimmte Banknoten oder Münzen in Franken (Stückschuld), wird die Anwendung von Art. 104 Abs. 1 OR verneint,¹⁵⁶ obwohl es sich um Geld im Sinne der gesetzlichen Zahlungsmittel handelt. Forderungen in Fremdwährungen unterstehen Art. 104 OR.¹⁵⁷ Vorauszusetzen ist die Anwendbarkeit des schweizerischen Rechts.¹⁵⁸ Demgegenüber wird ein Verzugszins bei WIR abgelehnt, solange die Schuld nicht im Rahmen der Vollstreckung in Franken umgerechnet worden ist.¹⁵⁹ Zentral erscheinen teleologische Aspekte: Es geht beim Verzugszins um eine Entschädigung der Gläubigerin für die vorenthaltene Geldleistung und um die Erstattung eines etwaigen vom Schuldner bezogenen Nutzens.¹⁶⁰ Die zugrunde liegende Erwartung ist somit, dass die Gläubigerin die Geldsumme während des Verzugs hätte zinsbringend anlegen können und umgekehrt der Schuldner noch Zinsen dafür in Empfang nehmen konnte, welche eigentlich der Gläubigerin zustehen würden. Nicht bezweckt wird der Ersatz eines von der Gläubigerin nachweislich erlittenen Vermögensverlusts. Übersteigt der Schaden die Verzugszinsen, kann die Gläubigerin diesen gestützt auf Art. 106 Abs. 1 OR zusätzlich geltend machen, sofern dem Schuldner nicht der Exkulpationsbeweis gelingt.

¹⁵⁶ BK OR-WEBER, Art. 104 N 53 (Anwendung beschränkt auf Geldsummenschuld).

¹⁵⁷ BK OR-WEBER, Art. 104 N 54.

¹⁵⁸ Kollisionsrechtlich ist bei der Verzinsung umstritten, ob für diese das Schuld- oder das Währungsstatut massgeblich ist, vgl. BSK IPRG-DASSER, Art. 147 N 8b m.w.H. Obwohl sich die Höhe einer Schuld gemäss Art. 147 Abs. 2 IPRG grundsätzlich nach dem auf die Schuld anwendbaren Recht bestimmt, ist zu bedenken, dass die Verzinsung wirtschaftlich von der Währung abhängt. So kann sich eine Abweichung vom Schuldstatut aufdrängen und die Anwendung des Währungsstatuts empfehlen, falls ein solches existiert.

¹⁵⁹ BK OR-WEBER, Art. 104 N 55.

¹⁶⁰ BK OR-WEBER, Art. 104 N 7 m.w.H.

Derzeit ist eine zinstragende Verwahrung von virtuellen Währungen nicht üblich. Die Möglichkeit des Zinsdifferenz- beziehungsweise Fristentransaktionsgeschäfts analog zur Banktätigkeit entfällt, solange virtuelle Währungen nicht Dritten als Kredit zur Verfügung gestellt werden. Unter Umständen hätte die Verzinsung regulatorische Implikationen.¹⁶¹ Ohne hin widerspricht der Einbezug von Banken oder anderen Intermediären, obgleich verschiedentlich anzutreffen, der dezentralen Struktur eines Blockchainsystems. Insgesamt muten Zinsen im Bereich der virtuellen Währungen aus heutiger Sicht «systemwidrig» an. Es ist anzunehmen, dass die Gläubigerin wegen der verzögerten Leistung keiner Zinsen verlustig geht und dem Schuldner für die vorenthaltene virtuelle Währung während des Verzugs keine Zinsen zukommen. Ein zeitlicher Aufschub lässt wegen der unsicheren Wertentwicklung auch nicht *per se* erwarten, dass der Schuldner die virtuelle Währung günstiger beschaffen kann. Dass die Gläubigerin die virtuellen Währungseinheiten im Falle einer früheren Erfüllung der Schuld in staatliche Währung hätte umwechseln und zinstragend anlegen können, spielt keine Rolle und könnte auch bei Stückschulden geltend gemacht werden. Verzugszinsen gemäss Art. 104 Abs. 1 OR sind bei einer Schuld in virtueller Währung grundsätzlich *abzulehnen*.¹⁶² Es fehlt an einer «Geldschuld» im hier verstandenen Sinne beziehungsweise es ist ein stillschweigender Ausschluss der Verzugszinsen anzunehmen. Diese Auffassung bedeutet, dass im Einzelfall genau zu prüfen ist, ob eine primäre oder alternative Schuld in staatlicher Währung besteht, für welche Verzugszinsen geschuldet sind. Vorbehalten bleiben Schadenersatzansprüche gestützt auf Art. 103 Abs. 1 OR, sofern der Schuldner den Verzugseintritt verschuldet hat (hinten, III.3.b).

Wiederum ist die Situation bei *stable coins* (vorne, I.2.e.ee), deren Wert an eine staatliche Währung gebunden ist, abweichend zu beurteilen. Hier stellt die virtuelle Währung eine Art Surrogat für die entsprechende Fremdwährung dar. Erfolgt die Ausgabe gegen Hinterlegung staatlicher Währung,

¹⁶¹ Vgl. für Abwicklungskonti Art. 5 Abs. 3 lit. c und für die Entgegennahme von Publikumseinlagen von höchstens CHF 1 Mio. Art. 6 Abs. 2 lit. b Verordnung über die Banken und Sparkassen (Bankenverordnung, BankV) vom 30. April 2014 (SR 952.02).

¹⁶² G.L.M. GOBAT, AJP 2016, S. 1100 (zu Bitcoin; Verzugszinsen jedoch nach Wechsel der Forderung in Franken im Zuge einer Betreuung); MIGNON, Jusletter 4. Mai 2015, Rz. 147 (Verzugszinsen aufgrund einer vertraglichen Vereinbarung möglich); a.M. PILLER, AJP 2017, S. 1431 (zu Bitcoin; höhere Zirkulationsfähigkeit beziehungsweise Liquidität im Vergleich zu WIR).

kann der Schuldner zwar kaum Zinsen empfangen, falls er den geschuldeten Betrag bereits in der virtuellen Währung hält. Doch kämen der Gläubigerin bei der Rücknahme der «Stammwährung» – beispielsweise US-Dollar – unter Umständen Zinsen zu. Die Umwechslung liegt bei *stable coins* mit Anbindung an die betreffende staatliche Währung näher als bei den übrigen virtuellen Währungen. Die analoge Anwendung von Art. 104 OR erscheint gerechtfertigt.

b) Geltendmachung der Forderung in staatlicher Währung?

Bei einem Kaufpreis, welcher in Franken festgesetzt ist, aber vollständig in WIR bezahlt werden soll, darf die Gläubigerin gemäss Bundesgericht wie erwähnt (vorne, bei Fn. 102) die Zahlung in Franken verlangen, falls die vertraglich zugelassene Leistung in WIR nicht zur Tilgung der Schuld führt. Dies gilt auch für den Fall, dass der Schuldner seine Schuld nicht rechtzeitig erfüllt. Die WIR Bank Genossenschaft sieht in ihren Geschäfts- beziehungsweise Teilnahmebedingungen, deren Anwendung in dem vom Bundesgericht beurteilten Fall umstritten gewesen ist, nach erfolgloser Mahnung ausdrücklich eine «Umrechnung» der WIR-Schuld in Franken im Verhältnis 1:1 vor.¹⁶³ Folgt man der bundesgerichtlichen Auffassung, wird die Schuld nicht umgewandelt, sondern lautet die ursprünglich geschuldete Leistung auf Franken. Der Verzug beendet die Stundung, sodass die Gläubigerin die Erfüllung in Franken verlangen darf.

Wie die Rechtslage bei WIR zeigt, sind die getroffenen Vereinbarungen entscheidend. Wer virtuelle Währungen über eine Plattform erwirbt, möchte nicht, dass die Forderung in staatlicher Währung erfüllt wird. Der Schuldner ist nicht berechtigt, seine Schuld in Franken zu erfüllen. Geschuldet bleibt

¹⁶³ Ziff. C.8 lit. b AGB WIR (Fn. 32): «Wird eine fällige WIR-Zahlung nicht fristgemäss beglichen, so hat der rechnungsstellende WIR-Teilnehmer seinen Vertragspartner mittels Mahnung in Verzug zu setzen. Wird die Forderung in WIR nicht innert einer Frist von 7 Tagen seit Zugang der Mahnung beglichen, ist der WIR-Betrag vollumfänglich in CHF (umgerechnet in einem 1:1-Verhältnis von CHW zu CHF) geschuldet. Die Bank empfiehlt, die Mahnung schriftlich mit Zustellnachweis zu versenden und den Betrag frühestens 5 Tage, nachdem die Frist von 7 Tagen seit Zugang der Mahnung abgelaufen ist, allenfalls in Betreibung zu setzen.»; ebenso Ziff. 8 lit. b Teilnahmebedingungen WIR (Fn. 32). Eine analoge Regelung gilt gemäss Ziff. C.2 Abs. 2 AGB WIR (Ziff. 2 Abs. 2 Teilnahmebedingungen WIR) gegenüber der WIR Bank für den Fall von Kontoüberzügen in WIR: Der WIR-Teilnehmer schuldet der Bank den Saldo nach Ablauf der angesetzten Frist in Schweizer Franken.

auch im Verzugsfall die Leistung in virtueller Währung, es liegt kein Erfüllungssurrogat vor.

Anders ist die Situation in der Regel, falls virtuelle Währungen als Zahlungsmittel eingesetzt werden. Legen die Parteien ein Entgelt in Franken oder in einer anderen staatlichen Währung fest und gibt die Gläubigerin ausdrücklich oder konkludent zu verstehen, «auch» eine Zahlung in bestimmten virtuellen Währungen zu akzeptieren, besteht eine Verwandtschaft mit der erwähnten Zahlungsmöglichkeit in WIR. Bei einer etablierten virtuellen Währung ist es kaum denkbar, dass der Zahlungsvorgang an äusseren Umständen scheitert. Doch ist im Verzugsfall auch ohne ausdrückliche Vereinbarung davon auszugehen, dass die Gläubigerin die Leistung des Entgelts in der vereinbarten staatlichen Währung verlangen darf. So betrachtet fallen auch Verzugszinsen an.

Umgekehrt ist denkbar, dass der Preis für Waren oder Dienstleistungen einzig in einer virtuellen Währung festgesetzt wird und keine ursprüngliche Schuld in staatlicher Währung besteht. Fehlt es an besonderen Vereinbarungen für den Verzugsfall, kommt eine Umwandlung der virtuellen Währung in eine staatliche Währung kaum in Frage. Es fehlt hierfür an einer Rechtsgrundlage, sofern auch keine stillschweigende Parteivereinbarung angenommen werden kann. Daraus folgt, dass im Interesse der Gläubigerin der Preis stets in staatlicher Währung festgesetzt werden sollte. Dies empfiehlt sich auch mit Blick auf die Wertschwankungen virtueller Währungen. Ohne gegenteilige Abrede liegt eine Leistung erfüllungshalber vor, doch kann die Leistung in virtueller Währung auch an Zahlungs statt (vgl. vorne, Fn. 101) vorgesehen werden.

2. Unmöglichkeit der Erfüllung

Zeigt sich, dass die Erfüllung einer Schuld in virtueller Währung bereits im Zeitpunkt der Begründung der Schuld *objektiv* nicht möglich ist, liegt Nichtigkeit gemäss Art. 20 OR vor. Davon zu unterscheiden ist die nachträgliche objektive Unmöglichkeit im Sinne von Art. 119 Abs. 1 OR. Von einer solchen ist auszugehen, wenn die Übertragung von Werteinheiten der vereinbarten virtuellen Währung *generell* unmöglich geworden ist.¹⁶⁴ Dies wäre denkbar, wenn aufgrund eines technischen Fehlers im Protokoll einer Blockchain oder in der darauf aufbauenden Applikation keine Einheiten der virtuellen Wäh-

¹⁶⁴ Näher zur Unmöglichkeit bei Gattungsschulden BSK OR-WIEGAND, Art. 97 N 20.

nung mehr übertragen werden könnten oder wenn kein Netzwerkknoten die zugrunde liegende Blockchain noch unterhielt.¹⁶⁵ Hat der Schuldner die Unmöglichkeit nicht zu verantworten, erlischt die Forderung auf Leistung der virtuellen Währung. Der Schuldner wird befreit und hat bei zweiseitigen Verträgen gemäss Art. 119 Abs. 2 OR bereits erhaltene Gegenleistungen zurückzuerstatten.

Aufgrund des Charakters als Gattungsschuld führt eine *subjektive* Unmöglichkeit der Erfüllung einer auf virtuelle Währung lautenden Schuld, beispielsweise aufgrund der Mittellosigkeit des Schuldners, nicht zum Erlöschen der Forderung. Die Gläubigerin kann an der nachträglichen Erfüllung der Forderung festhalten. Der Schuldner haftet gestützt auf Art. 97 OR beziehungsweise Art. 103 Abs. 1 und Art. 107 Abs. 2 OR.¹⁶⁶ Ausnahmen von der Qualifikation als Gattungsschuld sind denkbar, wenn die Lieferung spezifischer Werteinheiten einer virtuellen Währung vereinbart worden ist.

Ein starker Anstieg des Kurses einer virtuellen Währung führt nicht zu einer objektiven Unmöglichkeit der Leistung. Stehen die für die Erfüllung erforderlichen Aufwendungen in keinem vernünftigen Verhältnis zum Wert der Leistung, kann die derartige Unerschwinglichkeit unter Umständen wie eine subjektive Unmöglichkeit behandelt werden. Überdies könnte ein Gericht in Anwendung der *clausula rebus sic stantibus* eine Vertragsanpassung vornehmen (vorne, bei Fn. 22). Allerdings sind starke Kursschwankungen bei den meisten virtuellen Währungen allgemein bekannt sowie voraussehbar (vorne, bei Fn. 50).

3. Schadenersatzanspruch

a) Massgebliche Währung

Die vertragliche Haftung richtet sich grundsätzlich nach Art. 97 ff. OR. Gemäss Art. 99 Abs. 3 i.V.m. Art. 43 Abs. 1 OR bestimmt das Gericht die Art und den Umfang des Schadenersatzes. Dem Gericht kommt dabei Ermessen zu. Massgeblich sind die Umstände des Einzelfalls. Fraglich ist vorliegend, ob beziehungsweise wann der Schadenersatz in virtueller Währung zu leisten ist.

¹⁶⁵ Vgl. zur Unmöglichkeit unter deutschem Recht PESCH, *Cryptocoin-Schulden*, S. 160 f. m.w.H.

¹⁶⁶ BSK OR-WIEGAND, Art. 97 N 11 und 13 m.w.H.

Das Bundesgericht hält bei vertraglichen Schadenersatzansprüchen unter Berufung auf die Lehre grundsätzlich die Währung des Staates für massgeblich, in welchem der Vermögensschaden eingetreten ist, unter Umständen aber auch die vertraglich vereinbarte Währung («*monnaie du contrat*»), insbesondere wenn der Anspruch auf Schadenersatz an die Stelle einer vertraglichen Zahlungspflicht tritt, beispielsweise eines Lohns oder einer Vergütung.¹⁶⁷ So lautet der Schadenersatz aus dem versäumten Verkauf von Optionen in US-Dollar seinerseits auf US-Dollar.¹⁶⁸ Das Schadenersatzbegehren muss die entsprechende Währung nennen und darf bei einer Fremdwährung nicht bloss den umgerechneten Betrag in Franken anführen. Die strikte Haltung der Gerichte, welche sich an die Parteianträge gebunden fühlen, ist in der Lehre auf Kritik gestossen.¹⁶⁹ Oft wäre für die geschädigte Partei mit Sitz oder Wohnsitz in der Schweiz die Zusprechung von Schadenersatz in Franken gerechtfertigt, auch wenn ursprünglich eine Fremdwährungsschuld vereinbart wurde beziehungsweise den Vertragsgegenstand bildete.

Bei virtuellen Währungen ist eine örtliche Anknüpfung an den Schadensort ausgeschlossen, zumindest solange nicht ein Staat eine virtuelle Währung mit territorial begrenztem Anwendungsgebiet ausgegeben beziehungsweise eine virtuelle Währung für sein Land als gesetzliches Zahlungsmittel anerkannt hat. Ausserdem erscheint ein starres Abstellen auf die vereinbarte virtuelle Währung nicht als sachgerecht, selbst wenn diese als ausschliessliches Entgelt dienen soll. Auch mit Blick auf die Vollstreckung eines Urteils und die Problematik der Kursschwankungen sollte es dem Geschädigten offenstehen, Schadenersatz in staatlicher Währung zu verlangen.¹⁷⁰ Dass Schadenersatz aber auch in Form einer virtuellen Währung zugesprochen werden kann, ergibt sich bereits aus der Möglichkeit der

¹⁶⁷ BGer Urteile 4A_341/2016 und 4A_343/2016 vom 10. Februar 2017 E. 2.2; BGE 137 III 158 E. 3.2.2 S. 161 («*appare sensato provvederovi mediante la valuta nella quale la diminuzione del patrimonio si è realizzata*»); vgl. auch BSK OR-KESSLER, Art. 43 N 2 (Geldersatz ist in jener Währung geschuldet, in der die Vermögensmasse geführt wird, in welcher der Schaden eingetreten ist).

¹⁶⁸ BGer Urteil 4C.191/2004 vom 7. September 2004 E. 6, mit Verweis auf ZK OR-SCHRANER, Art. 84 N 181 (in der Regel Währung des Staates, in dessen Gebiet der Vermögensschaden eingetreten ist, unter Umständen Schuldwährung).

¹⁶⁹ KOLLER, Anwaltsrevue 2017, S. 266.

¹⁷⁰ Vgl. PILLER, AJP 2017, S. 1431 (Schadenersatz in Bitcoin oder Franken).

Naturalrestitution unter Art. 43 OR.¹⁷¹ Somit besteht kein Bedarf, Schulden in virtuellen Währungen für den Zweck von Schadenersatzansprüchen wie Schulden in Fremdwährungen zu behandeln.

b) Ersatz von Kursverlusten

Die Zufallshaftung gemäss Art. 103 Abs. 1 OR mit der Möglichkeit des Exkulpationsbeweises erfasst grundsätzlich auch Kursverluste, welche bei der geschuldeten virtuellen Währung eintreten. Die Gläubigerin soll in denjenigen Vermögensstand gesetzt werden, welcher bestünde, falls die Schuld rechtzeitig erfüllt worden wäre. Der Schadensnachweis obliegt der Gläubigerin. Behauptet die Gläubigerin, durch die verspätete Leistung des Schuldners Währungsverluste erlitten zu haben, muss sie den Beweis erbringen, dass sie den Betrag bei rechtzeitiger Erfüllung umgehend in eine andere Währung umgewandelt hätte.¹⁷² Die Rechtsprechung zu Kursverlusten bei Fremdwährungen geht gestützt auf die allgemeine Lebenserfahrung und den gewöhnlichen Lauf der Dinge von der Vermutung aus, dass die Gläubigerin das Geld bei Fälligkeit in die gesetzliche Währung ihres Wohn- oder Geschäftssitzes konvertiert hätte.¹⁷³ Diese natürliche Vermutung erleichtert den Schadensnachweis, kommt gemäss Bundesgericht aber weder einer Umkehr der Beweislast noch einer abstrakten Schadensberechnung gleich.¹⁷⁴ Macht die Gläubigerin eine Differenz zu einer anderen als ihrer Landeswährung geltend, obliegt ihr der Nachweis, dass sie den geschuldeten Betrag in jene Währung gewechselt hätte.

Virtuelle Währungen unterscheiden sich stärker als Fremdwährungen von der staatlichen Währung am Sitz der Gläubigerin. Eine generelle Vermutung, dass die Gläubigerin die virtuellen Währungseinheiten in die staatliche Währung umwandelt, erscheint nicht gerechtfertigt, zumal virtuelle

¹⁷¹ Dazu etwa BK OR-BREHM, Art. 43 N 19 ff.

¹⁷² BGE 123 III 241 E. 3a S. 243.

¹⁷³ So bereits BGE 109 II 436 E. 2 S. 440 ff.; eingehend zur Rechtslage bei Währungs- und Kursverlusten und zu den der Gläubigerin gewährten Beweiserleichterungen BK OR-WEBER, Art. 106 N 25 ff. m.w.H.

¹⁷⁴ In ähnlicher Weise lässt sich gestützt auf die allgemeine Lebenserfahrung vermuten, dass ein Finanzinstitut einen bei ihr eingehenden Geldbetrag, welcher nicht für den laufenden Geschäftsbetrieb erforderlich ist, zinstragend angelegt hätte, vgl. BGE 123 III 241 E. 3b S. 244 m.w.H. Der Schuldner kann den Gegenbeweis antreten und darlegen, dass der Erfahrungsschluss aufgrund untypischer Umstände nicht berechtigt sei.

Währungen üblicherweise global verwendet werden können. Überdies ist die Umrechnung in die staatliche Währung mit Schwierigkeiten verbunden. Deshalb ist grundsätzlich von der Gläubigerin zu beweisen, inwieweit sie den Betrag in die staatliche oder eine andere Währung gewechselt hätte. Problemlos wird ein derartiger Nachweis einem Anbieter von Waren oder Dienstleistungen gelingen, welcher lediglich zur Steigerung seiner Attraktivität auch gewisse virtuelle Währungen als Zahlungsmittel akzeptiert (vgl. vorne, bei Fn. 117) und diese stets umgehend in die staatliche Währung seines Geschäftssitzes umwandelt. Ebenso liegt bei einem Nutzer von *stable coins* (vorne, I.2.e.ee), deren Wert an eine staatliche Währung gebunden ist, die Annahme nahe, dass er die erhaltenen virtuellen Währungseinheiten in die entsprechende staatliche Währung zurückwechselt.

IV. Zwangsvollstreckung bei virtuellen Währungen

1. Schuldbetreibung

a) Historischer Hintergrund des Betreibungsverfahrens

Bereits lange vor dem Inkrafttreten des Bundesgesetzes über Schuldbetreibung und Konkurs im Jahr 1892 existierten Gantverfahren zur Vollstreckung einzelner Vermögensstücke eines Schuldners. Dem mittellosen Schuldner drohten Schuldhaft sowie Landesverweisung.¹⁷⁵ In der Stadt Zürich war eine Geldschuld gestützt auf den Richtebrief (Stadtrecht) aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts beim Gericht des Schultheissen oder Vogtes einzuklagen, während die Vollstreckung des Urteils – im Gegensatz zu anderen Städten – nicht diesem Gericht, sondern dem Rat oblag.¹⁷⁶ Der Rat verfügte über mehr Macht, und ihm oblag auch die Strafgerichtsbarkeit. Der Rat forderte den Schuldner nochmals auf, dem Urteil Folge zu leisten und innerhalb eines Monats zu zahlen. Auf Ersuchen des Klägers wurde der Schuldner anschliessend zu einer Busse zwischen einem Pfund und fünf Schilling verurteilt, abhängig von der Grösse der Schuld. Nach zwei weiteren Fristen

¹⁷⁵ Botschaft SchKG, S. 42. Das Konkursverfahren entwickelte sich in den kantonalen Rechtsordnungen erst später, und zwar ursprünglich für besitzlose und flüchtige Schuldner, bei denen die Durchführung der Pfändung nicht möglich war oder ohne Erfolg blieb.

¹⁷⁶ VON WYSS, ZSR 1858, S. 9 f.

von je vierzehn Tagen durfte der Kläger beim Rat die Pfändung verlangen.¹⁷⁷ Konnten beim Schuldner nicht genügend Vermögenswerte vorgefunden werden, wurde dieser aus der Stadt verwiesen.¹⁷⁸

Das Betreibungsverfahren war auch im 19. Jahrhundert auf Geldforderungen ausgerichtet und wurde von der sonstigen Vollstreckung getrennt.¹⁷⁹ Immerhin war es in einigen Kantonen möglich, eine Forderung auf eine sonstige Leistung in Geld zu schätzen und den Schuldner alternativ auf die ursprüngliche Verpflichtung oder auf Zahlung der Schätzungssumme zu betreiben.¹⁸⁰ Im Kanton Bern hingegen musste bei der Betreibung von ursprünglich nicht auf Geld gerichteten Forderungen wegen des Problems der einseitigen Schätzung der Forderungshöhe das Gericht den Geldbetrag festsetzen.¹⁸¹ Obwohl der Schuldner eine gerichtliche Beurteilung bewirken kann, indem er die Forderung bestreitet, ist die aussergerichtliche Zwangsexekution von Geldforderungen anfänglich nicht unumstritten gewesen.¹⁸² Aufgrund ihrer Einfachheit und des prozessökonomischen Nutzens hat sie jedoch bis heute überdauert.

Auch nach heutigem Recht unterliegt abgesehen von Sicherheitsleistungen lediglich die Zwangsvollstreckung von Geldforderungen der Schuldbetreibung (vgl. Art. 38 Abs. 1 SchKG). Der bewusst enge Anwendungsbereich des Schuldbetreibungsrechts gemäss SchKG bewahrte die Kompetenz der Kantone für die Realexekution, denn Letztere wurde bis zum Inkrafttreten

¹⁷⁷ VON WYSS, ZSR 1858, S. 10. In der Folgezeit trat an die Stelle der dreimaligen Zahlungsaufforderung eine einzige.

¹⁷⁸ Dadurch verlor der Schuldner den Schutz der Stadt. Er durfte vom Gläubiger zur Befriedigung der Schuld aufgegriffen werden.

¹⁷⁹ Die Vollstreckung anderer Ansprüche hing von der Art des Begehrens ab. In Frage kam die direkte Vollziehung, andernfalls die Verhängung einer Strafe als indirektes Zwangsmittel, VON WYSS, ZSR 1858, S. 84.

¹⁸⁰ Diese Möglichkeit sahen die Gesetze der Kantone Zürich, Schaffhausen, Solothurn und Thurgau vor, VON WYSS, ZSR 1858, S. 84.

¹⁸¹ VON WYSS, ZSR 1858, S. 85.

¹⁸² Dass darin aus rechtswissenschaftlicher Sicht eine «*singuläre Barbarei*» gesehen werden könnte, betont der Rechtshistoriker FRIEDRICH VON WYSS im Jahr 1858, VON WYSS, ZSR 1858, S. 3.

der Schweizerischen Zivilprozessordnung (ZPO)¹⁸³ in den kantonalen Zivilprozessordnungen geregelt.¹⁸⁴

b) Fremdwährungen

Lautet eine Geldforderung nicht auf Franken, ist sie gemäss Art. 67 Abs. 1 Ziff. 3 SchKG umzurechnen und im Betreibungsbegehren in «gesetzlicher Schweizerwährung» anzugeben. Dasselbe gilt für das Fortsetzungsbegehren.¹⁸⁵ Auch Rechtsöffnung wird nur für eine Forderung in Franken gewährt. Die vorgeschriebene Umrechnung in Franken ist eine Regel des schweizerischen *ordre public*.¹⁸⁶ Die Umrechnung ist vollstreckungsrechtlicher Natur. Es wird keine neue Forderung, welche auf Franken lautet, begründet.¹⁸⁷ Folglich kann der Schuldner während des Betreibungsverfahrens die Schuld weiterhin in der ursprünglichen Fremdwährung erfüllen.¹⁸⁸

Für die Umrechnung ist der Kurs des Devisenangebots am Tag des Betreibungsbegehrens massgeblich. Die Gläubigerin kann nicht alternativ den Kurs bei Fälligkeit der Forderung wählen.¹⁸⁹ Die Wahlmöglichkeit von Art. 84 Abs. 2 OR findet keine Anwendung. Steigt der Kurs der Fremdwährung nach der Einreichung des Betreibungsbegehrens, kann die Gläubigerin den dadurch erlittenen Schaden nachfordern, muss hierfür jedoch eine neue Betreibung einleiten.¹⁹⁰ Überdies erlaubt Art. 88 Abs. 4 SchKG der Gläubigerin, im Zeitpunkt des Fortsetzungsbegehrens eine erneute Umrechnung der

¹⁸³ Schweizerische Zivilprozessordnung (Zivilprozessordnung, ZPO) vom 19. Dezember 2008 (SR 272).

¹⁸⁴ Vgl. BSK SchKG-ACOCCELLA, Art. 38 N 1 m.w.H. Der Vorschlag, auch die Vollstreckung anderer Ansprüche mit Angabe eines Geldwerts in das SchKG aufzunehmen, war seinerzeit vom Parlament verworfen worden.

¹⁸⁵ BGE 94 III 74 E. 3 S. 76.

¹⁸⁶ BGE 137 III 623 E. 3 S. 624.

¹⁸⁷ BK OR-WEBER, Art. 84 N 349 m.w.H. (keine Novation gemäss Art. 116 OR).

¹⁸⁸ Dabei besteht wegen der Kursschwankungen das Risiko, dass der Schuldner im Vergleich zu dem in Betreibung gesetzten Betrag in Franken zu viel oder zu wenig leistet, vgl. BSK SchKG-ACOCCELLA, Art. 38 N 10 m.w.H.

¹⁸⁹ BGE 137 III 623 E. 3 S. 624 f. (Rechtskraft des Scheidungsurteils als Stichtag für Umrechnung der Forderung von Pfund in Franken verletzt Bundesrecht).

¹⁹⁰ BK OR-WEBER, Art. 84 N 354 m.w.H. Bezahlt der Schuldner mehr als ursprünglich geschuldet, kann er gestützt auf Art. 86 SchKG eine Rückforderungsklage erheben.

Forderungssumme zum aktuellen Kurs zu verlangen. Im Konkurs wird die Forderung am Tag der Konkursöffnung umgerechnet.¹⁹¹

Der Umrechnungskurs einer Fremdwährung in Franken ist gemäss Bundesgericht eine notorische Tatsache, welche von der Betreibungsgläubigerin nicht bewiesen werden muss.¹⁹² Das Bundesgericht stellt auf die Website <<http://fxtop.com>> ab, welche die offiziellen Kurse der Europäischen Zentralbank wiedergeben soll.¹⁹³ Es handelt sich um eine private Website, die von der französischen Gesellschaft FXTOP sàrl betrieben wird und sich gemäss Selbstdeklaration bei kleineren Währungen auch auf andere Quellen stützt.¹⁹⁴ Auf der Webseite können auf einfache und eindeutige Weise die Umrechnungskurse auch für weit zurückliegende Daten abgefragt werden. Will die Gläubigerin einen davon abweichenden Brief-, Devisen- oder Notenkurs zur Anwendung bringen, hat sie diesen mit der Einreichung des Rechtsöffnungsbegehrens zu belegen. Die auf <www.oanda.com> und <www.snb.ch> veröffentlichten Interbanken-Devisenkurse geben einen Mittelkurs zwischen Brief- und Geldkurs wieder und gelten deshalb zumeist als nicht geeignet.¹⁹⁵

Haben die Parteien eine Effektivklausel vereinbart, lässt sich die Fremdwährungsschuld nicht durch Schuldbetreibung, sondern einzig mit der Realvollstreckung nach Art. 335 ff. ZPO eintreiben.¹⁹⁶ Es wird von einer Sachschuld ausgegangen.¹⁹⁷

c) WIR

Forderungen in WIR werden nicht als Geldforderungen behandelt und sind folglich gemäss der Zivilprozessordnung durchzusetzen.¹⁹⁸ Ihre Vollstreckung im Betreibungsverfahren ist möglich, wenn ein Urteil oder ein gerichtlicher Vergleich die Forderungssumme in Franken ausweisen oder

¹⁹¹ BK OR-WEBER, Art. 84 N 356. Die Umrechnung gemäss dem Zeitpunkt der Konkursöffnung kann etwa bei der Insolvenz einer Handelsplattform angesichts der Wertschwankungen zu stossenden Ergebnissen führen.

¹⁹² BGE 135 III 88 E. 4.1 S. 90. Offenbleibt, inwiefern sich diese Annahme auch für wenig verbreitete Fremdwährungen rechtfertigt.

¹⁹³ BGE 137 III 623 E. 3 S. 625.

¹⁹⁴ Vgl. <<http://fxtop.com/en/rules.php#source>>.

¹⁹⁵ BSK SchKG-STAEHELIN, Art. 80 N 52.

¹⁹⁶ BSK SchKG-ACOCCELLA, Art. 38 N 10 m.w.H.

¹⁹⁷ BK ZPO-KELLERHALS, Art. 335 N 30.

¹⁹⁸ BK ZPO-KELLERHALS, Art. 335 N 30.

zumindest den Umrechnungskurs zahlenmässig genau festlegen.¹⁹⁹ Denn der Entscheid über die Höhe der in Betreuung gesetzten Forderung soll dem Gericht vorbehalten bleiben und nicht durch die Betreibungsbehörden gefällt werden können.²⁰⁰ Das WIR-System sieht ein Umtauschverbot vor; ein objektiver Umrechnungskurs ist nicht vorhanden. Das Umtauschverbot ist vergleichbar mit einer Effektivklausel, weshalb grundsätzlich die Real-
exekution zur Anwendung gelangt.

d) Virtuelle Währungen

aa) Schuld in staatlicher Währung

Eine Betreuung ist unzweifelhaft möglich, soweit eine Schuld in einer Fremdwährung oder in Franken besteht. Dienen virtuelle Währungen als Zahlungsmittel und ist der Preis für die erworbene Ware oder Dienstleistung in einer staatlichen Währung festgesetzt worden, lautet die ursprüngliche Schuld auf die staatliche Währung. Damit kann die Schuldbetreibung auf der Basis der staatlichen Währung – bei einer Fremdwährung umgerechnet in Franken – durchgeführt werden (vgl. vorne, III.1.b). Die Situation ist ähnlich wie bei einer WIR-Schuld, falls die Leistung in WIR fehlgeschlagen oder der Schuldner erfolglos gemahnt worden ist (vorne, bei Fn. 163).

Wird der Preis zwar in virtueller Währung angegeben, aber gleichzeitig ein Umrechnungskurs oder ein Betrag in staatlicher Währung erwähnt, kann dies ein Indiz für die Begründung beziehungsweise Anerkennung einer Schuld in der staatlichen Währung darstellen. Die entsprechende obligationenrechtliche Vorfrage ist durch Auslegung zu klären. Eine Schuld in Franken lässt sich auch bloss im Sinne einer Suspensivbedingung für den Verzugs- oder Vollstreckungsfall vereinbaren. Liegt demgegenüber eine Währungsoptions- oder Alternativwährungsklausel vor und wählt der Schuldner beziehungsweise die Gläubigerin die Erfüllung in virtueller Währung, fehlt es an einer Schuld in der staatlichen Währung.

¹⁹⁹ BGE 94 III 74 E. 3 S. 76 (die Fortsetzung der Betreuung ist nicht möglich, wenn die Umrechnung gemäss dem Urteil oder Vergleich zu einem erst noch zu ermittelnden Kurs erfolgen soll; Übergabe von WIR-Checks als Sachleistung); BSK SchKG-ACOCCELLA, Art. 38 N 11 m.w.H.

²⁰⁰ BGE 94 III 74 E. 3 S. 77.

bb) Umrechnung

Die Umrechnung der Schuld in Franken ist für die Betreuung aus theoretischer wie praktischer Sicht zentral. Den Betreibungsbehörden sollte bei der Bestimmung der Höhe der Forderungssumme kein Ermessen zukommen. Im Streitfall müsste der Schuldner Rechtsvorschlag erheben und die Gläubigerin vor dem Rechtsöffnungsgericht den massgeblichen Umrechnungskurs nachweisen. Dem Rechtsöffnungsgericht obliegt die Entscheid über die Rechtmässigkeit der Umrechnung auch in Fällen, in denen das zugrunde liegende Urteil auf eine Fremdwährung lautet.²⁰¹ Ist die Umrechnung nicht genügend dokumentiert, kann die Rechtsöffnung verweigert werden.

Auf die Volatilität bei virtuellen Währungen (vorne, bei Fn. 50) und die unterschiedlichen Handelsplattformen (vorne, II.2) ist bereits hingewiesen worden. Offizielle Umrechnungskurse existieren nicht. Keine der Plattformen geniesst derzeit eine höhere Autorität als die anderen.²⁰² Als «notorische Tatsache» (vorne, bei Fn. 192) lassen sich die Kurse nicht betrachten. Dies spricht gegen die Möglichkeit einer Betreuung.²⁰³ Immerhin lässt sich anhand der Konsultation der Kurse mehrerer Plattformen bei den verbreiteten virtuellen Währungen ein Kurs annäherungsweise bestimmen.²⁰⁴ Darauf ist im Zusammenhang mit der Verrechnung von Forderungen hingewiesen worden (vorne, bei Fn. 150). Zu ergänzen ist, dass die vom Bundesgericht für Fremdwährungen als massgeblich erachtete Website <<http://fxtop.com>> (vorne, bei Fn. 193) Bitcoin berücksichtigt und historische Umrechnungskurse anzeigt.²⁰⁵

cc) Zulässigkeit der Betreuung

Beim Erwerb von virtuellen Währungen über eine Plattform möchte die Gläubigerin die Währungseinheiten erhalten, um diese als Zahlungsmittel oder zu Anlagezwecken nutzen zu können. Die staatliche Währung wird als Entgelt eingesetzt, wie beim Geldwechselgeschäft üblich. Eine Umrechnung und Vollstreckung in Franken wäre nicht sinnvoll. Insoweit ist von einer

²⁰¹ BSK SchKG-STAEHELIN, Art. 80 N 52.

²⁰² MIGNON, Jusletter 4. Mai 2015, Rz. 197.

²⁰³ Ähnlich SCHMID/SCHMID, Jusletter 4. Juni 2012, Rz. 30 (hinsichtlich Bitcoin).

²⁰⁴ Demgegenüber existiert bei WIR aufgrund des Umtauschverbots kein Kurs. Die Umrechnung erfolgt jeweils 1:1 (vorne, bei Fn. 163).

²⁰⁵ Vgl. <<http://fxtop.com/en/historical-exchange-rates.php?MA=1>>. Bitcoin wird in der Liste unter der Abkürzung «XBT» geführt.

Sachleistung auszugehen, deren Realexekution der Zivilprozessordnung untersteht.

Auch sonstige Schulden, welche ausschliesslich auf eine virtuelle Währung lauten, sind grundsätzlich als Sachleistungen zu vollstrecken. Es ist die Vereinbarung der effektiven Leistung in virtueller Währung zu vermuten (vorne, I.5.a.cc). Die Realexekution gilt erst recht für virtuelle Währungen, welche nicht häufig gehandelt werden und bei denen es schwierig ist, einen Umrechnungskurs zu bestimmen. Vorbehalten bleibt der Fall, dass ein Urteil beziehungsweise ein gerichtlicher Vergleich den geschuldeten Betrag in Franken ausweist oder den Umrechnungskurs exakt angibt (vorne, bei Fn. 199). Bei *stable coins* (vorne, I.2.e.ee), deren Wert an eine staatliche Währung gebunden ist, rechtfertigt die Verwandtschaft mit Fremdwährungen die Anwendung des Schuldbetreibungsverfahrens.²⁰⁶ Der Umrechnungskurs dürfte sich regelmässig ohne grössere Schwierigkeiten bestimmen lassen. Vorbehalten bleibt wiederum die ausdrückliche oder konkludente Vereinbarung der effektiven Leistung.

Verschiedentlich wird in der Lehre die Betreuung für möglich gehalten, sofern die Parteien einen Umrechnungskurs festgelegt beziehungsweise die massgebliche Plattform spezifiziert haben.²⁰⁷ Dadurch können die praktischen Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Forderungssumme in Franken ausgeräumt oder zumindest reduziert werden. Doch ist zu bedenken, dass die Umrechnung in Franken im Rahmen der Betreuung ein vollstreckungsrechtlicher Akt zwingender Natur ist (vorne, bei Fn. 186), welcher der Parteidisposition entzogen ist. Soweit zur Begründung auf Gerichtsurteile zu WIR verwiesen wird,²⁰⁸ ist daran zu erinnern, dass diesen Fällen regelmässig eine in WIR zahlbare Schuld in Franken zugrunde liegt und ausserdem die Besonderheiten zu beachten sind, welche sich aus den Allgemeinen Geschäfts- und Teilnahmebedingungen der WIR Bank Genossenschaft ergeben.

²⁰⁶ Gewisse Abweichungen vom Kurs der staatlichen Währung (vgl. etwa zum *tether* vorne, Fn. 57) stehen der Anwendung des Betreibungsverfahrens nicht entgegen.

²⁰⁷ SCHMID/SCHMID, Jusletter 4. Juni 2012, Rz. 30; ihnen folgend MIGNON, Jusletter 4. Mai 2015, Rz. 197; ebenso GOBAT, AJP 2016, S. 1099.

²⁰⁸ Etwa Entscheid der Obergerichtskommission des Kantons Obwalden vom 17. Juni 2005, Amtsbericht über die Rechtspflege des Kantons Obwalden 2004/05, Nr. 22, S. 103.

dd) Realexekution

Die Durchsetzung einer Forderung in virtueller Währung im Realvollstreckungsverfahren gemäss Art. 335 ff. ZPO kann daran scheitern, dass sich der Schuldner weigert, die Übertragung der virtuellen Währungseinheiten mittels seines privaten Schlüssels auszulösen. Anders als bei einem Bankkonto hat der Inhaber eines privaten Schlüssels die alleinige Verfügungsmacht über die damit verbundenen Werteinheiten auf der Blockchain. Kommt der Schuldner den gerichtlichen Anordnungen nicht nach, kann die Gläubigerin gemäss Art. 345 Abs. 1 ZPO Schadenersatz²⁰⁹ beziehungsweise die Umwandlung der geschuldeten Leistung in eine Geldleistung (Taxation) verlangen. Die Gläubigerin muss hierfür den Geldwert der nicht erfüllten Realleistung darlegen.²¹⁰ Den relevanten Umrechnungskurs setzt das Vollstreckungsgericht gestützt auf Art. 345 Abs. 2 ZPO endgültig fest. Der Taxationsentscheid ist ein definitiver Rechtsöffnungstitel im Sinne von Art. 80 Abs. 1 SchKG. Der Schuldner kann bis zur Tilgung der Schuld weiterhin realiter erfüllen. Folglich steht auch bei der Realexekution noch die Zwangsvollstreckung in Geld zur Verfügung, doch stellt die Schuldbetreibung aus prozessökonomischer Sicht der direktere Weg dar.

2. Pfändung und Sicherung

a) Geltungsbereich und Qualifikation

In diesem Abschnitt wird erörtert, ob virtuelle Währungseinheiten Gegenstand einer Pfändung oder von Sicherungsmassnahmen bilden können. Soll demgegenüber für eine Forderung in virtueller Währung die Pfändung oder Sicherungsmassnahmen verlangt werden, kann auf die obigen Ausführungen verwiesen werden (vorne, IV.1). Wie das Betreibungs- und das Fortsetzungsbegehren muss auch ein *Arrestbegehren* auf Franken lauten.²¹¹ Ist die Betreibung bereits eingeleitet worden, wird der Umrechnungsbetrag übernommen. Ansonsten erfolgt die Umrechnung im Zeitpunkt der Einreichung des Arrestbegehrens.²¹²

²⁰⁹ Es geht nicht um klassischen Schadenersatz, sondern um den Vermögensausgleich im Wert der Primärleistung im Zeitpunkt der Urteilsfällung, vgl. BK ZPO-KELLERHALS, Art. 345 N 15 und 17 m.w.H.

²¹⁰ BK ZPO-KELLERHALS, Art. 345 N 12.

²¹¹ BK OR-WEBER, Art. 84 N 362.

²¹² BGer Urteil 5A_197/2012 vom 26. September 2012 E. 2.1.

Grundsätzlich sind sämtliche Vermögenswerte pfändbar, sofern nicht eine der Ausnahmen von Art. 92 f. SchKG greift. Auch Guthaben in WIR lassen sich gemäss der Rechtsprechung pfänden.²¹³ Aus rechtlicher Sicht spricht nichts gegen die Pfändbarkeit virtueller Währungen. Dasselbe gilt für einen Arrest, welcher auf virtuelle Währungseinheiten gelegt wird. Für den Arrestvollzug gelten Art. 91–109 SchKG über die Pfändung sinngemäss (Art. 275 SchKG). Nach Art. 91 Abs. 1 Ziff. 2 SchKG ist der Schuldner verpflichtet, die ihm gehörenden Vermögensgegenstände sowie seine Forderungen und Rechte gegenüber Dritten anzugeben, damit das Betreibungsamt die Pfändung vollziehen kann. Mit der Pfändungserklärung wird der Schuldner darauf hingewiesen, dass er über die gepfändeten Vermögenswerte nicht mehr verfügen darf (Art. 96 Abs. 1 SchKG). Zusätzlich sieht das Gesetz vor, dass der Betreibungsbeamte Massnahmen zur Sicherung des Vermögens trifft. Kostbare bewegliche Sachen wie Geld, Banknoten, Inhaberpapiere oder Edelmetalle werden gemäss Art. 98 Abs. 1 SchKG durch das Betreibungsamt verwahrt. Dasselbe gilt für weitere Gegenstände, wenn der Betreibungsbeamte es für angemessen erachtet (Art. 98 Abs. 3 SchKG). Zur Absicherung wird Drittschuldner von gepfändeten Forderungen nach Art. 99 SchKG angezeigt, dass sie ihre Leistung an das Betreibungsamt erbringen müssen.

Die Pfändung von virtuellen Währungseinheiten hängt von der technischen Ausgestaltung der Verwahrung sowie teilweise von der rechtlichen Qualifikation ab. Die Werteinheiten als solche befinden sich nicht bei ihrem Inhaber, sondern werden – zumindest bei dezentralen virtuellen Währungen – im Computer-Netzwerk abgebildet (vorne, bei Fn. 46). Eine Forderung liegt typischerweise mangels Gegenpartei nicht vor, ebenso wenig beziehungsweise höchstens indirekt als Zugriffsinstrument eine körperliche Sache in klassischem Sinne, beispielsweise eine Bitcoin-Münze, auf welcher ein privater Schlüssel abgebildet ist. Nachfolgend wird danach differenziert, ob dem Schuldner mittels seines privaten Schlüssels Verfügungsmacht über die Werteinheiten (IV.2.b) oder ob ihm lediglich ein vertragliches Recht auf virtuelle Währungseinheiten beziehungsweise den dazugehörigen privaten Schlüssel zukommt (IV.2.c).

²¹³ BGer Urteil 5C.268/2002 vom 14. Februar 2003 E. 2.3.

b) Verfügungsmacht über private Schlüssel

Bei einem *software* oder *desktop wallet* installiert der Schuldner eine Software auf seinem Computer. Der private Schlüssel wird auf diese Weise lokal auf der Festplatte des Computers verschlüsselt gespeichert. Hier liegt es nahe, den gesamten Computer in Verwahrung zu nehmen, weil dieser gewissermassen das Zugriffsinstrument zu den virtuellen Währungseinheiten verkörpert. Rechtlich darf der Computer hierfür nicht gemäss Art. 92 Abs. 1 Ziff. 1 SchKG zu den unentbehrlichen Vermögensgegenständen des persönlichen Gebrauchs des Schuldners und von dessen Familie gehören. Technisch betrachtet ist das Betreibungsamt auf die Mitwirkung des Schuldners angewiesen, sofern der Computer mit einem Passwort geschützt ist. Erlangt der Betreibungsbeamte auf diese Weise Zugriff, kann er den Computer gestützt auf Art. 98 Abs. 3 SchKG in amtliche Verwahrung nehmen.²¹⁴ Damit der Schuldner nicht mit einer etwaigen Kopie des privaten Schlüssels weiterhin Zugriff auf sein Wallet nimmt, sollte das Betreibungsamt die Währungseinheiten sicherungshalber umgehend auf ein Wallet transferieren, auf welches der Schuldner keinen Zugriff hat. Die Befugnis zu einer solchen Überweisung lässt sich zwar nicht ausdrücklich auf das Gesetz stützen, entspricht aber der Inbesitznahme von physischen Vermögenswerten durch das Betreibungsamt. Sind die virtuellen Währungseinheiten übertragen worden, erübrigt sich die amtliche Verwahrung des Computers des Schuldners.

Ein *hardware wallet*, das heisst ein spezielles Speichermedium ähnlich einem USB-Stick, worauf der private Schlüssel abgespeichert wird, stellt eine bewegliche Sache gemäss Art. 98 Abs. 3 SchKG dar. Dieses kann vom Betreibungsamt in Verwahrung genommen werden. Dasselbe gilt für andere Formen des *cold storage*, das heisst der Aufbewahrung des privaten Schlüssels *offline*, etwa auf einem Blatt Papier (*paper wallet*).²¹⁵ Wiederum ist es für das Amt empfehlenswert, die virtuellen Währungseinheiten auf eine neue Adresse zu übertragen. Wird der private Schlüssel vom Schuldner mittels *online wallet* auf dem Server der Betreiberin einer Handelsplattform verwahrt und verfügt das Betreibungsamt über die Zugriffsdaten, ist ebenfalls eine Übertragung auf ein anderes Wallet denkbar. Die Möglichkeit einer physischen Verwahrung durch das Amt scheidet hier aus.

²¹⁴ Für Anwendung von Art. 98 Abs. 1 SchKG auf Bitcoin PILLER, AJP 2017, S. 1436.

²¹⁵ Hierzu JACQUEMART/MEYER, GesKR 2017, S. 471.

Komplexer sind Konstellationen, in denen die Währungseinheiten zum Schutz vor Missbrauch auf einem *multi-signature wallet* abgespeichert sind.²¹⁶ In diesem Fall kann nur mit einer Mehrzahl von privaten Schlüsseln auf die Vermögenswerte zugegriffen werden. Üblicherweise werden zur gültigen Signatur einer Transaktion zwei von drei oder fünf von sieben Schlüsseln benötigt. Sofern die Währungseinheiten der Vermögensmasse des Schuldners zuzuordnen sind und die Schlüssel bei Dritten aufbewahrt werden, fragt sich, ob diese Dritten zur Mitwirkung verpflichtet werden können. Gemäss Art. 91 Abs. 4 SchKG sind Dritte, welche Vermögensgegenstände des Schuldners verwahren oder bei denen er Guthaben hat, in gleichem Umfang auskunftspflichtig wie der Schuldner. Nach der Rechtsprechung sind sie überdies verpflichtet, Räume und Behältnisse zu öffnen und gegebenenfalls deren zwangsweise Öffnung zu dulden, wenn der Schuldner dort wohnt oder Vermögensstücke aufbewahrt.²¹⁷ Gestützt auf diese Rechtsprechung wird von Dritten verlangt werden können, Datenträger mit privaten Schlüsseln herauszugeben oder an der Übertragung von Währungseinheiten des Schuldners mitzuwirken.

c) Vertraglicher Anspruch auf virtuelle Währungen

Nicht immer halten Inhaber virtueller Währungseinheiten als direktes Zugriffsinstrument einen privaten Schlüssel. Einerseits steht ihnen vielfach bloss eine Forderung auf Auslieferung virtueller Währungen zu. Andererseits lassen sich private Schlüssel über spezialisierte, als besonders sicher geltende Dienstleister (*Vault*-Anbieter) verwalten.²¹⁸

Bei vielen der verbreiteten Plattformen für virtuelle Währungen hat die Inhaberin von Währungseinheiten keinen direkten Zugriff mittels eines privaten Schlüssels, sondern bloss einen Anspruch gegenüber der Anbieterin auf Auslieferung ihrer virtuellen Währungseinheiten.²¹⁹ Die Währungseinheiten werden von der Anbieterin in *Sammel-Wallets* verwahrt, ähnlich einem Omnibus-Konto. Dadurch können Kauf- und Verkaufsangebote miteinander verbunden werden, ohne dass die Transaktionen über die Block-

²¹⁶ Vgl. JACQUEMART/MEYER, GesKR 2017, S. 471.

²¹⁷ Vgl. BGE 66 III 30 S. 32 f.; 102 III 6 E. 2 S. 8 f. (zwangsweise Öffnung des vom Schuldner bei einer Bank gemieteten Tresorfachs im Rahmen einer provisorischen Pfändung).

²¹⁸ Zum Beispiel Xapo, <<https://xapo.com/vault>>.

²¹⁹ Näher zu derartigen «Sammelkonten» MAURENBRECHER/MEIER, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 11.

chain abgewickelt und hierfür Gebühren anfallen. Die Nutzerin gibt wie beim E-Banking eine Transaktion in Auftrag, indem sie sich mittels eines Benutzernamens und eines Passworts auf ihrem Online-Konto anmeldet und die Transaktion autorisiert.

Bei dieser Struktur lassen sich die virtuellen Währungseinheiten rechtlich nicht ohne Weiteres dem Schuldner zuordnen. Vielmehr wird dieser häufig bloss über eine Forderung gegenüber der Betreiberin der Handelsplattform verfügen. Letztere ist gegenüber dem Betreibungsamt auskunftspflichtig. Wird die Forderung gepfändet, ist der Handelsplattform gemäss Art. 99 SchKG anzuzeigen, dass sie an das Betreibungsamt zu leisten hat. Erschwerend kommt hinzu, dass die meisten Handelsplattformen ihren Sitz im Ausland haben. Dies bedeutet, dass die Zustellung statt per Post je nach ausländischem Recht unter Umständen rechtshilfweise zu erfolgen hat und dass im Ausland domizilierte Drittschuldner nicht zur Anerkennung der Pfändung gezwungen werden können.²²⁰ Eine Pflicht des Schuldners, unter Nutzung seiner Kontozugangsdaten eine Übertragung der Währungseinheiten in den Verfügungsbereich des Betreibungsamts auszulösen, lässt sich aus dem Gesetz nicht ableiten. Doch macht sich der Schuldner strafbar, falls er anderweitig über die gepfändeten Vermögenswerte verfügt. Unbestrittene fällige Forderungen des Schuldners gegenüber Dritten hat das Betreibungsamt ab dem Vollzug der Pfändung gestützt auf Art. 100 SchKG einzuziehen.²²¹ Dies gilt auch für Forderungen auf virtuelle Währungen.

Lässt die Inhaberin von virtuellen Währungseinheiten ihren privaten Schlüssel bei einem *Vault*-Anbieter aufbewahren, ist dieser als Drittverwahrer gestützt auf die Praxis zu Art. 91 Abs. 4 SchKG (vorne, bei Fn. 217) verpflichtet, dem Betreibungsamt Zugriff auf den privaten Schlüssel zu gewähren. Die Situation ist vergleichbar mit einer Bank, welche das Tresorfach eines Kunden öffnen muss. Die besagte Bestimmung ist nicht auf körperliche Gegenstände beschränkt, sodass die rechtliche Qualifikation der Währungseinheit beziehungsweise des privaten Schlüssels nicht näher erörtert zu werden braucht. Ein ähnliches Resultat wird erzielt, wenn der Rückübertragungsanspruch des Schuldners gegenüber dem *Vault*-Anbieter als Forderung betrachtet wird, zu deren Geltendmachung das Betreibungsamt gestützt auf Art. 100 SchKG (vorne, bei Fn. 221) befugt ist.

²²⁰ BSK SchKG-LEBRECHT, Art. 99 N 5 m.w.H.

²²¹ BSK SchKG-LEBRECHT, Art. 100 N 8.

3. Verwertung

Das Gesetz unterscheidet zwischen der Verwertung von beweglichen Sachen sowie Forderungen einerseits (Art. 122 ff. SchKG) und derjenigen von «Vermögensbestandteile[n] anderer Art», namentlich einer Nutzniessung oder von Anteilen an einem gemeinschaftlichen Vermögen, sowie von Immaterialgüterrechten andererseits (Art. 132 SchKG). Im letzteren Fall hat das Betreibungsamt die Aufsichtsbehörde um Bestimmung des anwendbaren Verfahrens zu ersuchen. Die Verwertung von Gesamthandanteilen wird in der Verordnung über die Pfändung und Verwertung von Anteilen an Gemeinschaftsvermögen (VVAG) vom 17. Januar 1923 (SR 281.41) näher geregelt. Auf Gemeinschaftskonten findet diese Verordnung keine Anwendung, sofern nicht Gesamteigentum vorliegt; vielmehr erfolgt die Rechtsausübung über das Widerspruchsverfahren.²²² Da es hier weder um Anteile an gemeinschaftlichem Vermögen noch um Immaterialgüterrechte geht, ist Art. 132 SchKG nicht anwendbar. Somit braucht das Betreibungsamt zur Bestimmung des Verfahrens nicht die Aufsichtsbehörde zu involvieren.²²³

Bei direkter Verfügungsmacht des Schuldners über den privaten Schlüssel besteht hinsichtlich der Währungseinheiten keine Forderung (vorne, IV.2.b). Unter Umständen kann mit Blick auf das verwendete Speichermedium oder eine ähnliche Hardware-Komponente eine bewegliche Sache angenommen werden. So oder anders rechtfertigt sich die zumindest analoge Anwendung von Art. 122 ff. SchKG.²²⁴ Neben der ordentlichen Verwertungsart, der Versteigerung, kommt insbesondere der *Freihandverkauf* nach Art. 130 SchKG in Frage.²²⁵ Liegt nicht das Einverständnis aller Beteiligten vor, ist hierfür grundsätzlich erforderlich, dass ein Markt- oder Börsenpreis existiert und der angebotene Preis dem Tageskurs entspricht (Art. 130 Ziff. 2 SchKG). Da gängige virtuelle Währungen über Plattformen gehandelt werden, gibt es trotz der hohen Tagesvolatilität (vorne, Fn. 152) einen Marktpreis.

Handelt es sich um eine noch ausstehende *Forderung* auf virtuelle Währungen, unterliegt deren Verwertung grundsätzlich denselben Regeln wie bewegliche Sachen.

²²² BSK SchKG-RUTZ/ROTH, Art. 132 N 5 m.w.H.

²²³ A.M. PILLER, AJP 2017, S. 1436.

²²⁴ Für analoge Anwendung von Art. 122 ff. SchKG GOBAT, AJP 2016, S. 1103.

²²⁵ G.I.M. PILLER, AJP 2017, S. 1436.

V. Fazit

Der Versuch, virtuelle Währungen getreu der klassischen juristischen Methodik terminologisch einzuordnen und unter die in den obligationenrechtlichen Bestimmungen verwendeten Begriffe wie Geld und Geldschuld, Währung, Zahlungsmittel oder Zahlung zu subsumieren, erweist sich als unergiebig: Die Regeln aus dem analogen Zeitalter passen – selbst bei «analoger» Anwendung – nicht ohne Weiteres für digitale Sachverhalte. Dies verwundert kaum, da der Gesetzgeber die technologische Entwicklung nicht vorhersehen konnte. Es fehlt an einer klaren dogmatischen Terminologie und an eindeutigen Erscheinungsformen in der Praxis. Die Situation wird dadurch entschärft, dass die relevanten obligationenrechtlichen Bestimmungen mehrheitlich dispositiver Natur sind. Die massgeblichen Vorschriften sind jeweils gesondert zu prüfen. Auf diese Weise rücken die Umstände des Einzelfalls und etwaige Parteiabreden ins Zentrum. Eine kohärente privatrechtliche Einordnung virtueller Währungen lässt sich so nicht garantieren.

Soweit eine virtuelle Währung als Zahlungsmittel konzipiert ist – was nach hier vertretenem Verständnis begriffsnotwendig ist (vorne, bei Fn. 41) – und eine gewisse Verbreitung gefunden hat, ist es gerechtfertigt, die virtuelle Währung funktionell als Geld in weiterem Sinne und als Zahlungsmittel zu qualifizieren (vorne, bei Fn. 77). Eine generelle zivilrechtliche Gleichstellung mit einer klassischen *Fremdwährung* ist hingegen nicht angezeigt. Zu stark unterscheiden sich virtuelle Währungen vom herkömmlichen staatlichen Geld. Eine Behandlung als Fremdwährung käme höchstens in Frage, falls ein ausländischer Staat beziehungsweise eine Staatengemeinschaft eine virtuelle Währung nicht nur reguliert oder als zulässiges Zahlungsmittel anerkennt, sondern zu einer offiziellen Erscheinungsform der staatlichen Währung im Sinne eines *gesetzlichen* Zahlungsmittels mit Annahmepflicht für Gläubigerinnen erhebt (vorne, I.4.d.gg). Dies dürfte früher oder später der Fall sein. Vermutlich wird der Staat hierfür eine eigene virtuelle Währung schaffen, welche im Ausland lediglich als «Fremdwährung» Einsatz findet. Es lässt sich aber nicht ausschliessen, dass gleichzeitig zwei Staaten dieselbe virtuelle Währung als gesetzliches Zahlungsmittel qualifizieren. Eine Fremdwährung ist aus Schweizer Sicht jedenfalls anzunehmen, wenn die von einem ausländischen Staat herausgegebene virtuelle Währung bloss eine digitalisierte Form der bestehenden staatlichen Währung darstellt.

Wie für eine klassische Geldschuld gilt auch für virtuelle Währungen das *Nennwertprinzip*: Wird bei der Entstehung der Schuld ein bestimmter Betrag festgesetzt, bleibt dieser massgeblich (vorne, Fn. 18). Eine Anpassung ge-

stützt auf die *clausula rebus sic stantibus* dürfte regelmässig an der Vorhersehbarkeit der Wertschwankungen virtueller Währungen scheitern (vorne, I.4.f).

Wird eine Schuld in virtueller Währung begründet, ist die Erfüllung in den entsprechenden Währungseinheiten zu erbringen – ähnlich wie es Art. 84 Abs. 1 OR für gesetzliche Zahlungsmittel statuiert (vorne, I.4.b). Dies sollte grundsätzlich auch nach einer durchgeführten Spaltung gelten. In welcher Währung eine Schuld erfüllt werden muss, richtet sich gemäss Art. 147 Abs. 3 IPRG nach Art. 84 Abs. 2 OR, sofern der vertraglich oder gesetzlich vorgesehene Zahlungsort in der Schweiz liegt. Erfolgt die Zahlung tatsächlich in der Schweiz, darf der Schuldner die Fremdwährungsschuld in Franken erfüllen, umgerechnet gemäss dem Zeitpunkt der Fälligkeit. Angesichts der erheblichen Unterschiede zwischen den derzeitigen virtuellen und staatlichen Währungen ist eine analoge Anwendung von *Art. 84 Abs. 2 OR* auf virtuelle Währungen im Regelfall nicht gerechtfertigt beziehungsweise es ist mangels gegenteiliger Abrede die Vereinbarung der effektiven Leistung in virtueller Währung zu vermuten (vorne, I.5.a.cc). Beim Erwerb von virtuellen Währungen über eine Handelsplattform oder zu Anlagezwecken versteht sich von selbst, dass die Gläubigerin die virtuellen Währungseinheiten und nicht die staatliche Währung, welche als Entgelt dient, erhalten möchte. Wird die virtuelle Währung hingegen als Zahlungsmittel eingesetzt, ergibt sich ein entsprechendes Wahlrecht regelmässig unabhängig von Art. 84 Abs. 2 OR: Ähnlich wie bei WIR wird der Preis zumeist in der staatlichen Währung angegeben und darauf hingewiesen, welche virtuellen Währungen von der Gläubigerin akzeptiert werden. Die ursprünglich geschuldete Leistung lautet auf die staatliche Währung, doch darf der Schuldner – mutmasslich erfüllungshalber und nicht an Zahlungs statt – auch virtuelle Währungseinheiten übertragen. Mangels gegenteiliger Vereinbarung rechtfertigt es sich, auf den Umrechnungskurs im Zeitpunkt der Leistung abzustellen.

Während der Erfüllungsort – in der Regel der Sitz oder Wohnsitz der Gläubigerin – aus technischen Gründen in einem dezentralen Computernetzwerk selten von praktischer Relevanz ist (vorne, I.5.c), erweist sich die Frage nach dem *Erfüllungszeitpunkt* als heikel (vorne, I.5.b). Bei gängigen virtuellen Währungen mit stark verteilter Rechenleistung ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Transaktion nicht akzeptiert oder rückgängig gemacht wird, nach ein paar Folgeblöcken gering. Die Schwelle der endgültigen Verfügungsmöglichkeit durch die Gläubigerin wird indessen nie

erreicht werden. Eine äusserst lang andauernde Erfüllungspflicht des Schuldners ohne Gefahrübergang wäre nicht vertretbar. Es erscheint zweckmässig, die Erfüllung der Schuld ohne anderslautende Parteivereinbarung dann zu bejahen, wenn die Transaktion mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit gültig abgespeichert bleibt. Die dafür erforderliche Zeit und technischen Anforderungen variieren je nach der virtuellen Währung. Im Anschluss erlischt das Schuldverhältnis. Scheitert die Übertragung der virtuellen Währungseinheiten nachträglich doch noch, kann die Gläubigerin gegebenenfalls gestützt auf die ungerechtfertigte Bereicherung gegen den Schuldner oder Dritten vorgehen, welcher in den Besitz der virtuellen Währungseinheiten gelangt ist.

Die *Verrechnung* von Forderungen in unterschiedlichen virtuellen Währungen oder einer Forderung in virtueller Währung mit einer solchen in einer staatlichen Währung wird durch die Wertschwankungen, fehlende offizielle Umrechnungskurse und Preisdifferenzen zwischen einzelnen Handelsplattformen erschwert. Bei virtuellen Währungen mit einem hohen Handelsvolumen und starker Verbreitung liesse sich ein Kurs anhand des Tagesmittelkurses der grössten Plattformen bestimmen. Würde zeitlich auf den Zugang der Verrechnungserklärung abgestellt, wären bei Verwendung des Tagesmittelkurses im Nachhinein eine Um- und Abrechnung erforderlich. Angesichts der vielfältigen Schwierigkeiten und des Risikos einer Benachteiligung des Verrechnungsgegners ist bei virtuellen Währungen mangels gegenteiliger Abrede die Vereinbarung einer effektiven Leistung zu vermuten, sodass die Möglichkeit der Verrechnung insoweit entfällt (vorne, II.2).

Der *Verzugszins* will die Gläubigerin für die vorenthaltene Geldleistung und den vom Schuldner in der Zwischenzeit bezogenen Nutzen entschädigen. Die zinstragende Verwahrung von virtuellen Währungen ist zurzeit nicht üblich. Deshalb muten Verzugszinsen «systemwidrig» an; sie sind mangels Parteivereinbarung abzulehnen. Doch ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine primäre oder alternative Schuld in staatlicher Währung besteht, für welche die Gläubigerin Verzugszinsen verlangen kann. Möglich ist der Ersatz von Kursverlusten und weiteren Schäden aufgrund von Art. 103 Abs. 1 OR, falls der Schuldner den Verzugseintritt verschuldet hat (vorne, III.1.a).

Dienen virtuelle Währungen als Entgelt und wird der Preis – ohne Verwendung einer *Währungsoptions-* oder *Alternativwährungsklausel* – ausschliesslich in der virtuellen Währung festgesetzt, kann die Gläubigerin mangels gegenteiliger Vereinbarung auch im Verzugsfall nicht die Leistung

in staatlicher Währung verlangen. Doch werden die Preise in der Praxis häufig in der staatlichen Währung festgesetzt und stellt die Zahlung in virtueller Währung für den Schuldner eine blosser Option dar. In diesem Fall kommt der Gläubigerin grundsätzlich eine Schuld in der staatlichen Währung zu (vorne, III.1.b).

Erweist sich die Erfüllung einer Schuld in virtueller Währung aus technischen Gründen nachträglich generell als *objektiv unmöglich*, gilt Art. 119 OR. Hingegen kann die Gläubigerin bei einer bloss *subjektiven* Unmöglichkeit an der Erfüllung ihrer Forderung festhalten und Schadenersatz verlangen (vorne, III.2).

Für die massgebliche Währung bei *Schadenersatzansprüchen* stellt die bisherige Gerichtspraxis auf den Schadensort oder die vertraglich vereinbarte Währung ab. Gerade bei virtuellen Währungen ist eine flexiblere Haltung angezeigt. Häufig wird es sich rechtfertigen, Schadenersatz in Franken zu gewähren, auch wenn dieser mit einer Schuld in virtueller Währung in Zusammenhang steht (vorne, III.3).

Die *Schuldbetreibung* wird ähnlich wie die Verrechnung durch das Problem der Bestimmung des Umrechnungskurses erschwert. Solange der Umrechnungskurs einer bestimmten virtuellen Währung für das Betreibungsamt nicht auf einfache und eindeutige Weise feststellbar ist, eignet sich die virtuelle Währung nicht für ein Betreibungsverfahren. Wiederum besteht bei der Verwendung als Zahlungsmittel häufig eine Schuld in staatlicher Währung, welche auf dem ordentlichen Weg in Betreibung gesetzt werden kann. Andernfalls ist die Situation vergleichbar mit einer Schuld in Fremdwährung unter Vereinbarung einer Effektivklausel. Insoweit ist von einer Sachleistung auszugehen, deren Realexekution sich nach Art. 335 ff. ZPO richtet. Gegenteiliges gilt, falls ein Urteil beziehungsweise gerichtlicher Vergleich den Betrag in Franken oder einen Umrechnungskurs angibt. Eine Parteivereinbarung zur Umrechnung genügt vollstreckungsrechtlich nicht, um die Zulässigkeit der Schuldbetreibung zu begründen, kann unter Umständen jedoch zivilrechtlich als Begründung beziehungsweise Anerkennung einer Schuld in der staatlichen Währung qualifiziert werden. Bei *stable coins* mit Bindung an eine staatliche Währung rechtfertigt die Verwandtschaft mit Fremdwährungen die Anwendung des Schuldbetreibungsverfahrens. Im Übrigen untersteht die Schuld in virtueller Währung der Realexekution. Scheitert diese an der renitenten Haltung des Schuldners, bleibt die Umwandlung der Schuld in eine Geldleistung gestützt auf Art. 345 Abs. 1 ZPO möglich (vorne, IV.1.d).

Virtuelle Währungen sind *pfändbar* und verarrestierbar. Je nach Art der Verwahrung und Zugriffsmöglichkeit wird der Betreibungsbeamte, welcher die Pfändung durchführt, den Computer des Schuldners oder entsprechende Speichermedien für private Schlüssel in amtliche Verwahrung nehmen. Zur Sicherheit sollten die Währungseinheiten rasch auf ein anderes Wallet übertragen werden, damit der Schuldner nicht mehr darüber verfügen kann. Kommt dem Schuldner bloss eine Forderung gegenüber der Betreiberin einer Plattform zu, ist diese Forderung zu pfänden und der Plattformbetreiberin anzuzeigen, dass sie ihre Leistung an das Betreibungsamt zu erbringen hat (vorne, IV.2). Sollen virtuelle Währungen *verwertet* werden, steht bei gängigen virtuellen Währungen mit einem Marktpreis der Freihandverkauf gemäss Art. 130 SchKG im Zentrum (vorne, IV.3).

Virtuelle Währungen stellen auch das Obligationenrecht vor vielfältige Herausforderungen. So naheliegend eine Qualifikation virtueller Währungen als Geld in weiterem Sinne – analog den herkömmlichen Fremdwährungen – zunächst erscheint: Eine nähere Betrachtung ergibt, dass sich virtuelle Währungen trotz vergleichbarer Funktionalität wesentlich von traditionellen Währungen unterscheiden. Institute wie die alternative Leistungsmöglichkeit in staatlicher Währung, die Verrechnung, der Verzugszins oder die Schuldbetreibung sind deshalb nicht ohne Weiteres anwendbar, sofern nicht eine Schuld in der staatlichen Währung existiert. Wie die Gerichts- und Behördenpraxis die Zahlung und den Verzug bei virtuellen Währungen beurteilt, wird sich zeigen. Aufgrund der dispositiven Natur zahlreicher obligationenrechtlicher Bestimmungen ist jedenfalls auf das konkrete Vertragsverhältnis sowie den Willen der Parteien abzustellen.

Literaturverzeichnis

Stand sämtlicher Internet-Referenzen in diesem Beitrag ist der 1. Mai 2018.

ACOCELLA DOMENICO, Art. 38 SchKG, in: Daniel Staehelin/Thomas Bauer (Hrsg.), Basler Kommentar, Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs I, Art. 1–158 SchKG, 2. Auflage, Basel 2010.

BÄRTSCHI HARALD/MEISSER CHRISTIAN, Virtuelle Währungen aus finanzmarkt- und zivilrechtlicher Sicht, in: Rolf H. Weber/Florent Thouvenin (Hrsg.), Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme, Zürich/Basel/Genf 2015, S. 113–160.

- BREHM ROLAND, Berner Kommentar, Obligationenrecht, Die Entstehung durch unerlaubte Handlungen, Art. 41–61 OR, 4. Auflage, Bern 2013.
- DASSER FELIX, Art. 147 IPRG, in: Heinrich Honsell u.a. (Hrsg.), Basler Kommentar, Internationales Privatrecht, 3. Auflage, Basel 2013.
- EGGEN MIRJAM, Verträge über digitale Währungen, Eine privatrechtliche Qualifikation von Rechtsgeschäften in oder mit digitalen Währungen, Jusletter 4. Dezember 2017.
- GOBAT SÉBASTIEN, Les monnaies virtuelles à l'épreuve de la LP, AJP 2016, S. 1095–1105.
- JACQUEMART NICOLAS/MEYER STEPHAN D., Der Bitcoin-/Bitcoin-Cash-Hardfork, Die auftragsrechtliche Ablieferungspflicht bei Kryptowährungs-Dienstleistungen im Lichte der bundesgerichtlichen Rechtsprechung, GesKR 2017, S. 469–485.
- KELLERHALS FRANZ, Berner Kommentar, Schweizerische Zivilprozessordnung, Band II, Art. 150–352 und Art. 400–406 ZPO, Bern 2012.
- KESSLER MARTIN A., Art. 43 OR, in: Heinrich Honsell/Nedim Peter Vogt/Wolfgang Wiegand (Hrsg.), Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Art. 1–529 OR, 6. Auflage, Basel 2015.
- KOLLER ALFRED, Haftung für Fremdwährungsschäden: Die massgebliche Währung, Anwaltsrevue 2017, S. 263–266.
- KÜNG JOSEPH, Zahlung und Zahlungsort im internationalen Privatrecht, Ein Beitrag zur Vereinheitlichung des Geldrechts, Diss. Freiburg 1970.
- LEBRECHT ANDRÉ E., Art. 99 und 100 SchKG, in: Daniel Staehelin/Thomas Bauer (Hrsg.), Basler Kommentar, Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs I, Art. 1–158 SchKG, 2. Auflage, Basel 2010.
- LEU URS, Art. 84 OR, in: Heinrich Honsell/Nedim Peter Vogt/Wolfgang Wiegand (Hrsg.), Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Art. 1–529 OR, 6. Auflage, Basel 2015.
- LINDER THOMAS/MEYER STEPHAN D., Die steuerliche Behandlung von Bitcoin und anderen Kryptowährungen, Zürcher Steuerpraxis 2017, S. 191–210.
- MAURENBRECHER BENEDIKT/MEIER URS, Insolvenzrechtlicher Schutz der Nutzer virtueller Währungen, Jusletter 4. Dezember 2017.
- MIGNON VINCENT, Le «[B]itcoin», un nouveau défi pour le juriste suisse?, Jusletter 4. Mai 2015.
- PESCH PAULINA JO, Cryptocoin-Schulden, Haftung und Risikoverteilung bei der Verschaffung von Bitcoins und Alt-Coins, Diss. Münster, München 2017.
- PETER WOLFGANG, Art. 120 OR, in: Heinrich Honsell/Nedim Peter Vogt/Wolfgang Wiegand (Hrsg.), Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Art. 1–529 OR, 6. Auflage, Basel 2015.
- PILLER FRANÇOIS, Virtuelle Währungen – Reale Rechtsprobleme?, AJP 2017, S. 1426–1438.
- RUTZ MAGDALENA/ROTH JÖRG, Art. 132 SchKG, in: Daniel Staehelin/Thomas Bauer (Hrsg.), Basler Kommentar, Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs I, Art. 1–158 SchKG, 2. Auflage, Basel 2010.

- SCHMID JEAN-DANIEL/SCHMID ALEXANDER, Bitcoin – eine Einführung in die Funktionsweise sowie eine Auslegeordnung und erste Analyse möglicher rechtlicher Fragestellungen, Jusletter 4. Juni 2012.
- SCHRANER MARIUS, Zürcher Kommentar, Obligationenrecht, Teilband V/1e: Die Erfüllung der Obligationen, Art. 68–96 OR, 3. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2000.
- SCHULIN HERMANN, Art. 62 OR, in: Heinrich Honsell/Nedim Peter Vogt/Wolfgang Wiegand (Hrsg.), Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Art. 1–529 OR, 6. Auflage, Basel 2015.
- STAEHELIN DANIEL, Art. 80 SchKG, in: Daniel Staehelin/Thomas Bauer (Hrsg.), Basler Kommentar, Bundesgesetz über Schuldbetreibung und Konkurs I, Art. 1–158 SchKG, 2. Auflage, Basel 2010.
- VON WYSS FRIEDRICH, Die Schuldbetreibung nach schweizerischen Rechten, ZSR 1858, S. 3–114.
- WEBER ROLF H., Berner Kommentar, Band VI: Obligationenrecht, 1. Abteilung: Allgemeine Bestimmungen, 4. Teilband: Die Erfüllung der Obligation, Art. 68–96 OR, 2. Auflage, Bern 2005.
- Berner Kommentar, Band VI: Obligationenrecht, 1. Abteilung: Allgemeine Bestimmungen, 5. Teilband: Die Folgen der Nichterfüllung, Art. 97–109 OR, Bern 2000.
 - Elektronisches Geld, Erscheinungsformen und rechtlicher Problemaufriss, Zürich 1999.
- WIEGAND WOLFGANG, Art. 97 OR, in: Heinrich Honsell/Nedim Peter Vogt/Wolfgang Wiegand (Hrsg.), Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Art. 1–529 OR, 6. Auflage, Basel 2015.
- ZELLWEGER-GUTKNECHT CORINNE, Digitale Landeswährung – Ein Überblick, Elektronisch gebuchte und staatlich gedeckte Einlagen als Zahlungsmittel, Jusletter 31. Oktober 2016.
- Berner Kommentar, Band VI: Obligationenrecht, 1. Abteilung: Allgemeine Bestimmungen, 7. Teilband: Das Erlöschen der Obligation, 2. Unterteilband: Verrechnung, Art. 120–126 OR, Bern 2012.

Materialien

- Bericht des Bundesrates zu virtuellen Währungen in Beantwortung der Postulate Schwaab (13.3687) und Weibel (13.4070) vom 25. Juni 2014, abrufbar unter: www.news.admin.ch/news/message/attachments/35361.pdf (zit. Bericht virtuelle Währungen).
- Botschaft zu dem vom Bundesrathe am 23. Februar 1886 festgestellten Entwurfe eines Bundesgesetzes über Schuldbetreibung und Konkurs vom 6. April 1886, BBl 1886 II 1 ff. (zit. Botschaft SchKG).
- Botschaft zum Bundesgesetz über das internationale Privatrecht (IPR-Gesetz) vom 10. November 1982, BBl 1983 I 263 ff. (zit. Botschaft IPRG).

- Botschaft über einen neuen Geld- und Währungsartikel in der Bundesverfassung vom 27. Mai 1998, BBl 1998 IV 4007 ff. (zit. Botschaft Währungsartikel).
- Botschaft zu einem Bundesgesetz über die Währung und die Zahlungsmittel (WZG) vom 26. Mai 1999, BBl 1999 7258 ff. (zit. Botschaft WZG).
- Europäische Zentralbank, Stellungnahme der Europäischen Zentralbank vom 12. Oktober 2016 zu einem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie (EU) 2015/849 zur Verhinderung der Nutzung des Finanzsystems zum Zwecke der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung und zur Änderung der Richtlinie 2009/101/EG (CON/2016/49), Amtsblatt der Europäischen Union vom 9. Dezember 2016, C 459/3–6, abrufbar unter: www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/celex_52016ab0049_de_txt.pdf (zit. EZB-Stellungnahme).
- FINMA, Geldwäschereiverordnung-FINMA (GwV-FINMA), Erläuterungsbericht zur Totalrevision der GwV-FINMA vom 11. Februar 2015 (zit. Erläuterungsbericht FINMA).