

Die regulatorische Antwort auf FinTech: Evolution oder Revolution? Eine Verortung aktueller Entwicklungen

Von Dr. Yves Mauchle*

While technological improvements have shaped the financial industry and its regulation for decades, FinTech is the buzzword of the hour. Rapidly developing digital technologies allow new market entrants to disrupt the traditional intermediary-based provision of financial services (I.). These new businesses – in particular those that operate payment systems or engage in crowdfunding – may clash with prudential banking regulation without necessarily posing the same risks as banks (II.). Against this background, the Swiss Federal Council has (i) adopted an extended carve-out for settlement accounts, (ii) introduced a regulatory «sand-

box» regime and (iii) proposed a new «license light» for non-banks accepting funds from the public (III.). While these modifications amount to a relatively moderate evolution of the existing law, the distributed ledger technology (DLT), which is notably used in blockchains, will require a more fundamental reconfiguration of certain areas of law. One reason for this is that the law often attaches to a centrally administrated ledger or to a legal person, whereas the DLT works in a decentralised and ubiquitous manner (IV.) The essay concludes with an outlook (V.).

Inhaltsübersicht

- I. Einleitung
- II. Bankenregulierung vs. innovative Geschäftsmodelle
 - 1. Schutzzweck des Bankengesetzes
 - 2. Fristentransformation und Liquiditätsrisiko von Banken
 - 3. Innovative Finanzierungsmodelle im konventionellen Regulierungsrahmen
 - 4. Technologieneutralität als regulatorisches Leitprinzip
- III. Schweizer «FinTech-Novelle»: Technologie-neutralität durch Evolution des bestehenden Rechts
 - 1. Erweiterte Frist für Halten von Geldern auf Abwicklungskonti
 - 2. Innovationsraum («Sandbox»)
 - 3. «Bewilligung light»
 - 4. Blick in ausländische Jurisdiktionen
 - 5. Würdigung
- IV. Distributed Ledger Technology (DLT): Notwendigkeit einer Revolution des Rechts?
 - 1. Funktionsprinzip und Erscheinungsformen
 - 2. Anwendungsbeispiele
 - 3. Verortung und Einschätzung
- V. Ausblick

I. Einleitung

FinTech – eine Verkürzung von «*Financial Technology*» – steht als Oberbegriff für die Nutzung von Technologie zur Erbringung von Finanzdienstleistungen.¹ Der Begriff steht aber auch für einen rasch wachsenden Wirtschaftszweig von digitalen Finanzinnovationen, in dem sowohl traditionelle Finanzinstitutionen als auch neu in den Finanzsektor eingetretene Unternehmen tätig sind.² Auch die Schweiz ist im globalen FinTech-Markt repräsentiert: Gemäss dem Marktforschungsunternehmen *IDC* stammen sechs der 100 grössten FinTech-Anbieter aus der

¹ Der Begriff tauchte bereits in den frühen 1990er-Jahren auf und wurde ursprünglich als Abkürzung für das Financial Services Technology Consortium, ein von Citigroup initiiertes Kollaborationsprojekt, verwendet: *Marc Hochstein*, Fintech (the Word, That Is) Evolves, *American Banker*, 5. Oktober 2015, <<https://www.americanbanker.com/opinion/fintech-the-word-that-is-evolves>> (Zugriff 18. Dezember 2017). *Google Trends* zeigt auf, dass das Interesse am Begriff ab dem Jahr 2014 stark angestiegen ist: <<https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=fintech>> (Zugriff 18. Dezember 2017). Siehe auch *Simon Schären/Günther Dobrauz-Saldapenna*, Neuste Entwicklungen in der Fintech-Regulierung, *Expert Focus* 90 (2016), 542–547, 542.

² Zu den Neueinsteigern zählen sowohl Start-ups als auch etablierte, vormals branchenfremde Technologieunternehmen wie *Apple* (z. B. mit «*Applepay*») oder *Swisscom* (z. B. mit dem Konzept «*C-Shares*»).

* Dr. iur. *Yves Mauchle*, M.A. HSG in Accounting and Finance, ist Rechtsanwalt in Zürich. Der Autor dankt M.A. *HSG Laurence Witschi* für die Unterstützung bei der Ausarbeitung des Manuskripts. Etwaige Bemerkungen werden gerne entgegengenommen unter yves.mauchle@bakermckenzie.com.

Schweiz,³ und mit dem *Crypto Valley* in Zug⁴ ist ein führendes Technologie-Ökosystem im rasanten Wachstum begriffen.

Dass der technologische Fortschritt die Finanzmärkte verändert und damit zu einer Rekonfiguration des Finanzmarktrechts führt, ist keineswegs ein neues Phänomen.⁵ Gemäss der Kategorisierung von *Arner/Barberis/Buckley*⁶ begann die Phase *FinTech 1.0* bereits im Jahr 1866 mit der Verlegung des ersten transatlantischen Telegraphenkabels. In dieser Periode haben Technologien wie Telegraphen, Fernzüge und Dampfschiffe den Austausch von Finanzinformationen erleichtert.⁷ Die *FinTech-2.0*-Phase dauerte von 1967 bis 2008 und war durch die Entwicklung von «traditionellen» digitalen Finanzdienstleistungen wie Bankomaten oder elektronischen Zahlungs-, Handels- und Effektenabwicklungssystemen charakterisiert.⁸ Die aktuelle Phase von *FinTech 3.0* steht schliesslich für eine «Demokratisierung» von Finanzdienstleistungen über das Internet und den Markteintritt von Start-ups und branchenfremden Technologieunternehmen mit neuartigen Finanzprodukten und Geschäftsmodellen.⁹ Der vorliegende Aufsatz fokussiert auf diese aktuelle Phase, die im Vergleich zu den früheren Perioden durch eine extrem rasche Technologie- und Produktentwicklung geprägt ist.

Dass dabei nur ein kleiner Teil von Finanztechnologien und -produkten zur Sprache kommt, ist der grossen Bandbreite von FinTech-Phänomenen geschuldet.¹⁰

Ausgangspunkt des vorliegenden Beitrags ist das Zusammenprallen innovativer Geschäftsmodelle mit der althergebrachten (Finanzmarkt-)Regulierung. In der Schweiz war dies bislang insbesondere bei Finanzierungsmethoden wie dem *Crowdfunding*¹¹ der Fall. Solche Geschäftsmodelle stossen auf die Hürde der Bankenregulierung (Ziff. II). Darauf werden die «FinTech-Novellen» des Bundesrates und anderer Regulatoren als Beispiele für die aktuelle *Evolution* des Finanzmarktrechts aufgegriffen (Ziff. III). Schliesslich wird die Frage aufgeworfen, ob insbesondere die *Distributed Ledger Technology* (DLT) die Realien so stark verändert, dass eine fundamentale Rekonfiguration – mithin eine *Revolution* – des regulatorischen Rahmens notwendig wird (Ziff. IV). Den Schluss des Aufsatzes bildet ein Ausblick (Ziff. V).

II. Bankenregulierung vs. innovative Geschäftsmodelle

Nach dem *Wall Street Crash* von 1929 und der darauf folgenden Grossen Depression wurden Banken einer umfassenden Regulierung unterzogen, die etappenweise und reaktiv nach Banken Krisen ausgebaut und auf andere Finanzmarktakteure ausgeweitet wurde.¹² Auch das schweizerische Bankengesetz (1934) stammt aus dieser Periode und wurde seither zahlreichen Revisionen unterzogen.

Die breit angelegte Bankenregulierung, die an der gewerbmässigen Entgegennahme von Einlagen anknüpft,¹³ ist der Hauptkonfliktpunkt mit Geschäftsmodellen digitaler Finanzierungs- und Zahlungssysteme.

³ International Data Corporation (IDC), *Fintech Rankings 2017*, <https://www.idc.com/prodserv/insights/#financial-fintech_rankings> (Zugriff 18. Dezember 2017).

⁴ Für weitere Informationen siehe <<https://cryptovalley.swiss>>, die Website der *Crypto Valley Association*.

⁵ *Franca Contratto*, Technologie und Finanzmarktregulierung: Narrative von Interdependenz und Co-Evolution, in: Rolf H. Weber/Walter A. Stoffel/Jean-Luc Chenaux/Rolf Sethe (Hrsg.), *Aktuelle Herausforderungen des Gesellschafts- und Finanzmarktrechts*, Festschrift für Hans Caspar von der Crone zum 60. Geburtstag, Zürich etc. 2017, 421–440; *Klaus Spreemann*, Informationstechnologie und Finanzmärkte, in: Brigitte Strebler-Aerni (Hrsg.), *Finanzmärkte im Banne von Big Data*, Zürich 2012, 17–32.

⁶ *Douglas Arner/János Barberis/Ross Buckley*, *The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?*, University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2015/047, 1. Oktober 2015, 6–7.

⁷ *Arner/Barberis/Buckley* (Fn. 6), 7.

⁸ *Arner/Barberis/Buckley* (Fn. 6), 9–12.

⁹ *Arner/Barberis/Buckley* (Fn. 6), 15–18. Die Digitalisierung traditioneller Bankdienstleistungen schreitet derweil auch in der aktuellen Phase voran. Illustratives Beispiel ist die Video- und Online-Identifizierung von neuen Bankkunden, die gemäss jüngster Praxis der FINMA zulässig ist (siehe FINMA-RS 2016/7).

¹⁰ Für eine Segmentierung der FinTech-Geschäftsmodelle siehe *Pascal Sprenger*, *Fintech – Herausforderungen für die Finanzmarktregulierung*, in: Armin Jans/Christoph Lengwiler/Marco Passardi (Hrsg.), *Krisenfeste Schweizer Banken? Die Regulierung von Eigenmitteln, Liquidität und «Too big to fail»*, Zürich 2017, 645–668, 648.

¹¹ Zum Begriff siehe hinten Ziff. III.3.

¹² Für eine Diskussion der Entwicklung und der Regulierungsziele siehe auch *Yves Mauchle*, *Bail-In and Total Loss-Absorbing Capacity (TLAC) – Legal and Economic Perspectives on Bank Resolution with Functional Comparisons of Swiss and EU Law*, *Wolters Kluwer International Banking and Finance Law Series*, Bd. 32, Alphen aan den Rijn 2017, 55–63.

¹³ Siehe Art. 2 Abs. 1 BankV.

teme, die nicht das klassische Zinsdifferenzgeschäft einer Bank betreiben. Dieser Konfliktpunkt wird nachfolgend diskutiert.

1. Schutzzweck des Bankengesetzes

Während das Schweizer Bankwesen vor den 1930er-Jahren kantonal geregelt war,¹⁴ wurde der Ruf nach einer bundesstaatlichen Bankenregulierung¹⁵ insbesondere nach der deutschen und österreichischen Bankenkrise (1931), der Zahlungseinstellung der *Banque de Genève* vom 11. Juli 1931 und den nachfolgenden *Bank Runs* in die Hand genommen.¹⁶ Der teleologische Fokus lag von Anbeginn auf dem Schutz der Einleger, auch aufgrund der Tatsache, dass viele Kleinsparer ihre Einlagen verloren.¹⁷ Dies kam auch in der Botschaft zum Bankengesetz von 1934 zum Tragen: «Die Notwendigkeit einer ... Kontrolle liegt in der grossen Bedeutung unseres Bankwesens begründet. Die gegenwärtigen Schwierigkeiten erfordern, das den Banken anvertraute Sparvermögen im Interesse der Gesamtheit wirksam gegen jede Verschleuderung zu schützen.»¹⁸

Neben dem Einlegerschutz sind auch die komplementären Zielsetzungen des Funktionsschutzes bzw. der Finanzstabilität in den Materialien von 1934 erkennbar. So wird in der Botschaft zum Bankengesetz¹⁹ beispielsweise festgestellt, dass die Beherrschung des Geldmarktes und der Kreditverteilung «eine[n] der grossen Machtfaktoren der Gegenwart» darstelle und «die Banktätigkeit eine Art öffentlicher Dienst geworden» sei. Bundesrat *Jean-Marie Musy* stellte sodann fest, dass das Bankensystem im Wesentlichen auf Vertrauen basiert und dieses Vertrauen, das in der Krise verloren gegangen war, wieder hergestellt werden muss.²⁰

Die Botschaft zur Revision des Bankengesetzes von 1970 fasst den Zweck wie folgt zusammen: «Das ... Bankengesetz sucht drei unter sich zusammenhängende Aufgaben zu lösen: den Schutz der Bankgläubiger und insbesondere der Sparer, den Schutz der Gesamtwirtschaft vor der Gefahr einer übermässigen Kapitalausfuhr und den Schutz der Banken selbst vor massiven Kapitalrückzügen. Im Vordergrund steht der Schutz der Bankgläubiger. Ihm dienen die Vorschriften über die Organisation der Banken, über die notwendigen eigenen Mittel und die Liquidität, über die Rechnungsablage, die Verantwortlichkeit und die Spareinlagen.» Das Bundesgericht stellte fest, dass «la loi sur les banques tend à assurer la stabilité de celles-ci dans l'intérêt des créanciers»²¹ und führte in einem darauf folgenden Entscheid aus: «Auch wenn das Bankengesetz hauptsächlich bezweckt, die Bankgläubiger vor Verlusten zu bewahren ..., so bezieht sich die Bankenaufsicht nicht allein auf die Solidität und Sicherheit der Banken, sondern insgesamt auf deren Vertrauenswürdigkeit.»²² Die Ansicht, dass der primäre Zweck des Bankengesetzes der Gläubiger- bzw. Einlegerschutz sei, wurde auch von einem Teil

¹⁴ Siehe z. B. die Staatsverfassung für den Kanton Aargau vom 23. April 1885: «Art. 93. Der Staat hebt und ordnet das Kreditwesen. Er erlässt ein Strafgesetz gegen Wucher. Der Staat führt die Obersaufsicht über die Verwaltung der Kreditinstitute. Er trifft Massnahmen zum Schutze der Gläubiger und Schuldner. [...]»

¹⁵ Bereits nach der Krise von 1910–1913 wurde unter der Federführung von *Julius Landmann* ein Vorentwurf zu einem schweizerischen Bankengesetz erarbeitet: *Julius Landmann*, Entwurf eines Bundesgesetzes betreffend den Betrieb und die Beaufsichtigung von Bankunternehmungen nebst Motivenbericht, dem Schweizerischen Volkswirtschaftsdepartement unterbreitet, Bern 1916.

¹⁶ *Urs Zulauf*, Zur Revision der schweizerischen Rechtsvorschriften über Bankensanierung und Bankenliquidation, in: Peter Nobel (Hrsg.), Aktuelle Rechtsprobleme des Finanz- und Börsenplatzes Schweiz, Bern 1999 (Weiterbildungseminare HSG, Bd. 7, 1998), 25–59, 27; *Erwin Gersbach*, Der Nachlassvertrag ausser Konkurs nach dem schweizerischen Bundesgesetz über die Banken und Sparkassen und seinen Ausführungserlassen, Diss. Zürich, 1937, 2.

¹⁷ Siehe die Ausführungen zur *Volksbank*-Rettung: Botschaft des Bundesrates über die finanzielle Beteiligung des Bundes an der Reorganisation der Schweizerischen Volksbank vom 29. November 1933, BBl 1933 II 801–822, 819–820.

¹⁸ Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend den Entwurf eines Bundesgesetzes über die Banken und Sparkassen vom 2. Februar 1934, BBl 1934 I 171–224 (zit. Botschaft BankG 1934), 172.

¹⁹ Botschaft BankG 1934 (Fn. 18), 171.

²⁰ *Hugo Bänziger*, Von Sparerschutz zum Gläubigerschutz, in: Eidg. Bankenkommission (Hrsg.), 50 Jahre eidgenössische Bankenaufsicht, Zürich 1985, 3–118, 63.

²¹ BGE 108 Ib 513 E. 5b/aa S. 522.

²² BGE 111 Ib 126 E. 2a S. 127.

der Lehre aufgenommen.²³ Die neuere Lehre vertritt hingegen tendenziell die Ansicht, dass das Bankengesetz gleichermaßen den Gläubigerschutz (Individualschutz) und den Schutz des Vertrauens des Publikums in die Finanzintermediation (Funktionsschutz) bezweckt.²⁴

Bislang existiert kein Zweckartikel im Bankengesetz. Jüngere Finanzmarktgesetze nehmen, mit jeweils gesetzesspezifischen Ausprägungen, ausdrücklich auf den Individualschutz und den Funktionsschutz Bezug.²⁵ Zusätzlich werden in neueren Gesetzen bzw. Gesetzesvorschlägen die Finanzstabilität und die Gleichbehandlung von Finanzmarktteilnehmern als

ausdrückliche Ziele genannt.²⁶ Die Finanzstabilität gehört auch zu den Schutzzwecken des Bankengesetzes, was aufgrund des mit der TBTF-Novelle²⁷ eingefügten Fünften Abschnitts «Systemrelevante Banken» offenkundig wird.

Neben den oben erwähnten prudenziellen Regulierungszielen sind auch der Anleger- bzw. Konsumentenschutz sowie die Unterdrückung der Geldwäscherei als Zwecke moderner Finanzmarktregulierung zu nennen.²⁸

2. Fristentransformation und Liquiditätsrisiko von Banken

«*Bank borrow short to lend long.*» Eine der Hauptfunktionen von Geschäftsbanken ist Fristentransformation: Kurzfristige Depositen werden in langfristige Kredite transformiert.²⁹ Diese Praxis des Zinsdifferenzgeschäfts ist mit dem Mindestreservesystem assoziiert, welches den Banken erlaubt, nur einen Bruchteil der Depositenverbindlichkeiten mit liquiden Mitteln zu unterlegen.³⁰ Entsprechend kann nur

²³ Siehe z. B. *Christoph Winzeler*, Banken- und Börsenaufsicht: Aspekte des öffentlichen Bank- und Kapitalmarktrechts in der Schweiz, Basel 2000, 35; *Fritz Gygi*, Rapport de M. Fritz Gygi, in: Blaise Knapp/Alain Hirsch (Hrsg.), L'Avant-projet de loi fédérale sur les banques, Genf 1983 (Études suisses de droit européen, Bd. 26), 161–172, 165; *Lukas Schürmann*, Wirtschaftsverwaltungsrecht, 2. Aufl., Bern 1983, 265 (geändert in der 3. Aufl. 1994).

²⁴ Siehe z. B. *Alain Hirsch*, Les objectifs de la loi sur les banques, in: Eidg. Bankenkommission (Hrsg.), 50 Jahre eidgenössische Bankenaufsicht, Zürich 1985, 269–278, 278; *Peter Nobel*, Die Sorgfaltspflicht des Bankiers, in: Eidg. Bankenkommission (Hrsg.), 50 Jahre eidgenössische Bankenaufsicht, Zürich 1985, 205–226, 218; BSK BankG-Müller, Einleitung N 22–23; BSK BankG-Hüpkens, Vor 11. bis 13. Abschnitt N 30; siehe auch Botschaft des Bundesrates zum Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (Finanzmarktaufsichtsgesetz; FINMAG), BBl 2006 2829–2916, 2859 (zit. Botschaft FINMAG); a. M. offenbar *Patricia Reichmuth/Hans Caspar von der Crone*, Crowdfunding als bewilligungspflichtige Entgegennahme von Publikumseinlagen, Bemerkungen zum Bundesgerichtsurtel 2C_352/2016 vom 9. Dezember 2016, SZW 89 (2017), 253–268, 256. Diese beiden Zwecke werden auch vom Bundesgericht in der neueren Rechtsprechung genannt, siehe z. B. BGE 136 II 43 E. 3.2 S. 46; BGE 135 II 356 E. 3.1 S. 360; BGE 130 II 351 E. 2.2 S. 355; BGE 126 II 111 E. 3b S. 115. Folgende Entscheide erwähnen noch den Gläubigerschutz als *primären* Zweck des Bankengesetzes: BGE 121 II 147 E. 3a S. 149; BGE 116 Ib 193 E. 2d S. 197.

²⁵ Siehe die Zusammenfassung in der Botschaft FINMAG (Fn. 24), 2859.

²⁶ Siehe z. B. Art. 1 Abs. 2 FinfraG: «[Das Gesetz] bezweckt die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und der Transparenz der Effekten- und Derivatemärkte, der Stabilität des Finanzsystems, des Schutzes der Finanzmarktteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie der Gleichbehandlung der Anlegerinnen und Anleger.» Der Bundesrat schlug sodann auch vor, einen Zweckartikel im Bankengesetz einzufügen und die Ziele des Individualschutzes, des Funktionsschutzes und der Finanzstabilität darin festzulegen. Siehe zu den aktuellen Entwicklungen die Fahne des Nationalrats zum Finanzdienstleistungsgesetz (FIDLEG) und Finanzinstitutsgesetz (FINIG), Herbstsession 2017 (Stand: 2. Oktober 2017), 15.073 (zit. Fahne FIDLEG/FINIG), mit diversen neuen Zweckartikeln (Art. 1 Abs. 1 E-FIDLEG; Art. 1 Abs. 2 E-VAG; Art. 1 Abs. 2 E-FINIG; Art. 1 Abs. 2 E-BankG).

²⁷ BG vom 30. September 2011 (Stärkung der Stabilität im Finanzsektor), AS 2012 811, BBl 2011 4717.

²⁸ *Peter Nobel*, Was heisst «Überregulierung»? , SZW 86 (2014) 589–599, 591.

²⁹ *Robert Hudson/Alan Colley/Mark Largan*, The Capital Markets & Financial Management in Banking, Chicago/New York 2000, 38–39; *Urs Emch/Hugo Renz/Reto Arpagaus* (Hrsg.), Das Schweizerische Bankgeschäft, 7. Aufl., Zürich etc. 2011, Rz. 16–18.

³⁰ *Rosa M. Lastra/Geoffrey Wood*, The Crisis of 2007–2009: Nature, Causes, and Reactions, Journal of International Economic Law 13 (2010), 531–550, 532. In der Schweiz müssen die Geschäftsbanken die Depositenverbindlichkeiten mit einer Mindestreserve an liquiden Mitteln von 2,5% unterlegen (Art. 15 Abs. 1 NBV).

ein Teil der Einlagen sofort zurückgezahlt werden – mit anderen Worten basiert die Existenz der Bank auf der Annahme der Einleger, dass in einem bestimmten Zeitraum nicht mehr Einlagen ausbezahlt werden müssen, als jene, die durch die flüssigen Mittel gedeckt sind. Daraus resultiert ein Liquiditätsrisiko, das sich typischerweise bei *Bank Runs* manifestiert.³¹ Wenn Einleger das Vertrauen in die Solvenz der Bank verlieren, werden die Depositen schlagartig zurückgezogen und die Bank wird illiquid.³²

Die Taxonomie der Bankenrisiken im Sinne der «Basel»-Regulierungswerke³³ umfasst neben dem Liquiditätsrisiko auch Marktrisiken, Kreditrisiken, operationelle Risiken und strategische Risiken. Das aus der Fristentransformation bzw. dem Mindestreservesystem resultierende Liquiditätsrisiko ist letztlich jedoch das Risiko, welches die hohen Anforderungen der prudenziellen Bankenregulierung rechtfertigt. Ein Aphorismus des bekannten Bankenökonoms

Douglas W. Diamond fasst diesen Umstand zusammen: «[F]inancial crises are everywhere and always due to problems of short-term debt.»³⁴ Zwar sind Liquiditätsprobleme oftmals die Folge, und nicht die Ursache, von Banken Krisen – namentlich dann, wenn aufgrund der Materialisierung eines anderen Risikos Verluste eingefahren werden und damit das Vertrauen der Einleger in die Solvenz der Bank schwindet. Vergangene Banken Krisen belegen aber, dass das Liquiditätsrisiko diejenige Eigenheit von Banken ist, die im Krisenfall regelmässig zum Versagen führt.

3. Innovative Finanzierungsmodelle im konventionellen Regulierungsrahmen

FinTech-Unternehmen fallen in den Anwendungsbereich des Bankenrechts, sobald sie «gewerbsmässig Publikumseinlagen entgegennehmen oder sich öffentlich dafür empfehlen» (Art. 2 Abs. 1 lit. a BankV).³⁵ Neben der gewerbsmässigen Haupttätigkeit im Finanzbereich ist eines dieser Tatbestandsmerkmale bereits ausreichend, um die Lizenzpflicht zu begründen. Das Bankenrecht knüpft somit auf der Passivseite der Bilanz an. Das banktypische Zinsdifferenzgeschäft ist gemäss neuerer Bewilligungspraxis³⁶ und unter der 2014 totalrevidierten Bankenverordnung –

³¹ In neueren Fällen ging das Liquiditätsrisiko oft auch vom Interbankenmarkt aus, siehe *Philip E. Strahan*, *Liquidity Risk and Credit in the Financial Crisis*, 14. Mai 2012 (Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Letter 2012-15).

³² Ökonomisch betrachtet existieren bei einer Bank mehrere Gleichgewichte: Erwartet jeder Einleger, dass die jeweils anderen Einleger spät abheben, dann erhalten alle Einleger die verlangte Auszahlung von der Bank. Erwarten Einleger hingegen, dass die anderen Einleger früh abheben, kommt es zu einem *Bank Run*, in der die Bank trotz der Liquidation von langfristigen Aktiva (*Fire Sales*) die verlangten Auszahlungen nicht leisten kann. Dies wird durch das bekannte *Diamond-Dybvig*-Modell illustriert: *Douglas W. Diamond/Philip H. Dybvig*, *Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity*, *Journal of Political Economy* 91 (1983), 401–419; siehe auch *Douglas W. Diamond/Raghuram G. Rajan*, *Liquidity Risk, Liquidity Creation, and Financial Fragility: A Theory of Banking*, *Journal of Political Economy* 109 (2001), 287–327. Vgl. auch Eidgenössisches Finanzdepartement EFD, *Regulierungsfolgenabschätzung: Änderung des Bankengesetzes und der Bankenverordnung (FinTech)*, 1. Februar 2017 (zit. RFA FinTech), 5.

³³ Siehe Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*, Juni 2006, und die Prinzipien in Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), *Core Principles for Effective Banking Supervision*, September 2012, 11–12; siehe auch die Taxonomie der Risiken in Art. 79–87 der CRD IV (Richtlinie 2013/36/EU über den Zugang zur Tätigkeit von Kreditinstituten und die Beaufsichtigung von Kreditinstituten und Wertpapierfirmen). Die FINMA nimmt eine ähnliche Einteilung vor, siehe namentlich FINMA-RS 08/19; FINMA-RS 08/20; FINMA-RS 08/21; FINMA-RS 15/2; vgl. auch Art. 1 Abs. 2 ERV.

³⁴ *Douglas W. Diamond*, *The Current Financial Crisis, Other Recent Crises, and the Role of Short-Term Debt*, Chicago, 28. Oktober 2008 (Speech at the Chicago GSB), 2 und 16.

³⁵ Der zweite bankenrechtliche Anknüpfungstatbestand (lit. b), bei dem sich die Unternehmen «in erheblichem Umfang bei mehreren nicht massgebend an ihnen beteiligten Banken refinanzieren, um damit auf eigene Rechnung eine unbestimmte Zahl von Personen oder Unternehmen, mit denen sie keine wirtschaftliche Einheit bilden, auf irgendeine Art zu finanzieren», ist in der Regel weniger einschlägig für FinTech-Geschäftsmodelle.

³⁶ BGE 136 II 43 E. 4.2 S. 48–49; BGer 2C_929/2010 vom 13. April 2011, E. 3.3.1; Eidgenössisches Finanzdepartement (EFD), *Erläuterungsbericht zur Totalrevision der Bankenverordnung*, 15. April 2014 (zit. Erläuterungsbericht BankV), 4.

in Abkehr von der Lehre³⁷ und der älteren Rechtsprechung³⁸ – nicht begriffsnotwendig für eine Bank und entsprechend kein notwendiges Tatbestandsmerkmal für die Bewilligungspflicht.³⁹ Weshalb sich der Verordnungsgeber entschieden hat, die Betrachtung auf die Passivseite des Unternehmens zu limitieren und das Aktivgeschäft nicht einzubeziehen, wird aus dem Erläuterungsbericht⁴⁰ nicht klar.

(Publikums-)Einlagen werden in Art. 5 BankV negativ definiert.⁴¹ Bei den unter Abs. 2 genannten Tatbeständen handelt es sich nicht um *Publikumseinlagen*, bei den Tatbeständen von Abs. 3 liegen keine

Einlagen vor.⁴² Keine Einlagen sind beispielsweise Habensaldi auf Kundenkonten von Effekten- oder Edelmetallhändlern, Vermögensverwaltern oder ähnlichen Unternehmen, die einzig der Abwicklung von Kundengeschäften dienen, wenn bestimmte zusätzliche Bedingungen erfüllt sind (sog. Abwicklungskonti, Art. 5 Abs. 3 lit. c BankV).⁴³ Nicht als Einlagen gelten auch Gelder, die eine Gegenleistung aus einem Vertrag auf Übertragung des Eigentums oder aus einem Dienstleistungsvertrag darstellen oder die als Sicherheitsleistung übertragen werden (Art. 5 Abs. 3 lit. a BankV).⁴⁴ Ebenso ausgenommen sind Anleiensobligationen (lit. b), Gelder im Zusammenhang mit bestimmten Lebensversicherungsverträgen (lit. d), in geringfügigem Umfang Gelder, die einem Zahlungsmittel oder -system zugeführt werden und nur dem künftigen Bezug von Waren und Dienstleistungen dienen (lit. e) sowie Gelder, die mit einer Ausfallgarantie gedeckt sind (lit. f). Ausserhalb dieser Ausnahmen operiert ein Unternehmen im bewilligungspflichtigen Bereich, wenn es «gewerbsmässig Verpflichtungen gegenüber Dritten eingeht, d.h. selber zum Rückzahlungsschuldner der entsprechenden Leistung wird»⁴⁵.

Insbesondere das Phänomen des *Crowdfunding* kollidierte vor der Schweizer FinTech-Novelle von 2017⁴⁶ mit dem breit gefassten Bankenlizenztatbestand. *Crowdfunding* (in deutscher Sprache etwa «Schwarmfinanzierung») ist ein Oberbegriff für alternative Finanzierungsformen, bei denen eine grössten-teils anonyme Menschenmenge – die «*Crowd*» – finanzielle Mittel für ein Projekt zur Verfügung stellt, wobei einzelne Personen in der Regel nur einen kleinen

³⁷ Dieter Zobl/Renate Schwob/Hans Geiger/Christoph Winzeler et al. (Hrsg.), Kommentar zum Bundesgesetz über die Banken und Sparkassen vom 8. November 1934 sowie zu der Verordnung (V) vom 17. Mai 1972 und der Vollziehungsverordnung (VV) vom 30. August 1961 mit Hinweisen auf das Bankenrecht der Europäischen Union, auf das allgemeine Dienstleistungsabkommen (GATS) und mit Erläuterungen zu den Massnahmen gegen die Geldwäscherei, Loseblattsammlung, begründet von Daniel Bodmer/Beat Kleiner/Benno Lutz, Zürich, seit 1976, *Kleiner/Schwob/Kramer*, Art. 1 N 16; Rolf Watter/Nedim P. Vogt/Thomas Bauer/Christoph Winzeler (Hrsg.), Basler Kommentar, Bankengesetz, 2. Aufl., Basel 2013 (zit. BSK BankG-Autor), *Bahar/Stupp*, Art. 1 N 2; *Winzeler* (Fn. 23), 19; *Dieter Zobl/Stefan Kramer*, Schweizerisches Kapitalmarktrecht, Zürich 2004, Rz. 593.

³⁸ BGE 105 Ib 348 E. 10 S. 364–365; BGE 62 I 271 E. 3 S. 275.

³⁹ Vor der Totalrevision der BankV im Jahr 2014 beinhaltete Art. 2a lit. a BankV zusätzlich zur Entgegennahme von Publikumseinlagen das Merkmal, dass «damit auf eigene Rechnung eine unbestimmte Zahl von Personen oder Unternehmen, mit denen sie keine wirtschaftliche Einheit bilden, auf irgendwelche Art ... finanzier[t]» werden; siehe auch *Zobl/Kramer* (Fn. 37), Rz. 591. Gleichwohl hat sich das Bundesgericht in der neueren Praxis alleine auf das Passivgeschäft gestützt: BGE 136 II 43 E. 4.2 S. 48–49; BGer 2C_929/2010 vom 13. April 2011, E. 3.3.1. Auf die Erwähnung des Aktivgeschäfts wurde in der totalrevidierten BankV verzichtet, siehe Erläuterungsbericht BankV (Fn. 36), 4; vgl. dazu auch *Reichmuth/von der Crone* (Fn. 24), 256.

⁴⁰ Erläuterungsbericht BankV (Fn. 36).

⁴¹ Ausführlich zum Begriff der Publikumseinlage: *Florian Schönknecht*, Der Einlagenbegriff nach Bankengesetz, GesKR 11 (2016), 300–319; vgl. *Reichmuth/von der Crone* (Fn. 24), 255–259, sowie vor dem Hintergrund des E-FIDLEG *René Bösch*, Neues Prospektrecht gemäss E-FIDLEG: Schnittstellen – Gereimtes und Ungereimtes – Verpasste Chancen, in: Rolf H. Weber/Walter A. Stoffel/Jean-Luc Chenaux/Rolf Sethe (Hrsg.), Aktuelle Herausforderungen des Gesellschafts- und Finanzmarktrechts, Festschrift für Hans Caspar von der Crone zum 60. Geburtstag, Zürich etc. 2017, 495–514, 499–502.

⁴² Für eine Zusammenfassung der Abgrenzungen siehe auch BGE 136 II 43 E. 4.2 S. 48–49.

⁴³ Siehe hinten Ziff. III.1.

⁴⁴ BGer 2C_352/2016 vom 9. Dezember 2016, E. 3.1; vgl. auch BGer 2A.218/1999 vom 5. Januar 2000, E. 3b/cc.

⁴⁵ BGE 136 II 43 E. 4.2 S. 48; siehe auch BGE 132 II 382 E. 6.3.1 S. 391; BGer 2C_345/2015 vom 24. November 2015, E. 6.3 und 6.5; BGer 2C_1055/2014 vom 2. Oktober 2015, E. 2.1; BGer 2C_89/2010 und 2C_106/2010 vom 10. Februar 2011, E. 3.1, nicht publ. in BGE 137 II 284; BGer 2A.218/1999 und 2A.219/1999 vom 5. Januar 2000, E. 3b/bb.

⁴⁶ Dazu hinten Ziff. III.

Anteil beisteuern.⁴⁷ In der Regel werden die Geldgeber über Plattformen im Internet und ohne Beteiligung etablierter Finanzintermediäre mobilisiert.⁴⁸ Intermediärin zwischen Geldgebern und -empfängern ist die Internet-Plattform.⁴⁹ Wenn nun in der Ausprägung eines Crowdlending⁵⁰ Darlehen über Internetplattformen zur Verfügung gestellt werden und keine Ausnahme von Art. 5 BankV⁵¹ greift, handelt es sich um die Entgegennahme von Publikumseinlagen in der Ausprägung des Bankenrechts. Entsprechend wird ein gewerbsmässiger Betreiber einer solchen Plattform grundsätzlich lizenzpflichtig, wenn die Darlehen über seine Konten abgewickelt werden –

auch dann, wenn er kein Zinsdifferenzgeschäft betreibt. Die bisherige Ausnahme für Abwicklungskonti (Art. 5 Abs. 3 lit. c aBankV) schaffte kaum Abhilfe, da die Habensaldi nicht länger als sieben Tage bestehen durften.⁵²

Auch digitale Zahlungssysteme – die einen beträchtlichen Anteil der FinTech-Ventures ausmachen –⁵³ stossen oftmals auf die Bankenregulierung. Mit dem Betrieb eines Zahlungssystems ist naturgemäss die Annahme von Geldern verbunden. Gemäss Praxis der FINMA kann die Ausnahme für Zahlungssysteme (Art. 5 Abs. 3 lit. e BankV) aber nur zur Anwendung kommen, wenn das maximale Guthaben pro Kunde nie mehr als CHF 3000 beträgt.⁵⁴ Auch etwa *Mobile-Payment*-Applikationen, mit denen Zahlungsmittel *Peer to Peer* (von Nutzer zu Nutzer) übertragen werden, können an diese Grenze stossen oder sind von der Ausnahme gar nicht erfasst.

Im breiten FinTech-Universum tangieren letztlich nur Geschäftsmodelle, die mit einer Entgegennahme von Publikumsgeldern verbunden sind, das Bankenrecht. Wenn das fragliche Geschäftsmodell – ökonomisch betrachtet – Risiken begründet, die den Bankenrisiken entsprechen oder zumindest ähnlich sind, ist die Bankenlizenzpflicht rechtspolitisch adäquat. Nicht angemessen ist das Lizenzerfordernis hingegen dort, wo zwar durch den Einsatz einer neuen Technologie der Tatbestand des bankenmässigen Passivgeschäfts formell erfüllt wird, aber keine Bankenrisiken begründet werden.⁵⁵ Dass auch bei FinTech-Geschäftsmodellen wie Crowdfunding oder digitalen Zahlungssystemen ein Verlustrisiko besteht, ist unbestritten. Dies gilt jedoch für jegliche Geschäftsaktivität – das Gegenparteerisiko ist ein Teil des marktwirtschaftlichen Steuerungsmechanismus. Die Bankenregulierung mit ihren umfassenden Kapital-, Liquiditäts- und Organisationsanforderungen⁵⁶ soll aber letztlich nur dort greifen, wo bei einem Vertrauensverlust *Bank*

⁴⁷ Hans Caspar von der Crone/Kaspar Projer, Privatplatzierung, Crowdfunding, OTC-Handel – Eine rechtliche Analyse alternativer Wege, in: Dieter Gericke (Hrsg.), *Private Equity V, Fundraising, Investition, Realisation, Reinvestition – Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen im Ökosystem Private Equity*, Zürich etc. 2016, 19–76, 23; Andreas Schneuwly, *Crowdfunding aus rechtlicher Sicht*, AJP 2014, 1610–1626, 1610; Reichmuth/von der Crone (Fn. 24), 259; Karim Maizar/Armin Kühne, *Crowdinvesting – Ein neues Kapitel im Kapitalmarkt?*, in: Thomas U. Reutter/Thomas Werlen (Hrsg.), *Kapitalmarkttransaktionen X*, Zürich 2016, 87–130, 91; vgl. auch FINMA, *Faktenblatt Crowdfunding* (Stand: 1. August 2017). Zur Etymologie siehe Simone Baumann, *Crowdinvesting im Finanzmarktrecht*, Diss. Zürich 2014 (=Schweizer Schriften zum Finanzmarktrecht, Bd. 117), Rz. 16–17.

⁴⁸ Peter Hettich, *Finanzierungsquellen für KMU im Zeitalter von Crowdfunding: Die Folgen des sicherheitsorientierten Regulierungsansatzes im Finanzmarktaufsichtsrecht*, GesKR 8 (2013), 386–395, 389; von der Crone/Projer (Fn. 47), 24; Juliette Ancelle/Philipp Fischer, *Regulation of Crowdfunding Activities in Switzerland: Where do we stand?*, Jusletter 22. Februar 2016, Rz. 3.

⁴⁹ Peter V. Kunz, *Crowdfunding*, Jusletter 25. August 2014, Rz. 8, wonach es «ohne Internet kein Crowdfunding» gebe; a. M. Jana Essebier/Rolf auf der Maur, *Fidleg als Chance für die Schweiz als Crowdfunding-Standort*, Jusletter 28. September 2015, Rz. 2. Oftmals wird die Finanzierung der Freiheitsstatue in New York als Pionierprojekt des Crowdfunding genannt; vgl. Schneuwly (Fn. 47), Fussnote 2; siehe auch Eidgenössisches Finanzdepartement (EFD), *Erläuterungsbericht zur Änderung der Bankenverordnung (Fintech)*, 5. Juli 2017 (zit. *Erläuterungsbericht FinTech*), 3–4.

⁵⁰ Gemeinhin werden neben dem Crowdlending die Erscheinungsformen des *Crowdinvesting* (Equity-Finanzierungen), des *Crowddonating* (Spendermodell) und des *Crowdsupporting* (die Geldgeber erhalten statt einer Rückerstattung eine Gegenleistung ideeller oder geringer materieller Natur) unterschieden, siehe von der Crone/Projer (Fn. 47), 24–25; *Erläuterungsbericht FinTech* (Fn. 49), 4.

⁵¹ Z. B. für Anleiheobligationen (Art. 5 Abs. 3 lit. b BankV).

⁵² Patrick Graf/Benjamin Mayer, *Fintech in der Schweiz – eine Würdigung der bundesrätlichen Regulierungsvorschläge*, GesKR 11 (2016), 470–477, 472.

⁵³ Siehe z. B. Géraldine Badel Poitras, *La révolution FinTech en Suisse*, Jusletter 5. Dezember 2016, Rz. 15; Schären/Dobrauz-Saldapenna (Fn. 1), 543.

⁵⁴ FINMA-RS 2008/3, Rz. 18.1; siehe auch *Erläuterungsbericht FinTech* (Fn. 49), 9.

⁵⁵ Vgl. *Erläuterungsbericht FinTech* (Fn. 49), 11.

⁵⁶ Siehe dazu auch Guillaume Braid/Laurent Schmidt, *FinTech: une déréglementation innovante*, Jusletter 4. September 2017, Rz. 35.

Runs stattfinden können oder wo das Vertrauen des Publikums aus anderen Gründen essentiell für das Geschäftsmodell ist.

4. Technologieneutralität als regulatorisches Leitprinzip

Bei der Anwendbarkeit der konventionellen Bankenregulierung auf FinTech-Geschäftsmodelle ohne Bankenrisiken handelt es sich um einen regulatorischen Fehler erster Ordnung.⁵⁷ Ein solcher liegt bei einem funktionellen Verständnis der Bankenregulierung⁵⁸ vor, wenn die Regulierung eingreift, obwohl der Markt funktionsfähig ist und kein staatlicher Handlungsbedarf bestünde (*false positive*). Ein Fehler zweiter Ordnung läge vor, wenn die Aufsichtsbehörde nicht aktiv werden kann, obwohl ein regulatorisches Eingreifen angezeigt wäre (*false negative*).⁵⁹

Vor diesem Hintergrund ist der zur Zeit viel zitierte Begriff der Technologieneutralität zu sehen.⁶⁰ Dieses Konzept tauchte bereits bei der Diskussion um die Einführung des Bucheffektengesetzes auf und wurde von der damaligen Arbeitsgruppe wie folgt umschrieben: «Eine gesetzliche Regelung muss ... so offen und flexibel angelegt sein, dass sie künftige technische Entwicklungen nicht hemmt und auch unter veränderten Bedingungen praktisch anwendbar bleibt [...]».⁶¹ Das Regulierungsziel der Technologieneutralität bedeutet somit im negativen Sinne, dass ein künftiger Lebenssachverhalt nur dann von einer bestehenden Regulierung erfasst werden soll,

wenn von ihm die gleichen Risiken wie vom eigentlichen Regulierungsgegenstand ausgehen (Vermeidung eines Fehlers erster Ordnung). Im positiven Sinne bedeutet Technologieneutralität aber auch, dass die regulatorischen Auflagen bei sämtlichen künftigen Geschäftsmodellen greifen sollen, die dieselben Risiken wie der ursprüngliche Regulierungsgegenstand hervorrufen (Vermeidung eines Fehlers zweiter Ordnung).

Folgend auf diverse Referate des FINMA-Direktors *Mark Branson*⁶² zum regulatorischen Umgang mit FinTech bekannte sich die FINMA im März 2016 ausdrücklich zum Regulierungsprinzip der Technologieneutralität.⁶³ Die rechtsdogmatische und verfassungsmässige Begründung der Technologieneutralität liegt namentlich im Verhältnismässigkeitsprinzip (Art. 5 Abs. 2 BV)⁶⁴, in der Wirtschaftsfreiheit (Art. 27 BV)⁶⁵ und im Grundsatz der Wettbewerbsneutralität (Art. 94 BV)⁶⁶. Die Technologieneutralität ist damit sowohl verfassungsmässige Rechtssetzungs- und Re-

⁵⁷ RFA FinTech (Fn. 32), 5.

⁵⁸ Siehe *Mauchle* (Fn. 12), 111.

⁵⁹ *Günter Kneips*, Wettbewerbsökonomie: Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik, 3. Aufl., Berlin 2008, 97; vgl. zum Begriff auch *Daniel M. Häusermann*, Fehler erster und zweiter Art im Strafrecht – oder was das Nichtingangsetzen der Parkuhr mit induktiver Statistik zu tun hat, ZStrR 129 (2011), 1–17.

⁶⁰ Dabei handelt es sich nicht um ein spezifisch auf FinTech zugeschnittenes Regulierungsprinzip. Ursprünglich stammt der Begriff aus dem EU-Telekommunikationsrecht; siehe *Contratto* (Fn. 5), 435–436, m. Hw.

⁶¹ Bericht der vom Eidg. Finanzdepartement eingesetzten technischen Arbeitsgruppe zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Verwahrung und Übertragung von Bucheffekten (Bucheffektengesetz) und zur Ratifikation des Haager Übereinkommens über die auf bestimmte Rechte an Intermediär-verwahrten Wertpapieren anzuwendende Rechtsordnung (Haager Wertpapierübereinkommen) vom 15. Juni 2004, 34.

⁶² Z. B. *Mark Branson*, Technologischer Wandel und Innovation in der Finanzindustrie, Referat für den Business Club Zürich, 10. September 2015, 2; *Mark Branson*, Fintech und Negativzinsen: Chance und Herausforderung für den Finanzplatz Schweiz, Referat «Mittagsreihe des Europainstituts der Universität Zürich», 25. September 2016 (beide abrufbar unter <<https://www.finma.ch/de/dokumentation/finma-publikationen/referate-und-artikel/#Order=4>>, Zugriff 18. Dezember 2017). Vgl. auch *Schären/Dobraz-Saldapenna* (Fn. 1), 544.

⁶³ FINMA, «FINMA baut Hürden für Fintech ab», Medienmitteilung, 17. März 2016; vgl. auch FINMA-Aufsichtsmitteilung 04/2017: «Aufsichtsrechtliche Behandlung von Initial Coin Offerings», 29. September 2017, 2; *Contratto* (Fn. 5), 436, bemerkt, dass die technologieneutrale Regulierung «im heutigen Umfeld wohl primär innovationsfördernde Wirkungen zeitigen soll, was gestützt auf die Vorgaben von Art. 7 Abs. 2 lit. b FINMAG jedoch gerechtfertigt sein dürfte.»

⁶⁴ Die Regulierung eines Geschäftsmodells oder Finanzprodukts, von dem das regulierte Risiko nicht oder nur in geringem Masse ausgeht, würde der Verhältnismässigkeit i.e.S. (Zweck-Mittel-Relation) widersprechen; vgl. dazu *Ulrich Häfelin/Walter Haller/Helen Keller/Daniela Thurnheer*, Schweizerisches Bundesstaatsrecht, 9. Aufl., Zürich etc. 2016, Rz. 323.

⁶⁵ Insbesondere im Gebot der Gleichbehandlung der direkten Konkurrenten («Gewerbegenossen»); vgl. dazu *Häfelin/Haller/Keller/Thurnheer* (Fn. 64), Rz. 692–699.

⁶⁶ Zum verfassungsmässigen Grundsatzentscheid siehe *Klaus A. Vallender/Peter Hettich/Jens Lehne*, Wirtschaftsfreiheit und begrenzte Staatsverantwortung, 4. Aufl., Bern 2006, § 4–10, insb. § 8.

gulierungsmaxime als auch Leitlinie für die Gesetzesauslegung und Rechtsanwendung.

Unter Berücksichtigung der Teleologie prudenzieller Regulierung ist bei der Rechtssetzung und -anwendung entsprechend auch von der ökonomischen Funktion des Finanzprodukts bzw. des Geschäftsmodells auszugehen. So stellt beispielsweise die US-amerikanische *Securities and Exchange Commission* (SEC) im Untersuchungsbericht betreffend «*The DAO*» – einem *Venture Capital Fund* mit einer hochgradig unkonventionellen, mittels einer Blockchain dezentralisierten Organisations- und Managementstruktur –⁶⁷ ausdrücklich auf eine ökonomische Betrachtungsweise ab: «Whether or not a particular transaction involves the offer and sale of a security – regardless of the terminology used – will depend on the facts and circumstances, including the economic realities of the transaction.»⁶⁸ Die rein formelle Anknüpfung an einen Tatbestand wie das Passivgeschäft ist hingegen kaum für eine technologieneutrale Regulierung geeignet.

III. Schweizer «FinTech-Novelle»: Technologieneutralität durch Evolution des bestehenden Rechts

In der Sitzung vom 5. Juli 2017 hat der Bundesrat beschlossen, die Bankenverordnung zu revidieren, um die bedeutendsten Kollisionspunkte zwischen FinTech-Unternehmen und der Bankregulierung zu eliminieren.⁶⁹ In den Worten des Erläuterungsberichts wird mit der Revision der Bankenverordnung bezweckt, «Fintech-Geschäftsmodelle, die Dienstleistungen ausserhalb des typischen Bankgeschäfts erbringen, entsprechend ihrem Risikopotenzial von der Bankengesetzgebung entweder ganz auszunehmen oder für ihre Tätigkeit verhältnismässige Bewilligungsanforderungen zu formulieren.»⁷⁰ Durch diese Revision werden zwei Neuerungen eingeführt: der

Innovationsraum («Sandbox») und die erweiterte Haltefrist für Abwicklungskonti.⁷¹

Zugleich wurde eine Änderung des Bankengesetzes bereits im Rahmen der Beratung zum FIDLEG und FINIG vom Parlament aufgegriffen. Der Vorschlag des Bundesrates beinhaltet eine neue Bewilligungskategorie für Unternehmen, die Publikumseinlagen von maximal CHF 100 Mio. entgegennehmen – mithin eine «Bewilligung light».⁷²

1. Erweiterte Frist für Halten von Geldern auf Abwicklungskonti

Vor dem bereits diskutierten Hintergrund der Abwicklung von Crowdfundings⁷³ verlängerte der Bundesrat die Haltefrist für Abwicklungskonti. Gemäss dem neuen Art. 5 Abs. 3 lit. c BankV werden Habensaldi auf Kundenkonti von Effekten- oder Edelmetallhändlern, Vermögensverwaltern oder ähnlichen Unternehmen, die einzig der Abwicklung von Kundengeschäften dienen, nicht als Einlagen qualifiziert, sofern dafür kein Zins bezahlt wird (Ziff. 1) und die Abwicklung innert 60 Tagen erfolgt (Ziff. 2).⁷⁴

2. Innovationsraum («Sandbox»)

Zur Schaffung eines Innovationsraums für FinTech-Start-ups wurde legislativ bei der Definition der Gewerbmässigkeit angesetzt.⁷⁵ Nach wie vor handelt gewerbmässig im Sinne des Bankengesetzes, «wer dauernd mehr als 20 Publikumseinlagen entgegennimmt oder sich öffentlich zur Entgegennahme von Publikumseinlagen empfiehlt, selbst wenn daraus weniger als 20 Einlagen resultieren» (Art. 6 Abs. 1 BankV).⁷⁶ Neu besteht aber unter folgenden kumula-

⁶⁷ *Securities Exchange Commission* (SEC), Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO, Release No. 81207, 25. Juli 2017, 1; siehe auch hinten Ziff. IV.2.3 und IV.3.

⁶⁸ SEC (Fn. 67), 17–18 (Hervorhebung hinzugefügt).

⁶⁹ Siehe Bundesrat/Eidgenössisches Finanzdepartement, «Bundesrat setzt neue Fintech-Regeln in Kraft», Medienmitteilung, 5. Juli 2017.

⁷⁰ Erläuterungsbericht FinTech (Fn. 49), 11.

⁷¹ Siehe auch *Braidi/Schmidt* (Fn. 56).

⁷² Siehe auch *Dominik Leimgruber/Björn-Gunnar Flückiger*, Schweizer Fintech-Regulierung – Ein Überblick, Jusletter 6. November 2017, Rz. 26–27; *Sprenger* (Fn. 10), 660.

⁷³ Vorn Ziff. II.3.

⁷⁴ Vgl. *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 14–19. Für Effektenhändler wird die bisherige Praxis der FINMA, welche keine konkrete Frist vorsieht, fortgeführt: Erläuterungsbericht FinTech (Fn. 49), 13 und 22.

⁷⁵ Vgl. *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 20.

⁷⁶ Der Wortlaut von Art. 6 Abs. 1 BankV ist identisch mit demjenigen von Art. 6 aBankV.

tiv⁷⁷ zu erfüllenden Voraussetzungen eine Ausnahme von der Gewerbsmässigkeit (Art. 6 Abs. 2 BankV):

- Es werden Publikumseinlagen von gesamthaft höchstens CHF 1 Mio. angenommen (lit. a);
- die Publikumseinlagen werden weder angelegt noch verzinst (lit. b);
- die Einleger werden vorab informiert,⁷⁸ dass die FINMA keine Aufsicht ausübt und dass die Einlage nicht von der Einlagensicherung⁷⁹ erfasst wird (lit. c).

Zusätzlich sind Unternehmen, die hauptsächlich eine gewerblich-industrielle Tätigkeit ausüben und die Publikumseinlagen zur Finanzierung dieser Tätigkeit verwenden, von der Gewerbsmässigkeit im Sinne des Bankengesetzes ausgenommen, wenn sie die Bedingungen von Art. 6 Abs. 2 lit. a und c BankV erfüllen (Art. 6 Abs. 3 BankV). Entsprechend dürfen Unternehmen ohne Haupttätigkeit im Finanzbereich die gesammelten Mittel anlegen und verzinsen.⁸⁰ Bei einer Haupttätigkeit des Unternehmens im Finanzbereich ist das Verzinsen oder Anlegen der Publikumseinlagen – namentlich in Form des bankenmässigen Zinsdifferenzgeschäfts oder einer kollektiven Kapitalanlage – ein bewilligungspflichtiger Tatbestand. Im Finanzbereich tätige Unternehmen ohne Banklizenz müssen die entgegengenommenen Einlagen folglich dauernd und liquide zur Verfügung halten.⁸¹

Wird der Schwellenwert von CHF 1 Mio. überschritten, muss innerhalb von 10 Tagen dieser Umstand der FINMA gemeldet und innerhalb von 30 Tagen ein Bewilligungsgesuch nach den Vorschriften des Bankengesetzes eingereicht werden. Falls der Schutzzweck des Bankengesetzes dies gebietet, kann die FINMA dem Gesuchsteller untersagen, bis zum Entscheid über das Bewilligungsgesuch weitere Publikumseinlagen anzunehmen (Art. 6 Abs. 4 BankV).

3. «Bewilligung light»

Während die verlängerte Haltefrist für Abwicklungskonti und die «Sandbox» auf Verordnungsstufe geregelt werden konnten, ist für die Schaffung einer neuen Lizenzkategorie («Bewilligung light») die Revision des Bankengesetzes notwendig. Das Parlament behandelt diesen Vorstoss im Rahmen des FIDLEG/FINIG-Pakets.⁸²

Bei der Drucklegung des vorliegenden Aufsatzes haben sich sowohl der Ständerat als auch die zuständige Kommission des Nationalrats für die Einführung der «Bewilligung light» ausgesprochen. Artikelnummerierung und Wortlaut standen bei der Drucklegung dieses Artikels noch nicht definitiv fest. Es lässt sich aber im Grundsatz festhalten, dass eine neue Bewilligungskategorie geschaffen werden soll für Unternehmen, die Publikumseinlagen im Umfang von maximal CHF 100 Mio. entgegennehmen, ohne die Mittel anzulegen oder zu verzinsen.⁸³ Auf diese Unternehmen sollen die Bestimmungen des Bankengesetzes «sinngemäss Anwendung» finden (Art. 1a^{bis} Abs. 1 E-BankG). Dabei sollen insbesondere erleichterte Bestimmungen bezüglich Verwaltungsorganisation, Rechnungslegung, Prüfung und Einlagensicherung gelten. Gemäss dem aktuellen Art. 1a^{bis} Abs. 1 E-BankG soll die FINMA ausserdem die Kompetenz erhalten, die «Bewilligung light» auch über der Grenze von CHF 100 Mio. anzuwenden, wenn der Kundenschutz durch besondere Vorkehrungen gewährleistet ist. Zudem soll der Bundesrat die Schwelle von CHF 100 Mio. bei Bedarf anpassen können (Art. 1a^{bis} Abs. 2 E-BankG). Der Erläuterungsbericht des Bundesrates weist darauf hin, dass diese Ermessensspielräume der Exekutivbehörden den dynamischen Entwicklungen insbesondere im Bereich der Blockchain-Technologie Rechnung tragen soll.⁸⁴

Bei der «Bewilligung light» handelt es sich nicht um eine ausschliesslich auf FinTech-Unternehmen

⁷⁷ Erläuterungsbericht FinTech (Fn. 49), 22; *Braidl/Schmidt* (Fn. 56), 37.

⁷⁸ Die Aufklärung muss schriftlich oder in einer anderen Form, die Nachweis durch Text ermöglicht, erfolgen (Art. 6 Abs. 2 lit. c BankV). Die Informationspflicht ist gegenüber den potentiellen Kunden individuell und spätestens im Zeitpunkt der Willensbildung vor dem Vertragsschluss zu erfüllen; gl. M. *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 24.

⁷⁹ Art. 37h ff. BankG.

⁸⁰ Erläuterungsbericht FinTech (Fn. 49), 22–23; *Braidl/Schmidt* (Fn. 56), Rz. 37.

⁸¹ *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 23.

⁸² Zum Stand der Debatte siehe die Fahne FIDLEG/FINIG (Fn. 26).

⁸³ RFA FinTech (Fn. 32), 3; *Eidgenössisches Finanzdepartement* (EFD), Änderung des Bankengesetzes und der Bankenverordnung (FinTech), Erläuternder Bericht zur Vernehmlassungsvorlage, 1. Februar 2017 (zit. Erläuterungsbericht Vernehmlassungsvorlage), 20.

⁸⁴ Erläuterungsbericht Vernehmlassungsvorlage (Fn. 83), 20.

anwendbare Lizenzkategorie.⁸⁵ Die genauen Parameter bezüglich Organisation, Mindestkapital, Eigenmittel und Liquidität werden in Ausführungsvorschriften zu regeln sein,⁸⁶ welche aktuell noch nicht als Entwurf vorliegen.

4. Blick in ausländische Jurisdiktionen

Eine eigentliche Rechtsvergleichung würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen.⁸⁷ Dennoch sei ein kurzer Blick auf Entwicklungen im Ausland gewagt.⁸⁸ Auch in anderen Jurisdiktionen ist die Finanzmarktregulierung stark im Fluss. Augenfällig ist, dass das «Sandbox»-Modell zurzeit starken Sukkurs genießt.⁸⁹

In den *Vereinigten Staaten von Amerika* wurde im September 2016 der Entwurf eines *Financial Services Innovation Act* in den Gesetzgebungsprozess eingespeist.⁹⁰ Die Vorlage sieht unter anderem ein «Sandbox»-Regime vor, unter dem innovative Unternehmen ein Gesuch auf Befreiung von bestimmten aufsichtsrechtlichen Vorgaben an die diversen zuständigen Behörden stellen können.⁹¹

Im *Vereinigten Königreich* hat die *Financial Conduct Authority* (FCA) das «*Project Innovate*» lanciert, das im Wesentlichen aus drei Elementen besteht:

dem «*Innovation Hub*», bei dem Unterstützung bezüglich regulatorischer Vorgaben und Bewilligungen angeboten wird, der «*Advice Unit*», bei der regulatorisches *Feedback* für Unternehmen mit automatischer Kundenberatung zur Verfügung gestellt wird, und der «*Regulatory Sandbox*», ein *Safe Space* für Start-ups, innerhalb dessen innovative Geschäftsmodelle ausgetestet werden können.⁹² In der *Sandbox* wird den Unternehmen erstens *Individual Guidance* zur Verfügung gestellt, zweitens kann die FCA durch sogenannte *No Enforcement Action Letters* (NALs) unter bestimmten Voraussetzungen im konkreten Fall die Rechtsdurchsetzung unterlassen, und drittens kann sie die Anwendung von Rechtsnormen im Einzelfall modifizieren oder darauf verzichten.⁹³

Auch die *Monetary Authority of Singapore* (MAS) stellt eine «Sandbox» zur Verfügung. Die Behörde ruft ausdrücklich zu «*FinTech experimentation*» auf⁹⁴ und kann im konkreten Fall die Regeln des Finanzmarktrechts «aufweichen».⁹⁵

In *Hong Kong* wurde im September 2016 die *FinTech Supervisory Sandbox* (FSS) durch die *Hong Kong Monetary Authority* (HKMA) eingeführt.⁹⁶ Die Initiative beschränkt sich jedoch in einem ersten Schritt auf bereits lizenzierte Finanzinstitute (*Authorized Institutions*), welche innerhalb der FSS neue Projekte testen können, ohne die üblichen aufsichtsrechtlichen Voraussetzungen einzuhalten.⁹⁷ Bis Ende September 2017 wurde die FSS insgesamt 23-mal eingesetzt: 7-mal für die biometrische Authentifizierung, 2-mal für ein *Soft Token*,⁹⁸ 2-mal für einen *Chatbot*, 3-mal

⁸⁵ *Braidi/Schmidt* (Fn. 56), Rz. 64. Kritisch *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 34, welche die Inanspruchnahme der «Bewilligung light» durch Nicht-FinTech-Unternehmen «entgegen den Absichten des Gesetzgebers» als «unerwünschten Nebeneffekt» bezeichnen. Weshalb dies unbeabsichtigt bzw. unerwünscht sein sollte, ist nicht nachvollziehbar. Indem der Gesetzgeber bei der «Bewilligung light» einen *One-size-fits-all*-Ansatz verfolgt, lässt er wesentlich und willentlich auch Nicht-FinTech-Unternehmen für diese Lizenzkategorie zu. Dies ist auch nicht problematisch, denn aufgrund des Verbots des Anlage- bzw. Zinsdifferenzgeschäfts können keine banktypischen Risiken (siehe oben Ziff. II.2) begründet werden. Entsprechend drängt sich keine Regulierung solcher kleinerer Finanzinstitute als Bank auf.

⁸⁶ RFA FinTech (Fn. 32), 3; Erläuterungsbericht Vernehmlassungsvorlage (Fn. 83), 20; siehe auch *Braidi/Schmidt* (Fn. 56), Rz. 75, zu weiteren offenen Fragen; vgl. auch *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 33.

⁸⁷ Siehe aber Erläuterungsbericht FinTech (Fn. 49), 14–20, mit Rechtsvergleichen zur EU, dem Vereinigten Königreich und den USA.

⁸⁸ Siehe auch die rechtsvergleichenden Bemerkungen bei *Graf/Mayer* (Fn. 52), 473–475.

⁸⁹ Siehe auch *Contratto* (Fn. 5), 437.

⁹⁰ <<https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/6118>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

⁹¹ *Financial Services Innovation Act*, Sec. 6–8.

⁹² <<https://www.fca.org.uk/firms/fca-innovate>> (Zugriff 18. Dezember 2017). Siehe auch *Rolf H. Weber/Simone Baumann*, *FinTech – Schweizer Finanzmarktregulierung im Lichte disruptiver Technologien*, Jusletter 21. September 2015, Rz. 106.

⁹³ *Financial Conduct Authority* (FCA), *Regulatory Sandbox*, November 2015. Siehe auch <<https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-sandbox>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

⁹⁴ <<http://www.mas.gov.sg/Singapore-Financial-Centre/Smart-Financial-Centre/FinTech-Regulatory-Sandbox.aspx>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

⁹⁵ *Monetary Authority of Singapore* (MAS), *Fintech Regulatory Sandbox Guidelines*, 16. November 2016, Ziff. 2.3–2.4 f., mit «*Possible-to-relax*»-Beispielen in Annex A.

⁹⁶ *Hong Kong Monetary Authority* (HKMA), *Fintech Supervisory Sandbox* (FSS), 6. September 2016.

⁹⁷ HKMA (Fn. 96), 1.

⁹⁸ Ein *Soft Token* – kurz für *Software Token* – ist ein Zweifaktor-Authentifizierungsmechanismus für die Benutzung von bestimmten digitalisierten Dienstleistungen.

für *Distributed Ledger Technology* und in 9 anderen Fällen.⁹⁹

5. Würdigung

Durch die erweiterte Ausnahme für Abwicklungskonti werden die Rahmenbedingungen für Crowdfundings in der Schweiz verbessert. Dies ist risikoadäquat und mit dem Schutzzweck des Bankengesetzes vereinbar. Aus dem Blickwinkel der Anreizsetzung ist das Verzinsungsverbot für Abwicklungskonti zu begrüssen, denn damit wird im Regelfall gewährleistet, dass die Mittel zügig weitergeleitet werden.

Der Innovationsraum – auch «*Sandbox*» genannt – gibt kleineren Unternehmen sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Finanzsektors die Gelegenheit, sich durch einen Betrag von bis zu CHF 1 Mio. durch Publikumseinlagen finanzieren zu lassen. Damit wird im Sinne des von *Daniel Zuberbühler* propagierten «Skipistenkonzepts»¹⁰⁰ ein unregulierter Bereich geöffnet und als solcher durch die vorgängige Aufklärung der Geldgeber (Art. 6 Abs. 2 lit. c BankV) klar «etikettiert». Dies ist durchaus im Einklang mit den verfassungsmässigen Prinzipien und den Zielen der Bankengesetzgebung. Nicht zuletzt wurde im Sinne der Regulierungsgrundsätze von Art. 7 Abs. 2 lit. b FINMAG die Innovationsfähigkeit und die interna-

tionale Wettbewerbsfähigkeit des Finanzplatzes Schweiz berücksichtigt. Die neue Finanzierungsmöglichkeit für gewerblich-industrielle Kleinstunternehmen, die sich nun einfacher durch Crowdlending finanzieren können, stärkt sodann Start-ups auch ausserhalb des Finanzsektors.

Der *Open-for-All*-Ansatz der Schweizer *Sandbox*, deren Nutzung keinem Prüfungsvorbehalt durch die Aufsichtsbehörde unterliegt, ist grundsätzlich zu begrüssen.¹⁰¹ Es fragt sich jedoch, ob die fixe Grenze von CHF 1 Mio. der richtige Ansatz ist, um den Innovationsraum abzugrenzen. Zu berücksichtigen ist auch, dass FinTech-Start-ups die «*Sandbox*» regelmässig nicht für technische Tests benötigen werden – solche lassen sich computerbasiert simulieren –, sondern vielmehr, um die Marktakzeptanz ihres Produkts zu testen. Ein Volumen von CHF 1 Mio. dürfte im Regelfall (zu) schnell erreicht werden.¹⁰² Auch stellt die grundsätzliche Anwendbarkeit der geldwäschereirechtlichen Sorgfaltspflichten in der *Sandbox* zwar keine unüberwindbare Hürde, aber doch eine administrative Last für Start-ups dar.¹⁰³

Der Hauptunterschied zwischen der Schweizer *Sandbox* und den *Sandboxes* der vorn unter Ziff. III.4 angesprochenen Jurisdiktionen lässt sich wie folgt festhalten: Während die Schweizer *Sandbox* keine Registrierungspflicht und einen prudenziell völlig unregulierten Bereich vorsieht, sehen die ausländischen *Sandboxes* eine Registrierung der jeweiligen Unternehmung und ein von der Aufsichtsbehörde auf den konkreten Fall massgeschneidertes Regulierungsregime vor. Im internationalen Vergleich scheint die schweizerische Regulierung deshalb eher wenig anpassungsfähig bezüglich künftiger Geschäftsmodelle und Finanzprodukte.

Für die «*Bewilligung light*» verwendet der Gesetzgeber einen *One-size-fits-it-all*-Ansatz.¹⁰⁴ Es werden keine bestimmten Geschäftsmodelle *en detail* reguliert, sondern ein leichter regulierter Bereich für sämtliche Nicht-Banken geschaffen, die Publikums-gelder entgegennehmen. Dieser Ansatz, der sich mit der traditionell eher prinzipien- als regelorientierten Schweizer Finanzmarktregulierung einreihet, ist inso-

⁹⁹ <<http://www.hkma.gov.hk/eng/key-functions/international-financial-centre/fintech-supervisory-sandbox.shtml>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

¹⁰⁰ *Daniel Zuberbühler*, Spannungsverhältnis zwischen Regulierung und Wettbewerbsfähigkeit, SZW 68 (1996), 201–210, 210 (zur Aufsicht im Zusammenhang mit externen Vermögensverwaltern): «Wir bieten dem breiten Publikum einen ausgebauten, angemessen regulierten Finanzsektor aus Banken, Anlagefonds, Effektenhändlern und Versicherungen an, auf dem alle Dienstleistungen bezogen werden können. Wer ausserhalb dieser präparierten und kontrollierten Pisten, auf denen Risiken nie ausgeschlossen, aber einigermaßen kalkulierbar sind und der Rettungsdienst bereitsteht, variantenfahrend will, soll dies in einem unregulierten Bereich weiterhin tun dürfen. Wichtig ist der unmissverständliche Hinweis, dass er sich abseits der kontrollierten Piste begibt und dies auf eigene Gefahr tut. Ein solches Konzept scheint mir realistischer, als jeden Anleger im hintersten Winkel des weitverzweigten Finanzplatzes schützen zu wollen, wo die Kontrolle mangels Ressourcen ohnehin ausufern und eine falsche Sicherheit vorspiegeln müsste.» Vgl. auch *Urs Bertschinger*, Das Finanzmarktaufsichtsrecht Mitte 2014 bis ins vierte Quartal 2015, SZW 87 (2015), 630–650, 631; *Contratto* (Fn. 5), 437.

¹⁰¹ Gl. M. *Graf/Mayer* (Fn. 52), 474–475.

¹⁰² A. M. *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 37, welche den Betrag als «zu hoch» bezeichnen.

¹⁰³ Vgl. *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 37.

¹⁰⁴ Vgl. *Braidi/Schmidt* (Fn. 56), Rz. 64; *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 26.

fern begrüssenswert, als dass künftige Entwicklungen nicht durch eine positivistische Detailregulierung bestimmter Geschäftsmodelle erschwert werden. Dennoch wird weiterhin am formellen Tatbestand des bankmässigen Passivgeschäfts angesetzt, was die Flexibilität limitiert. Es ist denkbar, dass die Bestimmungen in naher Zukunft rekonfiguriert werden müssen, um veränderten Tatsachen im dynamischen FinTech-Sektor gerecht zu werden. Ferner besteht auch angesichts der geringen Wertgrenze der «Sandbox» von CHF 1 Mio. ein gewisses Risiko, dass die Organisationsvoraussetzungen und Kosten einer «Bewilligung light» eine zu hohe Hürde für junge Unternehmen darstellen werden.

Ein Kritikpunkt aus der Vernehmlassung¹⁰⁵ ist die Berechnung des Schwellenwerts für die «Bewilligung light», welche gemäss dem erläuternden Bericht¹⁰⁶ auf konsolidierter Basis erfolgen soll. Dass eine nicht konsolidierte Betrachtung zu einem gewissen Missbrauchspotential führen würde, indem die Einlagen desselben Geschäfts über mehrere Gesellschaften verteilt werden, ist offenkundig. Allerdings sollten nicht nur neue FinTech-Unternehmen, sondern auch Bankenkonzerne die Möglichkeit haben, unter erleichterten Bedingungen in innovative Geschäftsmodelle zu investieren.¹⁰⁷ Um das Spannungsverhältnis zwischen dem Missbrauchspotential und der Herstellung eines *Level Playing Fields* zu lösen, ist ein Ermessen der Aufsichtsbehörde bezüglich der Berechnungsgrundlage wohl unabdingbar. Als Basis dafür sollte zumindest auf der Verordnungsebene eine generell-abstrakte Regelung eingeführt werden.

IV. Distributed Ledger Technology (DLT): Notwendigkeit einer Revolution des Rechts?

«[T]he ability to create something that is not duplicable in the digital world has enormous value.»¹⁰⁸ Während das digitale Zeitalter die Kosten der Vervielfältigung von Informationen wie Text, Bildern, Audio und Video senkte, bestand lange keine effektive Möglichkeit, die Duplikation und Manipulation von digitalen Daten zu verhindern. Diese Möglichkeit – und damit ein grosses Potential zur Dezentralisierung und Disintermediatisierung – bietet die *Distributed Ledger Technology* (DLT). Die DLT kommt einerseits bei öffentlichen *Blockchains* zum Einsatz, auf denen virtuelle Währungen wie *Bitcoin* basieren. Andererseits nutzen auch nicht blockchain-basierte Datensysteme die DLT, wie z. B. die von einem Konsortium von etablierten Finanzinstituten entwickelte *R3 Corda*¹⁰⁹. Sowohl *Blockchain*-Datenbanken als auch *Non-Blockchain Ledgers* können somit in der Form von *Distributed Ledgers* – dezentral organisierte, «verteilte» Datenstrukturen – ausgestaltet sein.¹¹⁰ Die DLT löst letztlich das Problem des *Distributed Consensus* – die Frage, wie sich eine Gruppe weltweit verteilter Computer auf eine einzige Wahrheit einigen können.¹¹¹

1. Funktionsprinzip und Erscheinungsformen

Bei Blockchain-Netzwerken betrieben die jeweiligen Teilnehmer einen Distributed Ledger, in dem jede

¹⁰⁵ Schweizerische Bankiervereinigung (SBVg), Stellungnahme der SBVg: Änderung des Bankengesetzes und der Bankenverordnung (Fintech), 8. Mai 2017, 2–3; Economiesuisse, Stellungnahme zur Änderung des Bankengesetzes und der Bankenverordnung (Fintech), 8. Mai 2017, 3.

¹⁰⁶ Erläuterungsbericht Vernehmlassungsvorlage (Fn. 83), 34.

¹⁰⁷ Allgemein für ein *Level Playing Field* auch Sprenger (Fn. 10), 659.

¹⁰⁸ Eric Schmidt, Executive Chairman von Alphabet Inc., zit. in: Michael Miller, *The Ultimate Guide to Bitcoin*, Indianapolis 2014, 6.

¹⁰⁹ Siehe R3, *Introducing R3 Corda™: A Distributed Ledger Designed for Financial Services*, Richard Gendal Brown, 5. April 2016, <<https://www.r3cev.com/blog/2016/4/4/introducing-r3-corda-a-distributed-ledger-designed-for-financial-services>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

¹¹⁰ Baker McKenzie/R3, *Blockchains and Laws – Are they compatible?*, White paper, 2017, 7, mit Illustration. Zu den Begriffen zentralisiert, dezentralisiert und verteilt (*distributed*) siehe Jin Enyi/Ngoc Dang Yen Le, *Regulating initial coin offerings («crypto-crowdfunding»)*, *Butterworths Journal of International Banking and Finance Law* 32 (2017), 495–503, 495 und *Diagram 1*.

¹¹¹ Luzius Meisser, *Kryptowährungen: Geschichte, Funktionsweise, Potential*, in: Rolf H. Weber/Florent Thouvenin (Hrsg.), *Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme*, ZIK, Bd. 61, Zürich etc. 2015, 73–92, 82.

einzelne Transaktion gespeichert ist. Wenn ein Benutzer des Systems eine Transaktion abschliesst, wird diese mit ihrem eigenen Zeitstempel permanent in einem Block registriert. Jeder der Blöcke ist mit einem vorherigen Block verbunden und über einen kryptografischen «Fingerabdruck» (*Hash*) an seiner Stelle in der Blockchain positioniert.¹¹² Die einzelnen Blöcke können nicht gelöscht werden und sind für sämtliche Benutzer des Systems sichtbar. Die in der Blockchain abgespeicherten Daten sind elektronisch signiert und kryptografisch gegen Manipulation geschützt.¹¹³

Jedes Blockchain-Netzwerk verfügt über einen bestimmten Mechanismus, um einen sogenannten *Distributed Consensus* herbeizuführen, über den neue

Transaktionen validiert und damit in den *Ledger* aufgenommen werden.¹¹⁴ Grundsätzlich basiert ein *Distributed Consensus* auf einer Mehrheitsentscheid. Im *Bitcoin*-Netzwerk wird dieser Mehrheitsentscheid durch «*Proof of Work*» gefällt, der durch die teilnehmenden *Miners* (Validierungserbringer) mit schierer Rechenleistung bewerkstelligt wird. Das Konzept dabei ist, dass sich *Work* (Rechenleistung) nicht fingieren lässt. Jeder Versuch, den Inhalt des *Ledgers* unbefugt abzuändern, ohne über die entsprechende Rechenleistung (d. h. die Mehrheit der *Miners*) zu verfügen, würde die *Hashes* verfälschen, die einen Block an seiner Stelle in der Blockchain positionieren, und wäre somit im Netzwerk nicht valid.¹¹⁵ Zudem ist ein *Double Spending* ausgeschlossen, da jeder Teilnehmer des Netzwerks weiss, zu welcher Adresse ein bestimmtes Token bzw. ein bestimmter Coin zu einer bestimmten Zeit gehört(e).¹¹⁶ Deshalb wird das Netzwerk von den Teilnehmern als sicher angesehen, ohne dass es eine zentrale «Verwaltungsinstanz» gibt, die Transaktionen kontrolliert und validiert und somit das Vertrauen zwischen mehreren Parteien herstellt. Es handelt sich um eine «*Trustless Technology*».¹¹⁷

Die Blockchain hat damit geeignete Charakteristika, um nicht identifizierte und nicht notwendigerweise vertrauenswürdige Transaktionsparteien und Validierungserbringer zu vereinen. Sogenannte *Open* oder *Public Blockchains* werden typischerweise dort eingesetzt, wo Transaktionen in einem öffentlichen Netzwerk ohne einen Intermediär abgewickelt werden.¹¹⁸ Im Gegensatz dazu sind *Permissioned Ledgers* im Zugang beschränkt und einzelne Funktionen wer-

¹¹² Jeder Block besteht aus (i) einer Liste der erfolgten Transaktionen, (ii) dem *Hash*-Wert des vorherigen Blocks und (iii) dem *Hash*-Wert der Kombination der Transaktionen und dem *Hash*-Wert des vorherigen Blocks. Da jede bisherige Transaktion in der *Blockchain* aufgezeichnet bleibt, steigt deren Datenvolumen stetig. Beispielsweise hatte die Blockchain von *Bitcoin* Ende November 2017 ein Datenvolumen von rund 144 Gigabytes, siehe <<https://blockchain.info/charts/blocks-size>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

¹¹³ Zur Funktionsweise von *Blockchains* siehe Markus Kaulartz, Die Blockchain-Technologie: Hintergründe zur Distributed Ledger Technology und zu Blockchains, CR 32 (2016), 474–479; Alexander F. Wagner/Rolf H. Weber, Corporate Governance auf der Blockchain, SZW 89 (2017), 59–70, 61–63; Martin Hess/Stephanie Lienhard, Übertragung von Vermögenswerten auf der Blockchain, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 1–25; Martin Hess/Patrick Spielmann, Cryptocurrencies, Blockchain, Handelsplätze & Co. – Digitalisierte Werte unter Schweizer Recht, in: Thomas U. Reutter/Thomas Werlen (Hrsg.), Kapitalmarkt – Recht und Transaktionen XII, Zürich 2017, EIZ Bd. 182, 145–202, 151–161; Rolf H. Weber, Blockchain als rechtliche Herausforderung, Jusletter IT 18. Mai 2017, Rz. 1–4; Weber/Baumann (Fn. 92), Rz. 24–28; Mirjam Eggen, Chain of Contracts: Eine privatrechtliche Auseinandersetzung mit Distributed Ledgers, AJP 26 (2017), 3–15, 5; Micha Roon, Schlichtung und Blockchain, Anwaltsrevue 19 (2016), 359–363, 360; Meisser (Fn. 111), 79–88; Arthur Piper, Blockchain and smart contracts, IBA Global Insight, August/September 2017, 13–15, 15; Stephan D. Meyer/Benedikt Schuppli, «Smart Contracts» und deren Einordnung in das schweizerische Vertragsrecht, recht 35 (2017), 204–224, 205–206; Luca Bianchi/Edi Bollinger, A (Legal) Perspective on Blockchain, CapLaw-2016-47, 24. November 2016; zur Entstehungsgeschichte siehe auch World Economic Forum (WEF), Realizing the Potential of Blockchain: A Multistakeholder Approach to the Stewardship of Blockchain and Cryptocurrencies, White Paper, Juni 2017, 5–6.

¹¹⁴ Weber (Fn. 113), Rz. 3; Wagner/Weber (Fn. 113), 61.

¹¹⁵ Vgl. Wagner/Weber (Fn. 113), 62; Weber/Baumann (Fn. 92), Rz. 27; Meisser (Fn. 111), 86. Zu anderen möglichen Konsensmechanismen zählen *Proof of Space* (Verifikation mittels Speicherplatz) und *Proof of Stake* (Verifikation gestützt auf Anzahl von Transaktionen), siehe Weber (Fn. 113), Rz. 4.

¹¹⁶ Weber/Baumann (Fn. 92), Rz. 28; Pierluigi Cuccuru, Beyond bitcoin: an early overview on smart contracts, International Journal of Law and Information Technology 25 (2017), 179–195, 182.

¹¹⁷ Begriff bei Joshua A. T. Fairfield, Bitproperty, Southern California Law Review 88 (2015), 805–874, 809 und *passim*.

¹¹⁸ Christoph Simmchen, Blockchain (R)Evolution, MMR 20 (2017), 162–164, 162.

den durch Intermediäre erbracht.¹¹⁹ Dies entspricht den Bedürfnissen der Finanzbranche, die sich typischerweise identifizierten und überprüften Parteien gegenübersteht. Neuere *Shared Ledgers*, die für den Einsatz in der Finanzbranche entwickelt wurden, sehen im Gegensatz zu einer *Open Blockchain* entsprechend auch eine Limitierung des Informationsflusses auf die jeweils von der Transaktion betroffenen Parteien vor.¹²⁰ Sodann ist es auch denkbar, ein «halbprivates» *Ledger* zu gestalten, das für alle les- und überprüfbar ist, wobei aber nur einzelne Personen autorisiert sind, Transaktionen zu registrieren.¹²¹

2. Anwendungsbeispiele

Die folgenden Beispiele illustrieren einige Einsatzmöglichkeiten der DLT. Sie zeigen auf, dass die Anwendungen breit sind und neue Rechtsfragen aufwerfen.

2.1 Virtuelle Währungen

Eine Verwendungsmöglichkeit der DLT sind virtuelle Währungen. Die FINMA definiert virtuelle Währung als «eine digitale Darstellung eines Wertes, welche im Internet handelbar ist und die Funktionen von Geld übernimmt, ohne jedoch als gesetzliches Zahlungsmittel akzeptiert zu werden.»¹²² Die Rechtsfragen, die durch *Bitcoin* und ähnliche Kryptowährungen unter Schweizer Recht aufgeworfen werden, sol-

len vorliegend nicht weiter vertieft werden.¹²³ Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass virtuelle Währungen in der Schweiz zurzeit auf relativ wenige regulatorische Hürden stossen. Bei Plattformen, welche den Zugang zur virtuellen Währung verwalten (sog. *Wallets*),¹²⁴ muss immerhin gewährleistet sein, dass der Benutzer auch in der Insolvenz des Plattformbetreibers über seine virtuellen Währungseinheiten verfügen kann.¹²⁵ Ist dies nicht gesichert oder handelt es sich bei der vermeintlichen virtuellen Währung letztlich nur um obligatorische Forderungen gegenüber einer unbewilligten «Währungs-Emittentin», geht die FINMA von einer bankenrechtswidrigen Entgegennahme von Publikumseinlagen aus.¹²⁶

2.2 Digitale Aktiva, Tokens und Initial Coin Offerings

Blockchains können auch dazu verwendet werden, ein reales Aktivum – und nicht bloss ein rein digitaler Wert – zu registrieren (*Non-native Token*).¹²⁷ Im Grundsatz können beliebige Rechte oder Sachen als

¹¹⁹ *Wagner/Weber* (Fn. 113), 61; *Weber* (Fn. 113), Rz. 3; *Eggen* (Fn. 113), 5. Gewisse Autoren zählen *Permissioned Ledgers* per se nicht zu Blockchains, siehe z. B. *Patrick Schueffel*, *The Consise Fintech Compendium*, Freiburg i. Ue. 2017, 5, der die öffentliche Zugänglichkeit als Definitionsmerkmal einer Blockchain sieht; siehe auch *Baker-McKenzie/R3* (Fn. 110), 7. Die Definition und die Etymologie des Begriffs *Blockchain* ist keineswegs eindeutig geklärt; vgl. *Juri Mattila*, *The Blockchain Phenomenon: The Disruptive Potential of Distributed Consensus Architectures*, BRIE Working Paper 2016-1, 6–7.

¹²⁰ Siehe *BakerMcKenzie/R3* (Fn. 110), 7–9, mit Illustrationen. In der Finanzbranche soll die DLT vorwiegend eingesetzt werden, um Transaktionskosten zu senken und Geschäfte schneller abzuwickeln.

¹²¹ Siehe *Roon* (Fn. 113), 362, mit einer Diskussion möglicher Einsatzgebiete.

¹²² FINMA, Erläuterungsbericht zur Totalrevision der GwV-FINMA, 11. Februar 2015, 11.

¹²³ Dazu existieren bereits diverse Literaturbeiträge, z. B.: *Mirjam Eggen*, *Verträge über digitale Währungen*, Jusletter 4. Dezember 2017; *Weber* (Fn. 113); *Barbara Graham-Siegenthaler/Andreas Furrer*, *The Position of Blockchain Technology and Bitcoin in Swiss Law*, Jusletter 8. Mai 2017; *Jean-Daniel Schmid/Alexander Schmid*, *Bitcoin – eine Einführung in die Funktionsweise sowie eine Auslegeordnung und erste Analyse möglicher rechtlicher Fragestellungen*, Jusletter 4. Juni 2012. Siehe auch den Bericht des Bundesrates zu virtuellen Währungen in Beantwortung der Postulate Schwaab (13.3687) und Weibel (13.4070) vom 25. Juni 2014 (zit. BR-Bericht virtuelle Währungen); FINMA, *Bitcoin*, Faktenblatt, 25. Juni 2014.

¹²⁴ Ein Beispiel dafür ist *Xapo*, vgl. auch *Weber/Baumann* (Fn. 92), Rz. 23.

¹²⁵ BR-Bericht virtuelle Währungen (Fn. 123), 13; vgl. auch *Benedikt Maurenbrecher/Urs Meier*, *Insolvenzrechtlicher Schutz der Nutzer virtueller Währungen*, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 29–32.

¹²⁶ Siehe FINMA, «FINMA zieht Coin-Anbieter aus dem Verkehr und warnt vor Scheinkryptowährungen», Medienmitteilung, 19. September 2017.

¹²⁷ Zur Unterscheidung zwischen *Digital Assets/Native Tokens* und *Digital Representation of Physical Assets/Non-native Tokens* siehe Bank for International Settlements (BIS), *Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement: An analytical framework*, Februar 2017, 3.

sogenanntes *Token* registriert und gehandelt werden («*Tokenization*»).¹²⁸ Mit sogenannten *Utility Tokens* kann beispielsweise das Anrecht auf eine bestimmte Sach- oder Dienstleistung repräsentiert werden.¹²⁹ Es können aber auch etwa Zahlungsströme oder Beteiligungsrechte in einem *Token* registriert werden (*Tokenized Security*). Bei ausgegebenen *Tokens* handelt es sich somit – obwohl oftmals pauschal so betitelt –¹³⁰ regelmässig nicht um eine virtuelle Währung im eigentlichen Sinn,¹³¹ sondern um einen Registereintrag, der den Inhaber eines bestimmten Rechts oder einer bestimmten Sache ausweist.

In sogenannten *Initial Coin Offerings* (ICOs) bzw. *Token-Generating Events* (TGEs)¹³² werden *Tokens* zur Finanzierung von in der Regel jüngeren Unternehmen ausgegeben. Ein ICO kann beschrieben werden als eine Finanzierungskampagne, in der ein bestimmtes Volumen an neuen Blockchain-basierten *Tokens*

einem üblicherweise unbestimmten Investorenkreis zum Kauf angeboten wird, um ein bestimmtes Projekt zu finanzieren. Es handelt sich somit um ein *Crypto-Crowdfunding*.¹³³ Ein ICO kann in vier Phasen unterteilt werden: (1.) Vorankündigung in den relevanten *Communities*; (2.) Ankündigung und Veröffentlichung eines *White Paper*, worin das Projekt, die angebotenen *Tokens* und die darin verkörperten Rechte dargestellt werden; (3.) PR-Kampagne; und schliesslich (4.) Verkauf der *Tokens*. Die angebotenen *Tokens* können technisch und funktional stark unterschiedlich ausgestaltet werden. In der Schweiz wurden bislang vorwiegend *Utility Tokens* ausgegeben, die für den Bezug bestimmter Internet-Dienstleistungen der Emittenten verwendet werden können.¹³⁴

Im September 2017 gab die FINMA kund, dass sie ein Enforcement-Verfahren gegen Anbieter einer «Scheinkryptowährung» eingeleitet habe¹³⁵ und ICOs in Zukunft genau beobachten werde¹³⁶. Der Bundesrat verlautbarte kürzlich – entgegen seinem Bericht von 2014 –,¹³⁷ dass an einer gesetzlichen Vorlage be-

¹²⁸ In der *Bitcoin*-Blockchain kann bei einem *Coin* – also einer Währungseinheit bzw. -fraktion – ein realer Wert oder ein Recht, z. B. eine Aktie, «angehängt» werden (*Colored Coin*); andere Systeme erlauben die Definition von beliebigen *Tokens*. Siehe *Meni Rosenfeld*, *Colored Coins*, *White Paper*, 4. Dezember 2012; *Meisser* (Fn. 111), 90–91; *Wagner/Weber* (Fn. 113), 63; *Mattila* (Fn. 119), 11; *Cuccuru* (Fn. 116), 185; *Hess/Spielmann* (Fn. 113), 168–172.

¹²⁹ Vgl. die Beispiele in Fn. 134 rechts.

¹³⁰ Siehe z. B. FINMA, «FINMA trifft Abklärungen bei ICOs», Medienmitteilung, 29. September 2017.

¹³¹ Vgl. *Hess/Spielmann* (Fn. 113), 168, zu *Colored Coins*; gl. M. wohl *Seraina Grünwald*, *Währungs- und geldwäschereirechtliche Fragen bei virtuellen Währungen*, in: *Rolf H. Weber/Florent Thouvenin* (Hrsg.), *Rechtliche Herausforderungen durch webbasierte und mobile Zahlungssysteme*, ZIK Bd. 61, Zürich etc. 2015, 93–112, 94, wonach eine virtuelle Währung dadurch charakterisiert sei, dass sie keinen inneren Wert aufweist. Vgl. auch die Stellungnahme der Monetary Authority of Singapore (MAS): «MAS' position of not regulating virtual currencies is similar to that of most jurisdictions. However, MAS has observed that the function of digital tokens has evolved beyond just being a virtual currency. For example, digital tokens may represent ownership or a security interest over an issuer's assets or property. Such tokens may therefore be considered an offer of shares or units in a collective investment scheme [...]. Digital tokens may also represent a debt owed by an issuer and be considered a debenture [...].» (MAS, MAS clarifies regulatory position on the offer of digital tokens in Singapore, Medienmitteilung, 1. August 2017, Referenz entfernt). Bei solchen *Tokens* stellt sich unter Schweizer Recht auch etwa die Frage, ob sie für kollektive Kapitalanlagen investitionsfähige Aktiva im Sinne von Art. 69 KAG darstellen.

¹³² Vgl. FINMA-Aufsichtsmittteilung 04/2017 (Fn. 63), 2.

¹³³ Vgl. *Enyi/Yen Le* (Fn. 110), 495.

¹³⁴ Z. B. «*Status Network Token*» (Status Research & Development GmbH, <<https://status.im/whitepaper.pdf>>, soziale Netzwerke), «*Melon*» (Melonport AG, <<https://melonport.com>>, Plattform für digitale Investmentfonds) oder «*Golem Network Token*» (Golem Factory GmbH, <<http://golemproject.net/doc/DraftGolemProjectWhitepaper.pdf>>, dezentralisierter «Supercomputer»); sämtliche URLs wurden zuletzt am 18. Dezember abgerufen. Dass bislang in der Schweiz nur wenige *Equity-linked Tokens* ausgegeben wurden (in diese Richtung geht z. B. das *Modum Token*, das eine Profitbeteiligung beinhaltet und zur Stimmrechtsausübung berechtigt, siehe <<https://modum.io>>, Zugriff 18. Dezember 2017), mag insbesondere mit den rechtlichen Anforderungen an ein solches Angebot (z. B. Prospektpflicht und -haftung) und dem Schriftlichkeitserfordernis für die rechtsgültige Übertragung von unverbrieften Aktien und ähnlichen Rechten (Art. 165 OR; siehe *Hans Caspar von der Crone*, *Aktienrecht*, Bern 2014, § 3 Rz. 3) zusammenhängen. Während die Erfüllung des Schriftlichkeitserfordernisses durch Ablage einer qualifizierten elektronischen Signatur (Art. 14 Abs. 2^{bis} OR) im *Distributed Ledger* technisch möglich wäre, ist die Praktikabilität fraglich; vgl. *Hess/Lienhard* (Fn. 113), Rz. 26–31.

¹³⁵ FINMA (Fn. 126).

¹³⁶ FINMA (Fn. 130).

¹³⁷ BR-Bericht virtuelle Währungen (Fn. 123), 27: «Aufgrund der Tatsache, dass virtuelle Währungen ein Randphänomen darstellen und sich nicht im rechtsfreien Raum bewegen, kommt der Bundesrat zum Schluss, dass zurzeit kein gesetzgeberischer Handlungsbedarf besteht.»

treffend virtuellen Währungen gearbeitet werde und dabei der Fokus auf der Schaffung von regulatorischen Vorgaben für ICOs liege.¹³⁸

2.3 Smart Contracts

Zu den Phänomenen, die mit der Blockchain assoziiert sind, zählen auch die *Smart Contracts*.¹³⁹ Während das Konzept schon vor der Blockchain existierte,¹⁴⁰ eröffnete die Blockchain neue Möglichkeiten. An jede Transaktion auf der Blockchain können Daten beliebiger Art angehängt werden.¹⁴¹ Vitalik Buterin¹⁴² hat diese Eigenschaft genutzt, um Programme bei der Blockchain anzuhängen. Dafür hat er in der *Ethereum*-Blockchain¹⁴³ eine «Programmausführungsmaschine» eingebaut.¹⁴⁴ Da jeder Netzwerkteilnehmer über sämtliche Daten – und damit über sämtli-

che Programme – verfügt, kann jeder Teilnehmer alle Smart Contracts ausführen.¹⁴⁵ Dies findet in einem ersten Schritt lokal auf dem Computer des jeweiligen Teilnehmers (*Node*) statt, d. h. die Abfrage wird aus der lokalen Datenbank beantwortet. Gleichermassen wird eine Transaktion zuerst lokal geschrieben und danach bei allen Teilnehmern eingespeist.¹⁴⁶

Bei Smart Contracts handelt es sich um Programme, die sich beim Eintritt bestimmter Bedingungen selbst ausführen und aufgrund der kryptografischen und dezentralen Ausgestaltung der Blockchain selbstdurchsetzend und manipulationssicher sind.¹⁴⁷ Smart Contracts können mithin als Träger- und Durchsetzungsmedium für herkömmliche Vertragsbeziehungen verwendet werden.¹⁴⁸ Indem der Prozess des vertraglichen Leistungsaustauschs automatisiert wird, öffnet die DLT die Tür für ein neues Paradigma der Vertragsabwicklung.¹⁴⁹ Die Kehrseite dieser Medaille ist, dass der Smart Contract stets nach einem starren Schema abläuft. Der Smart Contract reagiert lediglich auf definierte Ereignisse und setzt daraufhin eine Aktion, z. B. die Zahlung eines bestimmten Betrags an Kryptowährung an eine andere Adresse, um («wenn x, dann y»)¹⁵⁰. Da die Daten im System der Blockchain unveränderlich sind,¹⁵¹ ist alles, was im Smart Contract nicht von vornherein programmiert ist, im Nachhinein schwerlich umsetzbar.¹⁵² Die Unveränderbarkeit der Smart Contracts hat weitrei-

¹³⁸ SDA, «Bundesrat will klare Regeln für Online-Währung Bitcoin», Medienmitteilung, Bern, 25. September 2017.

¹³⁹ Die Terminologie ist doppelt irreführend – *Smart Contracts* sind weder intelligent noch sind sie zwingendermassen Verträge. Zur Einordnung ins Vertragsrecht siehe Meyer/Schuppli (Fn. 113), 216–224; vgl. auch Cuccuru (Fn. 116), 185; Rolf H. Weber, Leistungsstörungen und Rechtsdurchsetzung bei Smart Contracts, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 1–4.

¹⁴⁰ Der Begriff wurde offenbar im Jahr 1994 von Nick Szabo erfunden: Nick Szabo, Smart Contracts, 1994, <<http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>> (Zugriff 18. Dezember 2017); Nick Szabo, The Idea of Smart Contracts, 1997, <<https://archive.is/wIUOA>> (Zugriff 18. Dezember 2017); vgl. auch Hess/Spielmann (Fn. 113), 164.

¹⁴¹ Vgl. vorn Fn. 128.

¹⁴² Mitgründer von *Ethereum* und Entwickler der *Ethereum*-Blockchain.

¹⁴³ Diese hat im Wesentlichen das Anlegen, Verwalten und Ausführen von *Smart Contracts* zum Zweck, siehe <<https://ethereum.org>> (Zugriff 18. Dezember 2017). Damit ist sie für deutlich komplexere Verwendungszwecke als die *Bitcoin*-Blockchain geeignet – die *Ethereum*-Blockchain ist universell programmierbar (*Turing*-vollständig), was bedeutet, dass jeder Algorithmus, der auf einem Computer in endlicher Zeit ausgeführt werden kann, auch auf dieser Blockchain in endlicher Zeit ausgeführt werden kann; Meisser (Fn. 111), 91. Zusätzlich hat die Blockchain mit *Ether* (ETH) eine eigene Kryptowährung, die als Zahlungsmittel für die Nutzung und Erstellung von Applikationen verwendet wird. ETH wird jedoch auch unabhängig von diesen Funktionen der *Ethereum*-Blockchain als Zahlungsmittel und Investitionsmittel gebraucht; siehe Meyer/Schuppli (Fn. 113), 208.

¹⁴⁴ Roon (Fn. 113), 360.

¹⁴⁵ *Smart Contracts* auf der *Ethereum*-Blockchain lassen sich abrufen unter <<https://etherchain.org/contracts>> (Zugriff 18. Dezember 2017).

¹⁴⁶ Roon (Fn. 113), 360.

¹⁴⁷ Zur Definition siehe Alexander Saveljev, Contract law 2.0: «Smart» contracts as the beginning of the end of classic contract law, *Information & Communications Technology Law* 26 (2017), 116–134, 120; Eliza Mik, Smart contracts: terminology, technical limitations and real world complexity, *Law, Innovation and Technology* 9 (2017), 269–300, 272–274; Weber (Fn. 139), Rz. 3–4; Meyer/Schuppli (Fn. 113), 208, m. w. Hw.

¹⁴⁸ Siehe z. B. zur Nutzung im Versicherungsbereich: Frank Püttgen/Markus Kaulartz, Versicherung 4.0, Nutzung der Blockchain-Technologie und von Smart Contracts im Versicherungsbereich, *ERA Forum* 18 (2017), 249–262; zur Nutzung in *Escrow*-Verhältnissen: Andreas Glarner/Stephan D. Meyer, Smart Contracts in *Escrow*-Verhältnissen, *Jusletter* 4. Dezember 2017.

¹⁴⁹ Saveljev (Fn. 147), 121; Mik (Fn. 147), 269–270.

¹⁵⁰ Vgl. Cuccuru (Fn. 116), 185.

¹⁵¹ Siehe vorn Ziff. IV.1.

¹⁵² Cuccuru (Fn. 116), 186; Weber (Fn. 139), Rz. 3; Hess/Spielmann (Fn. 113), 167.

chende Implikationen für die Rechtsdurchsetzung: «Es kann kein Richter befehlen, dass der Smart-Contract ausgeschaltet wird, es kann auch niemand das Geld wegnehmen. Es ist einfach technisch nicht möglich»¹⁵³. Die Binarität der Programmiersprache bedeutet auch für die Vertragsgestaltung eine Herausforderung: Es ist alles entweder «1» oder «0», wodurch Flexibilität verloren geht.¹⁵⁴

Durch Smart Contracts entstehen auch neuartige Formen der Kollaboration. Beispielsweise können sich dezentralisierte, autonome Organisationen wie der Venture Capital Fund «The DAO» bilden.¹⁵⁵ Dieses als «staatenlos» deklarierte Konstrukt basierte auf der *Ethereum*-Blockchain. Im Gegensatz zu «ordinären» Smart Contracts, die zweckgebunden sind und nach der Zweckerreichung obsolet werden, wurden für *The DAO* langfristig angelegte Smart Contracts verwendet.¹⁵⁶ Die den Smart Contracts zugeführten finanziellen Mittel wurden basierend auf dezentrale Konsensmechanismen reinvestiert.¹⁵⁷ Das Konstrukt hatte tausende von *Stakeholders*, jedoch keine konventionelle Organisation mit Geschäftsführungsgorgan. Es fiel auch nicht in die herkömmliche Definition einer juristischen Person oder einer kollektiven Kapitalanlage.¹⁵⁸ Die SEC stellte jedoch fest, dass es sich bei den *DAO*-«Anteilen» um Effekten im Sinne des US-Rechts handelt.¹⁵⁹

¹⁵³ *Roon* (Fn. 113), 361.

¹⁵⁴ *Cuccuru* (Fn. 116), 189–190; vgl. auch *Weber* (Fn. 139), Rz. 24; *Mik* (Fn. 147), 292–293. Während manche Programmierer davon ausgehen, dass es immer möglich ist, ein lückenloses und nicht widersprüchliches Vertragswerk zu programmieren, wird dies genau so wenig machbar sein, wie ein lückenloses Gesetz zu erlassen. Zudem kann ein Vertragswerk höchstens zu einem bestimmten Zeitpunkt vollständig sein; die Zukunft lässt sich nicht voraussehen, weshalb eine gewisse Flexibilität wünschenswert sein kann.

¹⁵⁵ Siehe SEC (Fn. 67), 1; vgl. auch vorn Ziff. II.4. *The DAO* sorgte für Aufsehen, als Schwachstellen im Code ausgenutzt wurden, um ca. einen Drittel der Mittel abzuziehen, siehe SEC (Fn. 67), 1; vgl. auch *David Siegel*, *Understanding The DAO Attack*, 25. Juni 2016, <<https://www.coinDesk.com/understanding-dao-hack-journalists>> (Zugriff 18. Dezember 2017); *Eleonor Gyr*, *Dezentrale Autonome Organisation DAO*, Jusletter 4. Dezember 2017, Rz. 11; *Roon* (Fn. 113), 363.

¹⁵⁶ *Savelyev* (Fn. 147), 121.

¹⁵⁷ Zum Prozess siehe SEC (Fn. 67), 7–8.

¹⁵⁸ Zur Funktionsweise siehe *Gyr* (Fn. 155), Rz. 13; *Hess/Spielmann* (Fn. 113), 173.

¹⁵⁹ SEC (Fn. 67), 11–18.

2.4 Weitere Anwendungen in der Realwirtschaft und auf Finanzmärkten

Die Finanzdienstleistungsindustrie besteht aus einem Netzwerk von Parteien, die kollaborativ vorgehen und stark vernetzt sind, wobei bislang jede Partei ihre eigenen Bücher und Register führt. Mittels *Shared Ledgers* können die Register dezentral organisiert werden, was eine effizientere und sicherere Geschäftsabwicklung ermöglichen kann. Auch in anderen Branchen bestehen Anwendungsfelder. Diverse DLT-Anwendungen werden z. B. von *Seffinga/Grossi/Bachmann/Hediger*¹⁶⁰, von *Furrer*¹⁶¹ oder in einer Studie der Investmentbank *Goldman Sachs*¹⁶² diskutiert. *Wagner/Weber*¹⁶³ zeigen sodann Funktionen der Blockchain in der *Corporate Governance* auf, beispielsweise im Zusammenhang mit der Transparenz des Eigentums, der Ausübung von Aktionärsrechten und der Anreizsetzung für das Management. Letztlich kann die DLT theoretisch sämtliche Funktionen, die traditionell mittels eines zentralen Registers geführt werden, nachbilden.

3. Verortung und Einschätzung

Bereits die Verbreitung des Internets hat unter Beweis gestellt, dass die Schweizer Rechtsordnung ohne fundamentale Änderungen auch bei signifikant veränderten Realien funktioniert. Beispielsweise blieb das Obligationenrecht, das vor über hundert Jahren für Barkäufe im Handelsverkehr konzipiert wurde, auch bei massenweise über das Internet abgewickelt.

¹⁶⁰ *Jan Seffinga/Marco Grossi/Andreas Bachmann/Thierry Hediger*, *Blockchain in der Praxis*, Expert Focus 91 (2017), 811–820.

¹⁶¹ *Andreas Furrer*, *Der Einsatz der Blockchain in der Logistik*, Jusletter 4. Dezember 2017.

¹⁶² The Goldman Sachs Group, Inc., *Blockchain: Putting Theory into Practice*, 24. Mai 2016. Unter den Fallstudien finden sich u.a. eine «Reputationsdatenbank» für die *Sharing Economy*, indem ein manipulationssicheres System zur digitalen Identifizierung der jeweiligen Vertragspartei bereitgestellt wird; ein dezentralisierter Elektrizitätsmarkt mit *Peer-to-Peer*-Handel von eingespeistem Strom; die Verwendung der Blockchain zur Reduktion von Transaktionskosten bei Versicherungsabschlüssen; ein effizienteres und sichereres Clearing und Settlement auf Geld- und Kreditmärkten; und eine effizientere und effektivere Umsetzung der KYC-Pflichten von Finanzintermediären durch Speicherung von Konten- und Zahlungsinformationen in einer Blockchain.

¹⁶³ *Wagner/Weber* (Fn. 113), 63–67.

ten Konsumgüterverträgen funktionsfähig. Das Gleiche gilt für die Eigentumsordnung. Diese technologie-neutrale Eigenschaft liegt darin begründet, dass im ZGB und OR zumeist prinzipienorientierte Rechtsnormen mit einem hohen Abstraktionsgrad enthalten sind.

Dasselbe liess sich im Allgemeinen für das traditionell eher prinzipien- als regelorientierte Finanzmarktrecht festhalten. Die Globalisierung, die Entwicklung der Finanzmärkte und wohl nicht zuletzt auch der Einsatz von Informationstechnologie im Gesetzgebungsprozess hat jedoch dazu beigetragen, dass das Regulierungsvolumen über die letzten Jahrzehnte signifikant anstieg¹⁶⁴. Damit verbunden war auch eine Verlagerung von der prinzipienorientierten zur regelorientierten Regulierung. Während ein grosser Teil der Praxis des Finanzmarktrechts immer noch auf informellen Grundlagen wie FINMA-Rundschreiben¹⁶⁵ basiert, ist die Regeldichte unter den neueren Finanzmarktgesetzen (insbesondere FinfraG, FIDLEG und FINIG) mit den entsprechenden Verordnungskaskaden mittlerweile deutlich höher als früher. Die erhöhte Regulierungsdichte kann sich negativ auf das Regulierungsziel der Technologie-neutralität¹⁶⁶ auswirken. Dabei werden insbesondere Legaldefinitionen, die bei einem zentralen Register oder «Belegenheitsort» im weiteren Sinne ansetzen, mit der DLT unter Umständen obsolet. Dies kann zu Fehlern zweiter Ordnung führen, d. h., die Regulierung erfasst einen neuen Lebenssachverhalt nicht, obwohl dies funktional geboten wäre.

Beispielsweise treffen die Definitionen von Art. 26 FinfraG – *notabene* einem Gesetz aus dem Jahr 2015 – nicht auf «Handelssysteme» für blockchain-basierte Effekten zu, da diese regelmässig nicht auf einem Handelsplatz oder einer eigentlichen «Einrichtung» gehandelt werden, sondern in einem dezentralen *Peer-to-Peer*-System direkt zwischen den Netzwerkteilnehmern. Sodann ist ein nicht als Bucheffekte ausgegebenes Token, das z. B. ein Beteiligungspapier repräsentiert, funktional lediglich die *Registrierung des Inhabers* einer Effekte und nach der Defini-

tion von Art. 2 lit. b FinfraG *nicht* die Effekte selbst.¹⁶⁷ Dies heisst freilich nicht, dass über die Blockchain keine Rechte definiert werden können, die ökonomisch einer Effekte gleichkommen (z. B. bei *The DAO*¹⁶⁸).¹⁶⁹

Während *Peer to Peer Trading* als solches nicht *per se* regulierungsbedürftig erscheint, können über die DLT Systeme operiert werden, die funktional Handelsplätzen entsprechen. Der Regulierung der Handelsplätze im FinfraG fehlt es jedoch an einem Anknüpfungspunkt. Rechtsträgerin bezüglich einer Finanzmarktstruktur und Beauftragte ist immer eine (juristische) Person, welche die Infrastruktur betreibt, nicht die Infrastruktur selbst.¹⁷⁰ Eine solche *Betreiberin* fehlt bei der Blockchain: Das Netzwerk – d. h. jede einzelne der verteilten *Nodes* – betreibt das System. In der Folge können Fehler zweiter Ordnung entstehen, z. B., indem das Publikum entgegen der Absicht des Gesetzgebers einen ungehinderten Zugang zu einem riskanten Handelssystem bekommt oder indem

¹⁶⁷ Als Beispiel diene eine als Wertpapier verbriefte und treuhänderisch verwahrte Aktie, die *tokenized* ist. Das *Token* ist lediglich eine Registrierung und Zuordnung der Aktie zu einer bestimmten Inhaberadresse. Damit ist das *Token* weder Wertpapier (das *Token* selbst ist nicht verbrieft), Wertrecht (es findet kein Eintrag in einem durch den Schuldner geführten Wertrechtbuch im Sinne von Art. 973c OR statt), Derivat (es liegt kein Finanzkontrakt vor) noch Bucheffekte (die Bedingungen von Art. 2 i. V. m. Art. 4 BEG sind nicht erfüllt). Es fällt somit nicht in die Definition einer Effekte nach Art. 2 lit. b FinfraG. Anders wäre der Fall zu beurteilen, wenn die *Tokens* als Bucheffekte ausgestaltet wären; vgl. dazu *Hess/Spielmann* (Fn. 113), 186.

¹⁶⁸ Siehe oben Ziff. IV.2.3.

¹⁶⁹ *Hess/Lienhard* (Fn. 113), Rz. 57–58, schlagen vor, in einem neuen Art. 973d OR *Tokens* zivilrechtlich einem Wertpapier gleichzustellen, ohne sich für eine aufsichtsrechtliche Regelung auszusprechen. Durch eine Gleichstellung mit einem Wertpapier würde der *Token* jedoch in den regulatorischen Effektenbegriff fallen, da dieser an zivilrechtlichen Phänomenen anknüpft; vgl. *Hess/Lienhard* (Fn. 113), Rz. 62.

¹⁷⁰ Rolf Sethe/Olivier Favre/Martin Hess/Stefan Kramer/Ansgar Schott (Hrsg.), Kommentar zum Finanzmarktinfrastrukturgesetz (FinfraG), Zürich etc. 2017, *Schott*, Art. 2 lit. a N 9.

¹⁶⁴ Die Amtliche Sammlung des Bundesrechts erhielt im Jahr 2012 einen Zuwachs von 7'508 neuen Seiten, über doppelt so viele wie im Jahr 2000 (3'112 Seiten); vgl. *Nobel* (Fn. 28), 589.

¹⁶⁵ Vgl. Art. 7 Abs. 1 lit. b FINMAG.

¹⁶⁶ Siehe dazu vorn Ziff. II.4.

kein Ansatzpunkt für makroprudenzielle Massnahmen zur Wahrung der Finanzstabilität¹⁷¹ besteht.

Ein weiteres Regulierungsbeispiel, das nur begrenzt auf die DLT passt, ist das Institut der Bucheffekte, das erst kürzlich in das Schweizer Recht eingeführt wurde.¹⁷² Da die Bucheffekte auf einem zentralen, von einem Intermediär geführten Register – dem Effektenkonto – basiert,¹⁷³ ist die Regulierung bei Tokens ohne den Einbezug von regulierten Finanzinstituten nicht anwendbar. Das Bucheffektenrecht als noch relativ junges «Sachenrecht der elektronischen Buchung»¹⁷⁴ greift somit bei Buchungen über die DLT grundsätzlich leer.¹⁷⁵ Da auch das Haager Wertpapierübereinkommen an eine zentral gebuchte Effekte anknüpft,¹⁷⁶ besteht bei Tokens oftmals keine Regelung des anwendbaren Rechts. Internationalprivatrechtliche Anknüpfungen wären etwa bei den Teilnehmern des Netzwerks, der Belegenheit eines bestimmten Aktivums oder der Belegenheit der zugrundeliegenden Software denkbar. Während bei einer simplen *tokenisierten Sache (Non-native Token)* grundsätzlich die *Lex rei sitae* greift, zeigt *Fiona Maclean* auf, dass sämtliche vorgenannten Möglichkeiten – je nach Ausgestaltung und Funktion des Netzwerks bzw. der gehandelten Rechte – praktische Probleme aufwerfen oder zu widersinnigen Folgen führen können.¹⁷⁷ Die DLT kann somit Rechtsunsicherheiten mit sich brin-

gen. Regulierte Finanzmarktteilnehmer werden sich demnach kaum ohne «traditionellen» Vertrag mit den anderen Netzwerkteilnehmern an einem Distributed Ledger beteiligen.

Auch das Gesellschaftsrecht steht auf internationaler Ebene vor grossen Herausforderungen. Beispielsweise vereinen dezentrale, autonome Organisationen, die auf Smart Contracts basieren, tausende von Anlegern in einer Art kollektivem Anlagesystem.¹⁷⁸ *Nexus of Contracts*¹⁷⁹ ist nicht eine juristische Person, sondern die Blockchain, die sich naturgemäss nicht auf eine bestimmte Jurisdiktion reduzieren lässt.¹⁸⁰ Die traditionellen Anknüpfungs- und Durchsetzungsmechanismen des staatlichen Rechts stossen an ihre Grenzen und keine der althergebrachten Gesellschaftsformen wird einer dezentralen, autonomen Organisation funktional gerecht.

Nicht zuletzt werden sich bei den quasi *ubiquitären* Blockchains auch datenschutzrechtliche Fragen stellen. Am typischen Anknüpfungspunkt der (juristischen) Person wird es dabei oftmals fehlen und das datenschutzrechtliche Rollenkonzept versagt¹⁸¹ bei der DLT komplett. Sodann kollidieren die datenschutzrechtlichen Berichtigungsrechte¹⁸² und das Recht auf Vergessenwerden¹⁸³ aufgrund der Unabänderlichkeit (*immutability*), der Vermutung der Richtigkeit (*irrefutability*) und der permanenten Registrierung der Daten in der Blockchain. Auch für die Vertragsgestaltung und -durchsetzung bedeutet die DLT, welche die

¹⁷¹ Zum Thema der Finanzstabilität vor dem Hintergrund von digitalen Geschäftsmodellen siehe *Rolf H. Weber*, Systemstabilität: Neue Herausforderungen durch die Digitalisierung der Geschäftsmodelle, in: *Rolf H. Weber/Walter A. Stoffel/Jean-Luc Chenuaux/Rolf Sethe* (Hrsg.), Aktuelle Herausforderungen des Gesellschafts- und Finanzmarktrechts, Festschrift für Hans Caspar von der Crone zum 60. Geburtstag, Zürich etc. 2017, 405–420.

¹⁷² Das BEG trat am 1. Oktober 2009 in Kraft; das Haager Übereinkommen über die auf bestimmte Rechte an intermediärverwahrten Wertpapieren anzuwendende Rechtsordnung (HWpÜ) datiert vom 5. Juli 2006.

¹⁷³ Siehe Art. 3 Abs. 1 lit. a BEG und Art. 1 Abs. 1 lit. f HWpÜ.

¹⁷⁴ *Peter Nobel*, Entwicklung im Bank- und Kapitalmarktrecht, SJZ 105 (2009), 7–12, 9.

¹⁷⁵ Es ist jedoch möglich, Tokens als Bucheffekten zu begeben, nämlich dann, wenn das *Wallet* durch eine regulierte Verwahrungsstelle (mit-)kontrolliert wird. Ein solches Konzept wird derzeit vom Projekt *Lykke* verfolgt; siehe *Hess/Lienhard* (Fn. 113), Rz. 50–51.

¹⁷⁶ Vgl. Art. 4 HWpÜ.

¹⁷⁷ *Fiona Maclean*, Governing the blockchain: how to determine applicable law, *Butterworths Journal of International Banking and Financial Law* 32 (2017), 2017, 359–361; vgl. auch *Hess/Spielmann* (Fn. 113), 196–197.

¹⁷⁸ Zur gesellschafts- und kollektivanlagerechtlichen Einordnung von dezentralen, autonomen Organisationen siehe *Gyr* (Fn. 155), Rz. 17–35 und 44–45; *Hess/Spielmann* (Fn. 113), 191–193. Zur Qualifikation als kollektive Kapitalanlage fehlt es am Element der Fremdverwaltung.

¹⁷⁹ Der Begriff stammt von *Michael C. Jensen/William H. Meckling*, Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics* 3 (1976), 305–360, insb. 310–311.

¹⁸⁰ Vgl. *Roon* (Fn. 113), 360, der *Smart Contracts* als eine «juristische Person auf der Blockchain» beschreibt. Dies trifft nicht zu, da die juristische Person eine Fiktion des Rechts ist. Die Blockchain wird jedoch funktional – ähnlich der Beschreibung einer juristischen Person im Sinne von *Jensen/Meckling* (Fn. 179) – zum Anknüpfungspunkt für Verträge (*Nexus of Contracts*).

¹⁸¹ Pointiert *Michael Isler*, Datenschutz auf der Blockchain, *Jusletter* 4. Dezember 2017, Rz. 34.

¹⁸² Art. 5 Abs. 2 DSGVO; Art. 16 EU-DSGVO.

¹⁸³ Art. 17 EU-DSGVO. Urteil des EuGH vom 13. Mai 2014 C-131/12 *Google Spain* und *Google*.

eigenständige Abwicklung von Smart Contracts möglich macht, eine Herausforderung.¹⁸⁴

Schliesslich lässt sich feststellen, dass die schweizerischen Exekutivbehörden, wie andere Regulatorien und Aufsichtsbehörden¹⁸⁵ auch, zurzeit mit der Evaluation der Folgen von DLT beschäftigt sind. Dabei sind zahlreiche DLT-Applikationen – wie ICOs – längst Realität. In diesem Zusammenhang kann von einem *Regulatory Lag* gesprochen werden: Die regulatorischen Antworten entfalten sich deutlich langsamer als die Technologie.

V. Ausblick

Für die Art und Weise, wie Finanzdienstleistungen erbracht werden, kann die DLT eine Revolution bedeuten. Das Schweizer Wirtschaftsrecht insgesamt bedarf vor diesem Hintergrund zwar keiner grundlegenden Rekonfiguration. Einzelne Rechtsgebiete jedoch, wie das Datenschutzrecht, das Finanzmarktinfrastukturrecht oder das internationale Gesellschaftsrecht stehen vor fundamentalen Herausforderungen, um den Funktionen der DLT gerecht zu werden.¹⁸⁶ Dies liegt darin begründet, dass Anknüpfungen von Rechtsnormen an zentral geführten Registern

oder an bestimmten Rechtssubjekten bei der DLT leer greifen. Hier kann wohl durchaus gesagt werden, dass die Antwort auf DLT zumindest eine teilweise Revolution dieser Rechtsgebiete voraussetzt. Vor dem Hintergrund der Ubiquität von Blockchains scheint eine Koordination auf internationaler Ebene zu diesem Zweck unumgänglich.

Die Effektivität staatlicher Durchsetzungsmechanismen wird durch die Existenz von un-territorialen, dezentralen Blockchain-Konstrukten zweifelsohne in Frage gestellt. Vor dem Hintergrund drohender Enforcement-Lücken scheint es denkbar, dass sich die Rolle von Aufsichtsbehörden verlagern wird: Statt einer Wächterin über den gesamten Finanzmarkt und *Enforcerin* gegen unrechtmässige Aktivitäten könnte die Aufsichtsbehörde zu einer Art Zertifizierungsstelle für bestimmte Finanzinstitute und -produkte werden. Um es mit der Skipisten-Metapher von *Zuberbühler*¹⁸⁷ auszudrücken: Produkte mit dem «Qualitätslabel» der Aufsichtsbehörde entsprechen markierten Pisten, währenddem bei nicht zertifizierten Produkten die Risiken des Variantenfahrens vorhanden sind. Wie in der Bergwelt kann man im FinTech-Universum nicht verhindern, dass Marktteilnehmer, die variantenfahren wollen, dies auch tun.

¹⁸⁴ Siehe vorn Ziff. IV.2.3; vgl. auch *Badel Poitras* (Fn. 53), Rz. 7, die das OR aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten als «*dépassé*» ansieht.

¹⁸⁵ Siehe z. B. *Financial Conduct Authority (FCA)*, Discussion Paper on distributed ledger technology, DP17/3, April 2017.

¹⁸⁶ Vgl. *Leimgruber/Flückiger* (Fn. 72), Rz. 39, nach denen sich die Phänomene der Digitalisierung «nicht mit punktuellen Anpassungen in einzelnen Teilrechtsgebieten angemessen erfassen lassen», weshalb eine «umfassende Digitalisierungsstrategie, welche eine systematische Analyse der Schweizer Rechtsordnung auf Digitalisierungs-tauglichkeit umfasst», notwendig sei.

¹⁸⁷ Siehe vorn Ziff. III.5.