

IV. Transparency in the Financial System

Transparenz(alp)traum DeFi?

Christopher Rennig

A. Einleitung

Berührungsangst mit Superlativen existiert in der Kryptoszene nur selten. Deshalb verwundert es nicht, wenn Decentralized Finance (DeFi) – ein auf der Blockchain-Technologie basierendes Finanzsystem, das ohne zentrale Intermediäre auskommen soll – als „the most automated and transparent financial system in human history“¹ bezeichnet wird – nicht mehr, aber auch nicht weniger! Das Überthema der Konferenz² gibt Anlass für eine eingehendere Auseinandersetzung mit dieser Aussage: Geht es bei DeFi tatsächlich transparenter zu als in traditionellen, zentralisierten Finanzsystemen? Dem soll vorliegend nach einer Einführung in DeFi (B.) sowohl aus technischer (C.) als auch aus rechtlicher Sicht (D.) nachgegangen werden.

B. Decentralized Finance (DeFi)

Anwendungen, die DeFi zuzuordnen sind, erbringen – mit den Worten der Deutschen Bundesbank – „finanzwirtschaftliche Dienstleistungen in Verbindung mit Krypto-Token in dezentralen Netzwerken und ersetzen dabei Intermediäre wie Banken, Börsen oder Versicherungen.“³ Im Folgenden soll zunächst das der DeFi zugrunde liegende allgemeine Prinzip dargestellt werden (I.), bevor mit dem *liquidity pool-based lending* ein konkreter Anwendungsfall vorgestellt wird (II.).

1 Unstoppable Finance, Unstoppable Finance Statement in the Critical EU Vote on DeFi Wallets on Thursday, 30.3.2022, abrufbar unter <https://medium.com/@unstoppablefinance/unstoppable-finance-statement-on-the-critical-eu-vote-on-defi-wallets-on-thursday-e7abb765edac> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

2 Opazität oder Transparenz? – Zweite Konferenz des Forschungsnetzwerks Junges Digitales Recht 2022.

3 Deutsche Bundesbank, Monatsbericht Juli 2021, S. 33, abrufbar unter <https://www.bundesbank.de/de/publikationen/berichte/monatsberichte/monatsbericht-juli-2021-869512> (zuletzt abgerufen: 26.09.2022).

I. Allgemeines Prinzip

DeFi ist das Ergebnis einer Innovationsspirale⁴, die ihren Beginn in der Konzeption des Distributed Ledger-Prinzips und der Blockchain-Technologie⁵, insb. durch die Veröffentlichung des Bitcoin-Whitepapers⁶ im Jahr 2008, nahm. Entwickelt wurden auf dieser Grundlage weitere innovative Technologien, darunter insb. Smart Contracts, also Computerprogramme, die bei Eintritt bestimmter Bedingungen vorher festgelegte Maßnahmen garantiert und manipulationssicher ausführen können,⁷ sowie Stablecoins, also Kryptowerte, die durch eine Kopplung an andere (staatliche) Währungen oder Vermögenswerte Wertstabilität erreichen sollen, ohne von staatlichen Stellen herausgegeben worden zu sein. Am (vorläufigen) Ende dieser Entwicklungen steht nun DeFi, dass diese aus der Blockchain-Innovationsspirale hervorgehenden Innovationen miteinander verbindet. Einen guten Überblick über die technische Umsetzung von DeFi bietet der sog. DeFi-Stack:⁸

-
- 4 Der Begriff der Innovationsspirale beschreibt einen Prozess, in dessen Rahmen Innovationen als Grundlage für weitere Innovationen genutzt werden, sei es durch die Verbesserung von Erfolgsmodellen oder die Nutzung von schlechten Erfahrungen aus misslungenen Innovationen, vgl. C. Rennig, Finanztechnologische Innovationen im Bankaufsichtsrecht, Tübingen 2022, S. 47. Der Begriff geht zurück auf R. Merton, Financial Innovation and Economic Performance, Journal of Applied Corporate Finance 1992, 12 (18 f.).
 - 5 Vgl. für einen prägnanten Überblick über die Blockchain-Technologie M. Kaulartz, Blockchain-Technologien, in: F. Möselein/S. Omlor (Hrsg.), FinTech-Handbuch: Digitalisierung, Recht, Finanzen, 2. Aufl., München 2022, § 5; zu Smart Contracts ebd., Rn. 42 ff.
 - 6 S. Nakamoto, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, abrufbar unter <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (zuletzt abgerufen: 26.09.2022).
 - 7 Statt vieler F. Möselein, Smart Contracts im Zivil- und Handelsrecht, ZHR 2019, 254 (259 ff.); M. Heckelmann, Zulässigkeit und Handhabung von Smart Contracts, NJW 2018, 504.
 - 8 Abbildung im Wesentlichen übernommen von F. Schär, Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets, Federal Reserve Bank of St. Louis Review 2021, 153 (156).

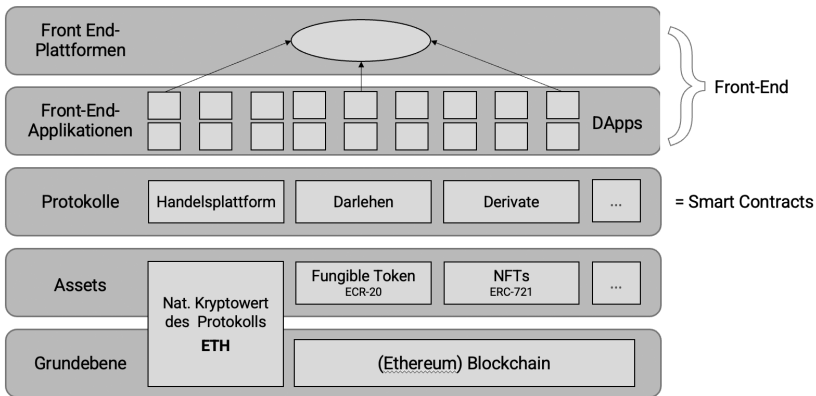


Abbildung 1: Sog. DeFi-Stack

Die Grundebene bildet die Blockchain-Technologie, auf deren Grundlage ein nativer Kryptowert programmiert wird. Im Rahmen von DeFi kommt insb. die Ethereum-Blockchain mit dem nativen Kryptowert Ether (ETH) zum Einsatz. Zudem können andere Kryptowerte auf Grundlage der Blockchain programmiert und transferiert werden. Besondere Bedeutung kommt in DeFi-Systemen sog. Stablecoins – z.B. den jeweils an den US-Dollar gekoppelten DAI, USDC oder USDT – zu, da sie dort als wertstabile Tauschmittel und damit als Geldäquivalent zum Einsatz kommen. Einen weiteren Schub erfahren könnten DeFi-Ökosysteme zudem durch die Einführung elektronischer Zentralbankwährungen, sog. Central Bank Digital Currencies (CBDC).⁹ In einem DeFi-Kontext zu sehen sind auch rechtsdogmatische¹⁰ und rechtspolitische¹¹ Überlegungen zu einer sog. Tokenisierung von Wirtschaftsgütern aller Art und dabei gerade solcher, die nicht ohne Weiteres untereinander austauschbar sind und sich in sog.

⁹ Vgl. zu Diskussionsstand, Umsetzungsmodellen und rechtlicher Einordnung statt vieler S. Omlor / F. Möslein, FinTech und PayTech, in: J. Ellenberger/H.-J. Bunte (Hrsg.), Bankrechts-Handbuch, 6. Aufl., München 2022, § 34 Rn. 44 ff.

¹⁰ Vgl. dazu z.B. S. Omlor, Allgemeines Privatrecht, in: S. Omlor/M. Link (Hrsg.), Kryptowährungen und Token, München 2021, S. 257 (295 ff.); M. Kaulartz/K. Hirzle/B. Holl, Tokenisierung durch das Auslobungsmodell, RD 2022, 324.

¹¹ Zum Beispiel J. von Buttlar/S. Omlor, Tokenisierung von Eigentums-, Benutzungs-, Zutritts- und Pfandrechten, ZRP 2021, 169.

Non Fungible Tokens (NFT) verkörpern lassen.¹² Einen ersten Schritt der deutschen Rechtsordnung in diese Richtung stellt das eWpG dar. Dieses erlaubt erstmals die Begebung einer Inhaberschuldverschreibung als Kryptowertpapier, um deren Handelbarkeit über eine Blockchain zu ermöglichen. Je umfassender eine solche Tokenisierung von Wirtschaftsgütern rechtssicher ermöglicht wird, desto umfangreicher können sie auch zur Grundlage von DeFi-Transaktionen werden, mit der Folge einer Annäherung an die Möglichkeiten traditioneller Finanzsysteme (TradFi¹³).

Auf Grundlage der Blockchain-Technologie können auf der Protokollebene Smart Contracts programmiert werden, die eine Programmierung von Wertflüssen oder die Nutzung von DeFi-Anwendungen ermöglichen.¹⁴ Deren Code wird durch die im Rahmen der Blockchain-Technologie genutzten Konsensmechanismen unter Nutzung der Kryptowerte als Tausch- bzw. Anlageinstrument umgesetzt. Ein zentraler Intermediär ist hierzu nicht mehr erforderlich, da dieser durch den Smart Contract ersetzt wird, der die Intermediärsfunktionen übernehmen kann.¹⁵ Um DeFi-Nutzer:innen eine möglichst einfache Interaktion mit dem Code zu ermöglichen, werden für das Front-End sog. DApps (dezentrale Applikation)¹⁶ entwickelt. Einzelne Smart Contracts und DApps sind zudem miteinander kombinierbar.

Entsprechend der mit DeFi verbundenen Dezentralität ist das erklärte Ziel, dass die einmal entwickelten Smart Contracts nicht mehr durch eine zentrale Instanz verändert werden können. Um dennoch die Weiterentwicklung auf Grundlage dezentraler Governancestrukturen zu ermöglichen, werden für eine Vielzahl von Protokollen sog. *governance token* aus-

12 Vgl. zu den technischen Grundlagen und den Funktionen von NFT statt vieler L. M. Guntermann, Non Fungible Token als Herausforderung für das Sachenrecht, RDi 2022, 200 (201 f.).

13 Bspw. bei V. Gramlich/M. Principato/B. Schellinger/J. Sedlmeir/J. Amend/J. Stramm/T. Zwede/J. Strüker/N. Urbach, Decentralized Finance (DeFi) – Foundations, Applications, Potentials, and Challenges, Branch Business & Information Systems Engineering, Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, abrufbar unter <https://www.fit.fraunhofer.de/en/business-areas/cooperation-systems/blockchain.html> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

14 F. Möslin/M. Kaulartz/C. Rennig, Decentralized Finance (DeFi), RDi 2021, 517 (518).

15 Vgl. zur Funktionsübernahme durch den Smart Contract im Rahmen der Kreditvergabe sogleich, B. II.

16 Die Bezeichnung deutet den Unterschied zu Apps an, da der Backend-Code von DApps auf dezentralisierten Servern läuft, vgl. Ethereum, Einführung in DApps, abrufbar unter <https://ethereum.org/de/developers/docs/dapps/> (zuletzt abgerufen: 26.09.2022).

gegeben. Deren Inhaber entscheiden durch Mehrheitsentscheidung über sog. *proposals*, also Vorschläge zur Änderung des Codes des zugrundeliegenden Smart Contracts, die von beliebigen Dritten zur Entscheidung gestellt werden können.¹⁷

II. Speziell: *Liquidity pool-based lending am Beispiel von Aave*

Als konkretes Anschauungsbeispiel soll an dieser Stelle das dezentral organisierte *liquidity pool-based lending* von Aave dargestellt werden.¹⁸ DeFi-Nutzer:innen wird hier die Möglichkeit eröffnet, Kryptowerte entweder verzinslich zu verleihen oder auf der Gegenseite auf solche Kryptowerte lautende Darlehen aufzunehmen. Die Besonderheit des *liquidity pool-based lending* liegt in der Bereitstellung eines Smart Contracts, der als *liquidity pool* bezeichnet ist. An diesen können Kryptowerte übertragen werden, die sich Kapitalsuchende zeitweise gegen die Zahlung von Zinsen auszahlen lassen können. Der *liquidity pool* erbringt hierbei innerhalb des DeFi-Ökosystems als eine Art technologischer Intermediär im Wesentlichen die Funktionen eines Kreditinstituts: Einerseits werden dort die Kryptowerte einer Vielzahl von Nutzer:innen gesammelt und diese bei Bedarf bspw. gebündelt als Darlehen herausgegeben (sog. Losgrößentransformation), andererseits ermöglicht er das jederzeitige Abziehen der bereitgestellten Kryptowerte, indem gewährte *loans* mit anderen Kryptowerten unterlegt werden (sog. Fristentransformation).¹⁹ Zudem sind die Positionen, die einzelne Nutzer:innen an dem *liquidity pool* halten, selbst tokenisierbar (sog. aToken) und damit handelbar. *Governance token* werden für das Aave-Protokoll in Gestalt des AAVE-Token ausgegeben.

C. DeFi – „the most transparent financial system in history“?

Es sind nun insb. zwei Merkmale, mit denen die Bezeichnung von DeFi als das „transparenteste Finanzsystem aller Zeiten“ begründet wird: Einerseits

17 Möslein/Kaulartz/Rennig, DeFi (Fn. 14), 517 (520).

18 Vgl. für einen detaillierten Überblick über das Aave-Protokoll: <https://docs.aave.com/hub/>. Die Aave-Protokolle selbst sind einsehbar unter <https://github.com/aave> (jeweils zuletzt abgerufen: 25.09.2022).

19 Vgl. zu den Funktionen des Finanzsystems und der Bedeutung von Finanzintermediären C. Rennig, Finanztechnologische Innovationen, Tübingen 2022, S. 137 ff.

die Open Source-Verfügbarkeit des für den Smart Contract verwendeten Codes, andererseits die Nachverfolgbarkeit sämtlicher Transaktionen, die über eine öffentliche Blockchain abgewickelt werden.²⁰ Damit verbunden sein soll eine bislang unbekannte freie Verfügbarkeit von historischen und aktuellen Finanzdaten.²¹ Über Dienste wie *etherscan.io* lassen sich so nicht nur sämtliche über die Ethereum-Blockchain getätigten Transaktionen minutengenau verfolgen, sondern es ist auch der Kontostand einzelner öffentlicher Adressen innerhalb der Blockchain frei einsehbar. Im Gegensatz dazu sind solche Daten in traditionellen Finanzsystemen entweder überhaupt nicht verfügbar oder auf separat verwalteten Datenbanken verteilt.²² Mit der freien Einsehbarkeit sämtlicher Transaktionsdaten ist die Hoffnung verbunden, dass sich etwaige systemische Ereignisse, die im schlimmsten Fall zu einem Zusammenbruch des Finanzsystems führen könnten, besser vorhergesehen werden können.²³ Schon die teilweise mit dem Schlagwort „Kryptowinter“ betitelten Kursverluste nahezu sämtlicher bekannter Kryptowerte im Mai 2022 legen allerdings nahe, dass diese Hoffnungen nicht überbewertet werden sollten.

Das Versprechen eines erhöhten Grades an Transparenz wird im Hinblick auf seine praktische Umsetzung jedoch zunehmend kritisch beurteilt.²⁴ Die freie Verfügbarkeit von Daten führe nicht automatisch dazu, dass sie auch genutzt bzw. korrekt interpretiert würden. Dazu kommt, dass trotz der freien Einsehbarkeit von Transaktionen auf der Blockchain darunterliegende Umstände, wie z.B. Abhängigkeiten innerhalb des DeFi-Ökosystems, nicht berücksichtigt werden. Die zu beobachtende Geschwindigkeit von Entwicklungen sowie die Kombinierbarkeit verschiedener Protokolle multipliziert diese Schwierigkeiten nur. Zudem kann die freie Einsehbarkeit der Protokolle einerseits potenziellen Angreifern Gelegenheit bieten, Schwachstellen über längere Zeiträume ungestört auszukundschaften, andererseits den Blockchain-Minern, sich selbst unzulässige Vorteile

20 Schär, Decentralized Finance (Fn. 8), 153 (169); D. A. Zetzsche/D. W. Arner/R. P. Buckley, Decentralized Finance, *Journal of Financial Regulation* 2020, 172 (181); Price Waterhouse Cooper, Decentralised Finance: Defining the future of finance, S. 7, abrufbar unter <https://www.pwc.ch/en/insights/digital/defi-defining-the-future-of-finance.html> (zuletzt abgerufen: 26.09.2022).

21 Schär, Decentralized Finance (Fn. 8), 153 (169).

22 Ebd.

23 Ebd.

24 F. Schär, DeFi Is Transparent, Unless You Look Closely, *Coindesk*, 13.4.2021, abrufbar unter <https://www.coindesk.com/tech/2021/04/13/defi-is-transparent-unless-you-look-closely/> (zuletzt abgerufen: 13.07.2022).

zu verschaffen, z.B. durch Front Running.²⁵ Es lässt sich also zumindest daran zweifeln, dass die technisch hergestellte Transparenz von DeFi einen entscheidenden Vorteil gegenüber traditionellen Finanzsystemen darstellt.

Aus dem Blickwinkel einzelner DeFi-Nutzer:innen bleibt der Nutzen dieser zwei Komponenten ohnehin unklar. Zwar können sie, anders als im Rahmen von TradFi, sämtliche Transaktionen durch Einsichtnahme in die Blockchain stets nachverfolgen. Abgesehen von der damit verbundenen Datenmenge muss der Einzelne zusätzlich in der Lage sein, die richtigen Schlüsse hieraus zu ziehen. Darüber hinaus ist zu befürchten, dass die Nachverfolgbarkeit sämtlicher Transaktionen ein potenziell schädliches Herdenverhalten nach sich ziehen könnte.²⁶ Zudem ist die Tatsache, dass der Code der Smart Contracts in einer Programmiersprache geschrieben ist, für die allermeisten Nutzer:innen kein Informationsvorteil im Vergleich zum Abschluss eines Finanzgeschäfts im traditionellen Finanzsystem.

Trotz all dieser Zweifel ist noch keine Aussage dazu getroffen, wie sich der Abgleich zwischen der durch technische Instrumente hergestellten und einer durch die Rechtsordnung geforderten Transparenz gestaltet. Ob sich die ersten Impulse, die gegen besondere Transparenzvorteile von DeFi gegenüber TradFi sprechen, auch im Rahmen einer rechtlichen Würdigung bestätigen, soll nun untersucht werden.

D. Technische Transparenz und rechtliche Transparenzvorgaben – ein Abgleich

Für Rechtswissenschaftler:innen ist die Transparenz im technischen Sinne nur bedingt interessant. Entscheidender ist die Befolgung von Vorgaben, die im Zusammenhang mit Sachverhalten mit einem Finanzmarktbezug die Herstellung von Transparenz gegenüber Personen verlangt, die Finanzgeschäfte tätigen bzw. Finanzdienstleistungen in Anspruch nehmen wollen. Zu nennen sind hier – nicht abschließend – zivilrechtliche Informationspflichten im Zusammenhang mit Darlehensverträgen (z.B. § 492 II BGB) und Zahlungsdiensten (z.B. § 675d BGB), kapitalmarktrechtliche Pflichten zur Erstellung und Veröffentlichung eines Wertpapierprospekts oder ähnlicher Informationsdokumente sowie geldwäscherechtliche Pflichten. Da DeFi die Revolution gerade solcher Finanzgeschäfte für sich

25 Gramlich et al., Decentralized Finance (Fn. 13), S. 8, 32.

26 Vgl. grundlegend zum Herdenverhalten von Kapitalmarktteilnehmern L. Klöhn, Kapitalmarkt, Spekulation und Behavioral Finance, Berlin 2006, S. 123 ff.

in Anspruch nimmt, liegt die Frage auf der Hand, wie es im Rahmen von DeFi um die Transparenz im rechtlichen Sinne bestellt ist. Der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen soll hierbei auf dem oben vorgestellten *liquidity pool-based lending* liegen. Potenzielle Einfallstore für rechtliche Transparenzvorgaben sind hierbei insb. die zivilrechtlichen Vorschriften zum Verbraucherdarlehensvertrag in den §§ 491 ff. BGB, kapitalmarktrechtliche Informationspflichten sowie geldwäscherechtliche Vorschriften. Letztere sollen vorliegend nur angerissen werden und können aus Platzgründen nicht erschöpfend dargestellt werden.

Vor die Klammer gezogen werden soll aber der Hinweis auf eine entscheidende Vorbedingung, die es im Rahmen der Analyse einer Transparenz im rechtlichen Sinne zu klären gilt: Welche der existierenden Anforderungen müssen bzw. sollten im Zusammenhang mit DeFi überhaupt zur Anwendung kommen? Schließlich verlassen DeFi-Nutzer die traditionellen, bankenbasierten Finanzsysteme aufgrund einer selbstverantwortlichen Entscheidung und damit zugleich den der Rechtsordnung bekannten Bereich. Muss das Recht auf solche Entscheidungen zwingend dergestalt reagieren, dass es DeFi-Nutzer:innen durch die Ausweitung seines ursprünglich angedachten Anwendungsbereichs mit seinen Schutzmechanismen in ihre „Abenteuer“ folgt? Diskutiert werden soll diese Frage – die sich nicht nur in Bezug auf Transparenzanforderungen, sondern darüber hinaus ganz allgemein stellt – hier unter dem Stichwort des „Prinzips der Selbstverantwortung“, also dem Prinzip, dass jede:r für sein / ihr eigenes Verhalten verantwortlich ist und dessen Folgen zu tragen hat.²⁷ Dieses Prinzip hat in den im Folgenden in den Blick genommenen Rechtsgebieten jeweils einen unterschiedlichen Stellenwert, der herausgearbeitet und in rechtliche Schlussfolgerungen übersetzt werden soll.

I. Geldwäscherecht

Die Anwendung des Geldwäscherechts auf die Krypto-Ökonomie sorgte insb. im Hinblick auf die durch den Entwurf einer überarbeiteten „Transfer of Funds“-Verordnung²⁸ vorgeschlagene Anwendung der sog. „Travel Rule“ der Financial Action Task Force on Money Laundering (FATF)

27 K. Riesenhuber, Das Prinzip der Selbstverantwortung, in: ders. (Hrsg.), Das Prinzip der Selbstverantwortung, Tübingen 2011, S. 1 m.w.N.

28 Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Übermittlung von Angaben bei Geldtransfers und Transfers bestimmter Kryptowerte (Neufassung), COM(2021) 422 final, 20.7.2021.

für rege Diskussionen.²⁹ Das in Deutschland im GwG kodifizierte und maßgeblich durch europäisches Sekundärrecht beeinflusste Rechtsgebiet soll zu einer Transparenz über die Herkunft von Geldern und Zahlungsflüsse führen. Diese Transparenz dient wiederum mindestens der Verhinderung und Erschwerung schwerwiegender, einem eigenen Unrechtscharakter unterliegender Straftaten der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung.³⁰ Damit dient das Rechtsgebiet ausschließlich öffentlichen Interessen und bezweckt gerade keinen Individualschutz, sodass die Übertragbarkeit der geldwäscherechtlichen Zielsetzungen auf das DeFi-Ökosystem einer Disposition des Einzelnen nach dem Prinzip der Selbstverantwortung nicht offensteht. Entsprechend leuchtet es ein, dass z.B. durch die Konzeption von Know Your Customer-Vorgaben (KYC) ein Level an Transparenz hergestellt werden soll, das mit zentralisierten Finanzsystemen vergleichbar ist. Die Nachvollziehbarkeit von Transaktionen durch deren Aufzeichnung auf öffentlichen Blockchains reicht hierzu ersichtlich nicht aus, denn die Pseudonymisierung erschwert eine Identifizierung von Transaktionsparteien erheblich.

II. Kapitalmarktrechtliche Informationspflichten

Das Transparenz auf dem Gebiet des Kapitalmarktrechts ein hoher Stellenwert zukommt, ist schon daran erkennbar, dass für dieses Rechtsgebiet auf europäischer Ebene eine Transparenz-Richtlinie³¹ existiert. Dem-

29 Vgl. nur Ledger, Why the EU's Transfer of Funds Regulation (TFR) is a Threat to Financial Freedom, 30.3.2022, abrufbar unter <https://www.ledger.com/blog-why-the-eus-transfer-of-funds-tfr-regulation-is-a-threat-to-financial-freedom> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022); Bitkom, Position Paper on the Transfer of Funds Regulation (TFR), 13.6.2022, abrufbar unter <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Bitkom-on-the-Transfer-of-Funds-Regulation-TFR> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022); A. Raden, Internet der Dinge und Transfer of Funds Regulation, Editorial RD 6/22, abrufbar unter <https://rsw.beck.de/zeitschriften/rdi/single/2022/06/07/internet-der-dinge-und-transfer-of-funds-regulation> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

30 J. Kaetzler, in: U. Zentes/S. Glaab (Hrsg.), GwG – Geldwäschegesetz, Geldtransfer-VO, relevante Vorgaben aus AO, KWG, StGB, VAG, ZAG sowie Exkurs zu Finanzsanktionen, 2. Aufl., München 2020, § 1 Rn. 4.

31 RL 2004/109/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15.12.2004 zur Harmonisierung der Transparenzanforderungen in Bezug auf Informationen über Emittenten, deren Wertpapiere zum Handel auf einem geregelten Markt zugelassen sind, und zur Änderung der Richtlinie 2001/34/EG.

entsprechend sehen kapitalmarktrechtliche Rechtsakte eine Vielzahl von Melde-, Aufklärungs- und Informationspflichten vor, die an dieser Stelle nicht erschöpfend dargestellt werden können. Auf den ersten Blick könnte vermutet werden, dass im Bereich dieser Pflichten durchaus Raum für selbstverantwortliches Handeln der Anleger besteht, was die Ausweitung des kapitalmarktrechtlichen Anwendungsbereichs auf innovative DeFi-Geschäftsmodelle nicht um jeden Preis erforderlich machen würde. Tatsächlich dient z.B. die Prospektpflicht auch dazu, die Anleger im eigenen Interesse zu einer sachkundigen Investitionsentscheidung zu befähigen.³² Gerade die Summe aus diesen Einzelinteressen dient jedoch zusätzlich dem staatlichen Interesse an einem effizienten und funktionsfähigen Kapitalmarkt.³³ Der dem Prinzip der Selbstverantwortung offenstehende Individualschutz ist so mit öffentlichen Interessen verbunden, die nicht vollständig zur Disposition des Einzelnen stehen können: Das öffentliche Interesse erfordert, dass jedenfalls auf eine informierte Entscheidung potenzieller Anleger:innen hinzuwirken ist. Ob diese Anlagegeschäfte auf Grundlage dieser Informationen tätigen, unterliegt dagegen ihrer Verantwortung.³⁴

Ansatzpunkt für das Bestehen kapitalmarktrechtlicher Informationspflichten im Zusammenhang mit dem *liquidity pool-based lending* sind insb. die *governance token*, die bei Aave in Gestalt von AAVE-Token ausgegeben werden. Auch im übrigen DeFi-Ökosystem kommt ihnen für die Verwaltung und Pflege der verwendeten Protokolle große Bedeutung zu. Noch nicht ausdiskutiert ist, ob das öffentliche Angebot solcher *token* eine Pflicht zur Erstellung eines Wertpapierprospekts nach Art. 3 der Prospekt-VO³⁵ auslöst. Dafür müsste es sich bei *governance token* um übertragbare Wertpapiere i.S.d. Art. 2 lit. a Prospekt-VO handeln, wobei dort im We-

32 Im Zusammenhang mit der Prospekthaftung M. Habersack, Prospekthaftung, in: M. Habersack/P. Mülbert/M. Schlitt (Hrsg.), Handbuch der Kapitalmarktinformation, 3. Aufl., München 2020, § 28 Rn. 1.

33 O. Seiler/B. Geier, Grundlagen des Kapitalmarktrechts, in: J. Ellenberger/H.-J. Bunte (Hrsg.), Bankrechts-Handbuch, 6. Aufl., München 2022, § 83 Rn. 73; M. Habersack, Prospekthaftung (Fn. 32), § 28 Rn. 1.

34 In diese Richtung auch C. Hofmann, Das Prinzip der Selbstverantwortung im Bank- und Kapitalmarktrecht, in: K. Riesenhuber (Hrsg.), Das Prinzip der Selbstverantwortung, Tübingen 2011, 423 (432).

35 VO (EU) 2017/1129 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14.6.2017 über den Prospekt, der beim öffentlichen Angebot von Wertpapieren oder bei deren Zulassung zum Handel an einem geregelten Markt zu veröffentlichen ist und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/71/EG.

sentlichen auf Art. 4 I Nr. 44 MiFID II³⁶ verwiesen wird. Der europäische Wertpapierbegriff umfasst die Kategorien von Wertpapieren, die auf dem Kapitalmarkt gehandelt werden können, mit Ausnahme von Zahlungsinstrumenten, wie Aktien oder Schuldverschreibungen. Aus dem Wertpapierbegriff der MiFID II werden bis zu vier Eigenschaften eines Wertpapiers abgeleitet, die kumulativ vorliegen müssen: Standardisierung, Übertragbarkeit, Handelbarkeit sowie eine Vergleichbarkeit mit den in Art. 4 I Nr. 44 MiFID II genannten idealtypischen Wertpapieren.³⁷ Da der europäische Wertpapierbegriff keine Verbriefung erfordert, steht er einer Erfassung von Kryptowerten durchaus offen gegenüber.³⁸

Governance token erfüllen die Merkmale der Standardisierung, der Übertragbarkeit sowie der Handelbarkeit am Kapitalmarkt. Insb. ist der AAVE-Token über Krypto-Handelsplattformen handelbar.³⁹ Bedenken bestehen allerdings hinsichtlich der Vergleichbarkeit zu idealtypischen Wertpapieren. Denn wenn man hiermit eine Verbindung mit investorenähnlichen Erwartungen meint, z.B. im Hinblick auf eine Beteiligung an den Zahlungsflüssen eines Unternehmens, ist dies für *governance token* nicht ohne Weiteres zu begründen. Soweit ersichtlich partizipieren deren Halter nicht an Zahlungsflüssen, die sich aus dem zugrundeliegenden Protokoll ergeben. Auch wenn die aus der Inhaberschaft von AAVE-Token ergebenden Rechte an die Stimmrechte erinnern, die mit Aktien verbunden sind, findet eine ökonomische Verwertung von AAVE-Token ausschließlich durch eine Partizipation an der Wertentwicklung und den Verkauf auf einschlägigen Handelsplattformen statt, während eine Art Dividenden-Zahlung – soweit ersichtlich – gerade nicht vorgesehen ist. Somit lassen sich *governance token* nach geltendem Recht nicht unter den Wertpapierbegriff

36 RL 2014/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15.5.2014 über Märkte für Finanzinstrumente sowie zur Änderung der Richtlinien 2002/92/EG und 2011/61/EU.

37 P. Hacker/C. Thomale, Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law, *European Company and Financial Law Review* 2018, 645 (663 ff.).

38 Vgl. zur Offenheit des Wertpapierbegriffs für innovative Entwicklungen am Kapitalmarkt C. Rennig, Prospektpflicht für Stock Token? – Europäischer Wertpapierbegriff und digitale Innovationen am Kapitalmarkt, *BKR* 2021, 402; zur Erfassung sog. *security token* als Wertpapier im europäischen und amerikanischen Recht Hacker/Thomale, *Crypto-Securities Regulation* (Fn. 37), 645 (657 ff.).

39 Der im Rahmen des Wertpapierbegriffs zugrundeliegende Kapitalmarkt Begriff ist weit zu verstehen und geht über geregelte Märkte sowie *multilateral trading* und *organized trading facilities* hinaus, vgl. Rennig, *Stock Token* (Fn. 38), 402 (405) m.w.N.

der MiFID II fassen; eine Prospektpflicht scheidet damit aus.⁴⁰ Das Kapitalmarktrecht vermittelt über die mit *governance token* verbundenen Rechte damit keine Transparenz.

III. Verbraucherdarlehensrecht

Um zu der Forschungsfrage dieses Beitrags auch auf dem Gebiet des Verbraucherdarlehensrechts vorzudringen, müssen einige Annahmen vorangestellt werden, die für sich betrachtet keine Selbstverständlichkeit sind: Zunächst muss bei der Nutzung des *liquidity pool-based lending* ein Vertrag im Rechtssinne zwischen Darlehensnehmer:in und einem/einer anderen Rechtsträger:in als Darlehensgeber:in zustande kommen; hierbei gestaltet sich aufgrund der Zwischenschaltung eines Smart Contracts – der trotz seiner Bezeichnung selbst nicht notwendigerweise einen Vertrag im rechtlichen Sinne darstellt⁴¹ – schon die Identifizierung und rechtliche Begründung eines Vertragsschlusses zwischen zwei Rechtsträgern als schwierig. Ferner muss auf Darlehensnehmerseite die Verbraucher- (§ 13 BGB), auf Darlehensgeberseite die Unternehmereigenschaft (§ 14 BGB) vorliegen. Schon aufgrund der mit dem Einsatz der Blockchain-Technologie verbundenen Schwierigkeiten bei der Feststellung, ob DeFi-Nutzer:innen als Verbraucher oder Unternehmer handeln, könnte man die Anwendbarkeit rollenbezogener Schutznormen in Zweifel ziehen.⁴² Für die Zwecke der weiteren Ausführungen werden diese Umstände jedoch als gegeben angesehen. Unterstellt wird weiterhin die Anwendbarkeit deutschen Rechts.

Dabei dienen die in §§ 491a, 492 BGB i.V.m. Art. 247 EGBGB vorgesehenen Informations- und Mitteilungspflichten der Herstellung einer möglichst hohen Transparenz zugunsten des Verbrauchers, die es diesem ermöglicht, eine informierte und umfassende Entscheidung über den Abschluss und den Inhalt eines Kreditvertrages zu treffen.⁴³ Vor diesem Hin-

40 So im Ergebnis auch *Möslein/Kaulartz/Rennig*, DeFi (Fn. 14), 517 (526 f.); *Kaulartz*, Blockchain (Fn. 5), Rn. 60.

41 *Möslein*, Smart Contracts (Fn. 7), 254 (270).

42 So *Möslein/Kaulartz/Rennig*, DeFi (Fn. 14), 517 (522). Argumentieren könnte man allerdings genauso gut, dass das Auftreten z.B. als Unternehmer eine feststehende Rechtstatsache ist, deren Feststellung auf einer nachgelagerten Ebene erfolgen muss. Freilich führt dies unweigerlich zu Schwierigkeiten bei der Prüfung, ob z.B. Verbraucherschützende Vorschriften anwendbar sind.

43 K.-O. Knops in: B. Gsell/W. Krüger/S. Lorenz/C. Reyman (Hrsg.), beck-online. GROSSKOMMENTAR zum BGB (folgt BeckOGK BGB), München (Stand: 1.1.2022), § 491 Rn. 9 m.w.N.

tergrund soll an dieser Stelle das Pferd gewissermaßen von hinten aufgezäumt werden: Denn wenn die Transparenz im technologischen Sinne ohnehin die rechtlichen Transparenzvorgaben der §§ 491 ff. BGB erfüllt, kommt der Frage der Anwendbarkeit dieser Vorschriften auf das *liquidity pool-based lending* keine entscheidende Bedeutung mehr zu.

1. Erfüllung der Transparenzvorgaben der §§ 491 ff. BGB

Der Herstellung von Transparenz über Kreditkonditionen dienen zunächst die im Verbraucherdarlehensrecht vorgesehenen Formerfordernisse. So unterliegt der Darlehensvertrag gem. § 492 I 1 BGB – mindestens – dem Schriftformerfordernis (§ 126 BGB), während die vorvertraglichen Informationen gem. § 491a I BGB i.V.m. Art. 247 § 2 I 2 EGBGB grds. in Textform bereitgestellt werden müssen. Selbst wenn man annimmt, dass Smart Contracts durch die Nutzung der Blockchain der Textform des § 126b BGB genügen können,⁴⁴ erfüllt der Smart Contract mangels eigenhändiger Unterschrift jedenfalls die Anforderungen der Schriftform nach § 126 BGB nicht. Die in § 126 III BGB eröffnete Möglichkeit der Ersetzung durch die elektronische Form gem. § 126a BGB ist ebenfalls nicht möglich, da § 492 I BGB ausdrücklich nur die Wahl einer strengeren Form zulässt.⁴⁵ Im Ergebnis dürfte dies in den allermeisten Fällen dennoch nicht zu der Unwirksamkeit des Vertragsschlusses führen, denn gem. § 494 II 1 BGB wird der Vertrag auch dann gültig, soweit der Darlehensnehmer das Darlehen empfängt oder in Anspruch nimmt.

Inhaltlich werden Verbraucher im Zusammenhang mit Darlehensverträgen auf vier Ebenen mit Informationen versorgt, angefangen in der Phase einer etwaigen Werbung über vorvertragliche Informations- und Erläuterungspflichten bis hin zu einer Erteilung von Informationen im laufenden Vertragsverhältnis.⁴⁶ Setzt man gedanklich voraus, dass sich aus dem öffentlich zugänglichen Code des Smart Contracts die in § 491a I BGB i.V.m. Art. 247 § 3, 4 EGBGB genannten Informationen entnehmen las-

44 So Heckelmann, Smart Contracts (Fn. 7), 504 (507); D. Paulus/R. Matzke, Smart Contracts und das BGB – Viel Lärm um Nichts?, ZfPW 2018, 431 (457).

45 Davon abgesehen wären die Anforderungen der elektronischen Form bei Smart Contracts ebenfalls nicht erfüllt, da dort nicht die erforderliche *qualifizierte* Signatur vorliegt, vgl. Paulus/Matzke, Smart Contracts (Fn. 44), 431 (457).

46 J. Schürnbrand/C. A. Weber in: F. J. Säcker/R. Rixecker/H. Oetker/B. Limperg (Hrsg.), Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch (folgt: MüKo-BGB), 8. Aufl., München 2019, Vor § 491 Rn. 4.

sen könnten, so stellt sich die Frage, ob dies den Transparenzanforderungen genügen würde. Hierbei geht es weniger darum, ob die technisch hergestellte Transparenz tatsächlich genutzt wird. Auch bei gewöhnlichen Darlehensgeschäften wird man regelmäßig davon ausgehen müssen, dass die Informationen durch Darlehensnehmer:innen – wie bei Allgemeinen Geschäftsbedingungen⁴⁷ – nicht gelesen werden; dies setzt das Gesetz auch nicht voraus. Vielmehr ist zu prüfen, ob der mögliche Zugriff auf den Code den rechtlichen Anforderungen überhaupt gerecht werden *kann*, ist dieser doch in einer formale Programmiersprache abgefasst, die den wenigsten der potenziellen Darlehensnehmer:innen geläufig sein wird.⁴⁸ Entsprechend wird angemerkt, dass eine große Mehrzahl von Personen und selbst etablierte Finanzinstitutionen kaum in der Lage sein werden, den hinter den DApps stehenden Programmiercode zu lesen und – wichtiger – zu verstehen.⁴⁹

Auf Ebene des Vertragsschlusses stehen der Wahl einer Programmiersprache als Vertragssprache keine durchgreifenden rechtlichen Bedenken entgegen.⁵⁰ Das allgemeine Vertragsrecht ist grds. gut in der Lage, die mit Smart Contracts einhergehenden Herausforderungen einer sachgemäßen Lösung zuzuführen.⁵¹ Die Beurteilung der Wirksamkeit eines Vertragsschlusses unterscheidet sich jedoch von einer Informationserteilung, die gerade dem Schutz des Darlehensnehmers dienen sollen. Hier dürfte die Ersetzung einer natürlichen Sprache durch eine formale Programmiersprache zumeist den Zweck verfehlen, wenn die zu schützende Person nicht in der Lage ist, die Sprache zu verstehen. Zwar ist insb. aus der in § 491a BGB i.V.m. Art. 247 § 2 EGBGB enthaltenen gesetzlichen Regelung nicht ersichtlich, in welcher Sprache vorvertragliche Informationen erteilt werden müssen. In diesem Zusammenhang zu sehen ist aber, dass diese Informa-

47 Siehe den Überblick zu Untersuchungen des tatsächlichen Leseverhaltens *P. McColgan*, Abschied vom Informationsmodell im Recht allgemeiner Geschäftsbedingungen, Tübingen 2020, S. 88 ff.

48 Aave nutzt bspw. die Programmiersprachen HTML, Solidity, Typescript und Javascript, vgl. *E. Yazdanparast*, List of Programming Languages and Frameworks Used in 41 Crypto Projects, abrufbar unter <https://medium.com/coinmonks/list-of-programming-languages-and-frameworks-used-in-41-crypto-projects-2b7223099c57> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

49 *H. Allen*, DeFi – Shadow Banking 2.0?, S. 10, abrufbar unter https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4038788 (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

50 *Heckelmann*, Smart Contracts (Fn. 7), 504 (506); *M. Kaulartz/M. Heckelmann*, Smart Contracts – Anwendungen der Blockchain-Technologie, CR 2016, 618 (622).

51 *Möslein*, BeckOGK BGB (Fn. 43), Stand: 1.5.2019, § 145 Rn. 72.

tionen in Textform und damit gem. § 126b S. 1 BGB in Form einer *lesbaren* Erklärung erteilt werden müssen. Bezüglich einer Information über das Bestehen eines Widerrufsrechts im Rahmen eines allgemeinen Verbrauchervertrags, die gem. Art. 246a § 4 III 2 EGBGB ebenfalls lesbar sein muss, wurde bereits überzeugend begründet, dass eine im Code des Smart Contracts hinterlegte Information nicht lesbar ist.⁵² Diese Ansicht überzeugt gerade dann, wenn man sich bewusst macht, dass die vorvertraglichen Informationen im Verbraucherdarlehensrecht einen spezifischen Zweck verfolgen, wenn sie Verbraucher:innen in die Lage versetzen sollen, unterschiedliche Angebote am Kreditmarkt vergleichen zu können.⁵³ Unabhängig von der noch zu klärenden Frage, ob die Schutzzwecke der §§ 491 ff. BGB deren Anwendbarkeit auf das *liquidity pool-based lending* begründen (dazu sogleich), dürfte eine Vergleichbarkeit nur dann sinnvollerweise zu erreichen sein, wenn die Informationen in einer natürlichen und damit ohne weitere spezielle Kenntnisse lesbaren Sprache vorgelegt werden. Daran ändert auch die in § 491a III BGB enthaltene Erläuterungspflicht nichts: Abgesehen davon, dass in DeFi-Systemen entsprechende Erläuterungen kaum vorstellbar sind, ist es – abgesehen von Sprachschwierigkeiten – kaum Ziel der gesetzlichen Regelung, dass Verträge von vornherein auf eine solche Erläuterung ausgerichtet sind.

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass das *liquidity pool-based lending* derzeit noch nicht den sich aus dem Verbraucherdarlehensrecht ergebenden Anforderungen an eine Transparenz entspricht. Obwohl eine formgerechte Erteilung der Informationen in Textform im Bereich des Möglichen zu liegen scheint, fehlt es insb. aufgrund der Verwendung einer formalen Programmiersprache an der erforderlichen Transparenz gegenüber dem zu schützenden Verbraucher.

2. Anwendbarkeit der Transparenzvorgaben der §§ 491 ff. BGB

Kritisch ist die fehlende Beachtung der Transparenzvorgaben jedoch nur dann, wenn die in §§ 491 ff. BGB vorgesehenen Transparenzanforderungen

52 So M. Kloth, Blockchain basierte Smart Contracts im Lichte des Verbraucherrechts, VuR 2022, 214 (219 f.).

53 Art. 5 Abs. 1, 6 Abs. 1 sowie ErwG 18, 43 zur Verbraucherkreditrichtlinie (RL 2008/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.4.2008 über Verbraucherkreditverträge und zur Aufhebung der Richtlinie 87/102/EWG); vgl. dazu B. Gsell, Informationspflichten im europäischen Verbraucherrecht, ZfPW 2022, 130 (137).

überhaupt auf DeFi-Sachverhalte anwendbar sind. Dafür müssten die Vorschriften zum Verbraucherschutzrecht direkt oder entsprechend zur Anwendung kommen. Da es sich bei den Stablecoins, auf die im Rahmen des *liquidity-based pool lending* die Darlehensvaluta lautet, nicht um Geld im Rechtssinn handelt,⁵⁴ kommt eine direkte Anwendung des Darlehensrechts und damit der §§ 491 ff. BGB jedenfalls nicht in Betracht.⁵⁵ Vertreten wird stattdessen eine analoge Anwendung der Vorschriften über Sachdarlehen (§ 607 BGB),⁵⁶ was über eine richtlinienkonforme Auslegung der §§ 491 ff. BGB zur Anwendbarkeit des Verbraucherdarlehensrechts führen kann.⁵⁷ Da es sich bei Stablecoins aber ebenso wenig um eine Sache i.S.d. § 90 BGB wie um Geld handelt und der wirtschaftliche Zweck des *liquidity pool-based lending* in der Verschaffung von Kaufkraft⁵⁸ liegt, erscheint eine analoge Anwendung des § 488 BGB aus dogmatischer Sicht sachnäher, freilich ohne dass dies im Ergebnis einen Unterschied machen würde.

Gerade im Hinblick auf die in §§ 491 ff. BGB niedergelegten Transparenzvorschriften stellt sich allerdings die Frage, ob eine Anwendung im Wege der Gesamtanalogie tatsächlich angezeigt ist. Erforderlich hierfür ist das Vorliegen einer planwidrigen Regelungslücke trotz Bestehen einer vergleichbaren Interessenlage.⁵⁹ Dass weder der europäische Gesetzgeber bei Konzeption der Verbraucherkreditrichtlinie⁶⁰ noch der deutsche Gesetzgeber bei Richtlinienumsetzung Konstellationen bedacht haben, bei denen Kaufkraft nicht in Form von staatlichem Geld, sondern von privaten Kryp-

54 Vgl. statt vieler Freitag, BeckOGK BGB (Fn. 43), Stand: 15.3.2021, § 244 Rn. 28 m.w.N.

55 L. Maute, Verträge über Kryptotoken, in: P. Maume/L. Maute (Hrsg.), Rechtshandbuch Kryptowerte: Blockchain, Tokenisierung, Initial Coin Offerings, München 2020, § 6 Rn. 152.

56 Ebd.; Kaulartz, Blockchain-Technologien (Fn. 5), § 5 Rn. 83.

57 Dafür J. Schürnbrand/C. A. Weber in: F. J. Säcker et al., MüKo BGB (Fn. 46), § 491 Rn. 47; S. Kessal-Wulf in: J. von Staudingers Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch mit Einführungsgesetz und Nebengesetzen, Neubearbeitung 2012, Köln / Berlin 2012, § 491 Rn. 50; dagegen M. Nietsch in: B. Gruneald/H. P. Westermann/G. Maier-Reimer (Hrsg.), Erman BGB, 16. Aufl., Köln 2020, § 491 Rn. 2 m.w.N.

58 M. Renner, Kreditgeschäft, in: S. Grundmann (Hrsg.), Bankvertragsrecht, Bd. 1: Grundlagen und Commercial Banking, Berlin 2020, S. 781 (783) m.w.N.

59 Zu den Voraussetzungen einer Gesamtanalogie T. Möllers, Juristische Methodenlehre, 4. Aufl., München 2021, S. 257 ff.

60 RL 2008/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.4.2008 über Verbraucherkreditverträge und zur Aufhebung der Richtlinie 87/102/EWG des Rates.

towerten überlassen wird, ist offensichtlich. Von dem Bestehen einer Regelungslücke im Verbraucherdarlehensrecht ist damit jedenfalls auszugehen.

Interessanter gestaltet sich indes die Suche nach einer vergleichbaren Interessenlage. Die §§ 491 ff. BGB sollen insgesamt einen Schutz der Verbraucher vor den Gefahren bezwecken, die mit der Überschätzung der eigenen finanziellen Leistungsfähigkeit einhergehen.⁶¹ Außerdem soll die im Massenkreditgeschäft häufig zu beobachtende schwächere Position von Verbrauchern ausgeglichen werden,⁶² indem z.B. die Vergleichbarkeit zwischen unterschiedlichen Angeboten hergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund lassen sich hinsichtlich der vergleichbaren Schutzbedürfnisse bei traditioneller CeFi- (Centralized Finance) und neuartiger DeFi-Kreditvergabe durchaus verschiedene Standpunkte einnehmen. Einerseits kann man die im BGB vorgesehenen Vertragstypen einschließlich der dort vorgesehenen speziellen Schutzmechanismen als die gesetzliche Umschreibung eines „sicheren Hafens“ erkennen. Wird dieser Bereich durch privatautonome Gestaltung verlassen, so begeben sich die Vertragsparteien selbstverantwortlich aus dem Schutzbereich dieser schützenden Vorschriften. Andererseits lässt sich auch vertreten, dass bspw. das Verbraucherdarlehensrecht allgemeine Prinzipien des Verbraucherschutzes aufstellt, die zwar nicht direkt erfasst sind, jedoch auch in ähnlichen Konstellationen zur Anwendung kommen müssen. Für diese letzte Sichtweise ließe sich systematisch mit § 512 S. 2 BGB argumentieren, der eine Umgehung der Schutzmechanismen verhindern soll.

Die erste Sichtweise fußt dagegen gerade auf dem Prinzip der Selbstverantwortung. Da das Verbraucherdarlehensrecht dem Schutz von Individualinteressen dient, scheint es eigenverantwortlichen Entscheidungen von Verbrauchern auf den ersten Blick durchaus zugänglich zu sein. Allerdings wird im hier interessierenden zivilrechtlichen Kontext vertreten, dass die Ausübung von Selbstverantwortung das Vorliegen einer ausreichenden Informationsgrundlage voraussetzt.⁶³ Vorzunehmen wäre eine Aufteilung der in den §§ 491 ff. BGB vorgesehenen Schutzinstrumente: Während eine Herstellung von Transparenz durch die dargestellten Informationspflichten nicht disponibel wäre, wäre die auf Grundlage dieser Informationen getroffene, nunmehr selbstverantwortliche Entscheidung irre-

61 *Knops*, BeckOGK BGB (Fn. 43), Stand: 1.1.2022, § 491 Rn. 9.

62 Ebd.

63 *Hofmann*, Selbstverantwortung im Bank- und Kapitalmarktrecht (Fn. 34), 423 (424, 438).

versibel, insb. durch die Nichtgewährung eines Widerrufsrechts aus § 495 BGB.

Fällt aber nicht schon die Bildung einer Informationsgrundlage in den Bereich der Selbstverantwortung? Der Blick auf neueres europäisches Recht scheint eine klare Antwort zu geben: Die Schwarmfinanzierungs-VO⁶⁴ deutet an, dass jedenfalls der europäische Gesetzgeber bei Anlagegeschäften im digitalen Raum eine noch höhere Dichte an Informationsinstrumenten zur Anwendung bringt, um Anleger:innen vor Anlageentscheidungen eine ausreichende Informationsgrundlage zu verschaffen.⁶⁵ Auch die vorgeschlagene Änderung (im Folgenden: Vorschlag)⁶⁶ der allgemeinen Verbraucherrechte-RL (VR-RL⁶⁷) mit ihrer Erweiterung um im Fernabsatzgeschäft abgeschlossene Verbraucherverträge über Finanzdienstleistungen (Art. 3 Abs. 1b i.d.F. des Vorschlags) deutet in diese Richtung. Für solche Verträge werden dort spezifische Informationspflichten des Unternehmers angeordnet (Art. 16a i.d.F. des Vorschlags), ohne hiervon Ausnahmen zuzulassen. Demgegenüber ist ein Widerrufsrecht für solche Finanzdienstleistungen, deren Preis auf dem Finanzmarkt Schwankungen unterliegt, ausgeschlossen – hierunter fallen ausdrücklich auch Geschäfte im Zusammenhang mit Kryptowerten i.S.d. MiCA-VO (Art. 16b II lit. a) i.d.F. des Vorschlags). Wenngleich hierin noch keine abschließende gesetzgeberische Wertung für sämtliche DeFi-Sachverhalte zu sehen ist, so lässt sich doch der Stellenwert erkennen, den gerade der europäische Gesetzgeber Informationspflichten und damit der Transparenz von Finanzdienstleistungen zuschreibt.⁶⁸

64 VO (EU) 2020/1503 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7.10.2020 über Europäische Schwarmfinanzierungsdienstleister für Unternehmen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/1129 und der Richtlinie (EU) 2019/1937.

65 Für einen Überblick über die Informationsinstrumente der ECSP-VO siehe C. Rennig in: P. Buck-Heeb/R. Harnos/C. H. Seibt (Hrsg.), Beck'scher Onlinekommentar Wertpapierhandelsrecht, 4. Edition, München 2022, WpHG § 32c Rn. 2 ff.

66 *Europäische Kommission*, Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2011/83/EU in Bezug auf im Fernabsatz geschlossene Finanzdienstleistungsverträge und zur Aufhebung der Richtlinie 2022/65/EG, Brüssel 2022, abrufbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52022PC0204> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

67 RL 2011/83/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.10.2011 über die Rechte der Verbraucher, zur Abänderung der Richtlinie 93/13/EWG des Rates und der Richtlinie 1999/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 85/577/EWG des Rates und der Richtlinie 97/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates.

68 Vgl. dazu auch *Europäische Kommission*, Vorschlag (Fn. 66), S. 3.

Einfluss auf die Anwendbarkeit der verbraucherschützenden Vorschriften hat zudem die Frage, ob es sich bei Verbraucherschutz um ein Rechtsprinzip des deutschen bzw. europäischen Privatrechts handelt.⁶⁹ Will man dies bejahen,⁷⁰ so ist hiermit unter anderem eine lückenfüllende Funktion verbunden, die bei durch den Gesetzgeber noch nicht bedachten Sachverhalten eingreifen kann.⁷¹ Um gerade einen solchen Sachverhalt könnte es sich z.B. bei *liquidity pool-based lending* handeln.

Insgesamt lässt sich die Anwendbarkeit der sich aus dem Verbraucherdarlehensrecht ergebenden Transparenzvorschrift damit nicht abschließend beurteilen. Tendenziell spricht wohl gerade die herausragende Bedeutung, die insbesondere der europäische Gesetzgeber Informationspflichten zumisst, für eine Übertragung jedenfalls der Informationspflichten auf eine Kreditvergabe in DeFi-Ökosystemen. Wünschenswert wäre jedoch eine Klarstellung durch den Gesetzgeber. Umso unbefriedigender ist, dass die MiCA-VO das Thema DeFi im Wesentlichen ausklammert und für diese neuartigen Finanzdienstleistungen keine Regelungen enthält. Gefordert wird deshalb, unter anderem von EZB-Präsidentin *Christine Lagard*, schon vor Inkrafttreten der MiCA-VO die Konzeption einer „MiCA 2“ zum Zwecke der Lückenschließung.⁷²

E. Fazit

DeFi als „the most transparent financial system in human history“ – die in dieser Aussage mitschwingende Euphorie ist nach dem Vorstehenden zumindest zu bremsen. Denn nicht nur ist der Nutzen der technischen Komponenten, die zu einem hohen Grad an Transparenz führen soll, zumindest zweifelhaft. Darüber hinaus kann festgehalten werden, dass in DeFi-Ökosystemen aus rechtlicher Sicht keine mit traditionellen, zen-

69 Vgl. allgemein zu Rechtsprinzipien Möllers, Juristische Methodenlehre (Fn. 59), S. 325 ff.

70 So z.B. durch M. Tamm, Verbraucherschutzrecht, Tübingen 2011, S. 950; dies., Verbraucherschutz und Privatautonomie, in: M. Tamm/K. Tonner/T. Brönneke (Hrsg.), Verbraucherrecht, 3. Aufl., Baden-Baden 2020, § 1 Rn. 62.

71 Tamm, Verbraucherschutzrecht (Fn. 70), S. 901.

72 Siehe D. Attlee, EZB-Präsidentin fordert Regulierung von Krypto-Kredit und Staking, Cointelegraph v. 22.6.2022, abrufbar unter <https://de.cointelegraph.com/news/ecb-head-calls-for-separate-framework-to-regulate-crypto-lending> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022); in diese Richtung auch P. Maume, Mehr MiCAR bitte, Editorial RD i 8/22, abrufbar unter <https://rsw.beck.de/zeitschriften/rdi/single/2022/08/04/mehr-micar-bitte> (zuletzt abgerufen: 19.10.2022).

tralierten Finanzsystemen vergleichbare Transparenz herrscht: Zu groß sind noch die Unsicherheiten hinsichtlich der Anwendbarkeit geltender rechtlicher Transparenzanforderungen und deren Erfüllung. Diese Unsicherheiten muss insb. der Gesetzgeber zum Anlass nehmen, für DeFi technisch umsetzbare und an die damit verbundenen Risiken angepasste Transparenzanforderungen zu konzipieren, ohne zugleich die von DeFi ausgehende Innovationswirkung auszuschließen.