

Dieser Beitrag ist in ähnlicher Form erschienen in Janßen, St./ Skibb, D./ Bracklo, N. (2021): Einsatz von Smart Contracts bei der PKW-Kreditfinanzierung durch Kreditinstitute, Janßen, S./ Kirstges, T./ Kull, S./ Neumann, M./Schmoll, E. (Hrsg): Jahresband 2021 des Fachbereichs Wirtschaft – Gesammelte Erkenntnisse aus Lehre und Forschung, S. 81-101, ISBN 978-3-643-14961-9.

Stefan Janßen & David Skibb & Nils Bracklo

Einsatz von Smart Contracts bei der PKW-Kreditfinanzierung durch Kreditinstitute

1 Einleitung

Neben der Niedrigzinspolitik der EZB¹, sowie umfangreichen regulatorischen Anforderungen an Kapital und inhaltlichen Themen stellt insbesondere die Digitalisierung eine besondere Herausforderung für Kreditinstitute dar. Eine sich aus der Digitalisierung ergebende Technologie ist die Blockchain-Technologie. Diese Innovation wurde u. a. von der Europäischen Kommission im FinTech Aktionsplan als mögliche bedeutsame Finanztechnologie mit umfassenden denkbaren Einsatzfeldern beschrieben.² Eine Anwendung der Blockchain-Technologie sind Smart Contracts, welche die Möglichkeit der automatisierten Durchsetzung von Vereinbarungen bieten.³

In diesem Beitrag wird die Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts und dem klassischen Kerngeschäft eines Kreditinstituts, dem Kreditgeschäft mit Konsumenten am Beispiel einer PKW-Kreditfinanzierung, untersucht. Konkret geht es um die Frage, welche Chancen und Risiken sich aus der Nutzung von Smart Contracts für Kreditinstitute

¹ Vgl. Neyer, U., 2020, S. 21f.

² Vgl. Europäische Kommission, 2018.

³ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 214f.

am Beispiel der PKW-Kreditfinanzierung von Privatkunden ergeben können.

2 PKW- Kreditfinanzierung

2.1 Praktische Relevanz

Die Kreditfinanzierung von PKW, in diesem Beitrag auch als Autokredit bezeichnet, hat einen besonderen Stellenwert bei den privaten Konsumfinanzierungen. Dies liegt zum einen daran, dass der Anteil der Haushalte, die einen PKW besitzen, relativ hoch ist. In Deutschland lag im Jahr 2019 der Anteil an Haushalten, die mindestens einen PKW besitzen, bei ca. 80 %.⁴ Auf der anderen Seite wird für die Anschaffung eines PKW besonders häufig eine Finanzierung genutzt. Laut einer Studie im Auftrag des Bankenfachverbands ist jeder dritte PKW finanziert. Bezogen auf alle privaten Ratenkredite ist der PKW mit einem Anteil von 65 % aller Finanzierungen der am häufigste genannte Verwendungszweck. Der Ratenkredit ist dabei mit ca. 70 % die häufigste Finanzierungsform eines PKW neben anderen Finanzierungsformen, wie beispielweise dem Leasing.⁵

Die Zahlen machen deutlich, dass der Autokredit in Form des Ratenkredits eine große Bedeutung und Praxisrelevanz hat. Aus diesem Grund wird der Autokredit im Rahmen dieses Beitrags näher betrachtet und als Untersuchungsgegenstand in Bezug auf den Einsatz von Blockchain-Technologie und Smart Contracts verwendet.

2.2 Wesen von PKW-Kreditfinanzierungen

Beim Autokredit handelt es sich um einen Ratenkredit an Verbraucher. Somit gelten zusätzlich zu den Vorschriften aus den §§ 488 ff. BGB die Vorschriften §§ 492 bis 502 BGB für Verbraucherdarlehensverträge. Diese haben das Ziel, den geschäftsunerfahrenen Verbraucher vor unübersichtlichen, übereilten und damit möglicherweise schädigenden Geschäften ausreichend zu schützen. Folglich sind bestimmte zusätzliche Pflichten, wie z.B. vorvertragliche Informationspflichten und die Schriftformerfordernis vor bzw. bei Vertragsabschluss, zu beachten.⁶

⁴ Vgl. VuMA, 2019, Abbildung Umfrageergebnis.

⁵ Vgl. IPSOS, 2019, S. 3ff.

⁶ Vgl. Führich, E., 2017, S. 315f.

In der Regel wird dem Kreditnehmer der Kredit mittel- bis langfristig in einer Summe zur Verfügung gestellt und von diesem in gleichbleibenden monatlichen Raten, welche Zins- und Tilgungsanteile enthalten, zurückgezahlt.⁷ Der Ratenkredit wird bei Kreditinstituten im Rahmen des Massengeschäfts standardisiert bearbeitet, um eine möglichst effiziente und kostengünstige Abwicklung zu erreichen.⁸ Bedingt durch die standardisierte Bearbeitung werden in der Regel keine gesonderten Kreditsicherheiten im Kreditvertrag vereinbart.⁹

Eine Ausnahme bildet dabei der Autokredit, bei dem ggf. eine Sicherungsübereignung des finanzierten PKW vereinbart wird. Hier wird im Regelfall neben dem Abschluss des Sicherungsübereignungsvertrags ebenfalls die Zulassungsbescheinigung Teil II des PKW an das Kreditinstitut übergeben.¹⁰ Über den Sicherungsübereignungsvertrag wird geregelt, dass das Kreditinstitut Eigentümer des PKW wird und damit die rechtliche Herrschaft über den PKW ausüben kann und der Kreditnehmer Besitzer des PKW bleibt. Durch diese Konstellation kann der Kreditnehmer seinen PKW weiterhin nutzen, doch das Kreditinstitut hat die Möglichkeit, den PKW im Falle der Fälligkeit der Forderung zu verwerten.¹¹ Dieses Besitzmittlungsverhältnis ist in den §§ 929 und 930 BGB geregelt. Die Möglichkeit, bankmäßige Sicherheiten für Ansprüche zu verlangen, ergibt sich in der Regel aus den AGB der Banken.

Häufig wird in der Praxis der Zinssatz für den Autokredit aufgrund der vereinbarten Sicherungsübereignung und Übergabe der Zulassungsbescheinigung Teil II niedriger als der Zinssatz von nicht zweckgebundenen Ratenkrediten angeboten.¹²

2.3 Beispielhafter Ablauf einer PKW-Kreditfinanzierung

Der typische Verlauf eines Autokredit-Prozesses beginnt unabhängig von einer Abwicklung vor Ort oder online mit der Feststellung der Identität des Kunden. Bei einem Neukunden wird ggf. ein kompletter Know-your-

⁷ Vgl. Grill, W./Perczynski, H., 2018, S. 458.

⁸ Vgl. Esselun, C./Menz, H., 2014, S. 8f.

⁹ Vgl. Esselun, C./Menz, H., 2014, S. 20.

¹⁰ Vgl. Grill, W./Perczynski, H., 2018, S. 466.

¹¹ Vgl. Führich, E., 2017, S. 337.

¹² Vgl. o.V. (2020).

Customer-Prozess (KYC) durchlaufen. Im Anschluss wird der Kreditbedarf des Kunden ermittelt. Das Kreditinstitut prüft darauffolgend die rechtliche Kreditfähigkeit sowie die materielle Kreditwürdigkeit des Kunden. Zur Unterstützung der Kreditwürdigkeitsprüfung werden neben einer vereinfachten Haushaltsrechnung häufig Scoring-Verfahren zur Beurteilung der Ausfallwahrscheinlichkeit genutzt. Zur Beurteilung des Zahlungsverhaltens des Kunden in der Vergangenheit wird in der Regel eine Schufa-Auskunft verwendet. Auf Basis dieser Erkenntnisse wird eine Kreditentscheidung getroffen und der Kreditvertrag ggf. inklusive Vereinbarung von Sicherheiten abgeschlossen. Anschließend wird der Kredit durch das Kreditinstitut bereitgestellt. Der Kreditnehmer zahlt fortan die vereinbarten, meist monatlichen Kreditraten. In dieser Zeit findet durch das Kreditinstitut eine fortlaufende Überwachung der Einhaltung der vertraglichen Bedingungen statt. Ist die Kreditsumme vollständig zurückzahlt, werden die gestellten Sicherheiten freigegeben und das Kreditverhältnis beendet.¹³

Eine Besonderheit besteht, wenn der Kreditnehmer seinen vertraglichen Verpflichtungen nicht nachkommt und beispielsweise die vereinbarten Ratenzahlungen nicht leistet. In diesem Fall wird üblicherweise zunächst ein internes Mahnverfahren angestoßen. Sind die gesetzlichen Voraussetzungen aus dem § 498 BGB gegeben, kann das Kreditinstitut den Ratenkredit kündigen und mit dieser Fälligestellung des Kredits die Verwertung der hinterlegten Sicherheiten vornehmen. Im Fall des Autokredits handelt es sich um den sicherungsübereigneten PKW.¹⁴

3 Smart Contracts und Blockchain-Technologie

3.1 Einführende Beispiele

Der Begriff Smart Contract wurde bereits in den 90er Jahren von Nick Szabo wie folgt beschrieben: „*A smart contract is a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract.*“¹⁵

Als einfaches Beispiel eines Smart Contract in der realen Welt dient häufig ein einfacher Warenautomat. Durch entsprechenden Münzeinwurf und

¹³ Vgl. Grill, W./Perczynski, H., 2018, S. 419ff.

¹⁴ Vgl. Führich, E., 2017, S. 337.

¹⁵ Szabo, N., 1994.

Auswahl der Ware erhält der Nutzer die ausgewählte Ware automatisiert und schließt einen Kauf ohne Einbindung eines weiteren Menschen ab.¹⁶ Ein ähnliches Beispiel ist die automatische Sperrung von Kreditkarten auf Basis von traditioneller Computertechnologie, sobald ungewöhnliche Transaktionen oder Aktivitäten erkannt werden.¹⁷

Diese Beispiele zeigen, dass Smart Contracts auch außerhalb der Blockchain-Technologie Anwendung finden, da hier die programmierten Maschinen Regeln und Sanktionen für Vereinbarungen definieren und automatisiert umsetzen.¹⁸

3.2 Distributed Ledger Technology (DLT)

Der bisher verwendete Begriff Blockchain-Technologie wird häufig als Synonym für die sogenannte Distributed-Ledger-Technologie (DLT) eingesetzt. Die DLT umfasst allerdings ein breiteres Anwendungsspektrum.

Die DLT (,verteilt es Kontobuch'-Technologie) stellt ein Netzwerk dar, bei dem die Daten verteilt organisiert sind. Dadurch können im digitalen Zahlungs- und allgemeinem Geschäftsverkehr Transaktionen dezentral von Nutzer zu Nutzer (,peer to peer') getätigt werden, ohne dass eine zentrale Stelle für die Legitimation und Durchführung der Transaktion benötigt wird.¹⁹ Diese Charakteristik des Distributed Ledgers stellt den größten Unterschied zu anderen Netzwerktypen und Datenbanken dar, die meistens zentral gelagert sind. Der Vorteil der verteilten Datenstrukturen ist, dass Änderungen von Daten innerhalb des Netzwerks gleichzeitig jedem Teilnehmer zur Verfügung stehen und ebenso von diesen geprüft werden. Außerdem ist jede Information mit einer kryptografischen Signatur ausgestattet. Durch die Kombination dieser beiden Techniken wird eine transparente und eindeutig verifizierbare, also vertrauenswürdige Aufzeichnung von Transaktionen möglich.²⁰ Diese Eigenschaften führen dazu, dass ein nach der DLT aufgebautes Register als besonders manipulationssicher gilt.

¹⁶ Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 47.

¹⁷ Vgl. Möslein, F. 2018, S. 215.

¹⁸ Vgl. Swan, M. 2015, S. 16.

¹⁹ Vgl. Geiling, L., 2016, S. 29.

²⁰ Vgl. Deshpande, A. et al., 201, S. 1.

Neue Informationen, welche durch die Netzwerkteilnehmer geprüft wurden, sind somit rückwirkend unveränderlich. Eine überwachende zentrale Autorität ist nicht erforderlich.²¹

Da die Teilnehmer wie oben beschrieben, die volle Transparenz über Transaktionen innerhalb des Netzwerks haben, ist die Möglichkeit des Datenzugriffs durch Teilnehmer von Bedeutung. Aus diesem Grund gibt es öffentliche Distributed Ledgers („permissionless“) und nicht-öffentliche Distributed Ledgers („permissioned“). Somit wird es möglich, die transparenten Datenbankstrukturen auch lediglich innerhalb eines begrenzten Netzwerkteilnehmerkreises („permissioned“) zu betreiben.²²

Die DLT gibt es in verschiedenen Ausprägungen. Einer der bekanntesten Anwendungsfälle ist die Blockchain.

3.3 Blockchain-Technologie

Die Konzeption der Blockchain-Technologie, die auf der DLT beruht, geht auf das Jahr 2008 zurück, in dem das Bitcoin-Whitepaper von dem unbekanntem Autor oder der unbekanntenen Autorengruppe unter dem Pseudonym *Satoshi Nakamoto* veröffentlicht wurde.²³ Zunächst wurde die Blockchain-Technologie für den Zahlungsverkehr über sogenannte Kryptowährungen, wie dem Bitcoin, entwickelt. Hierbei handelt es sich nicht um offizielle Währungen, sondern um Verrechnungseinheiten auf Basis privatrechtlicher Vereinbarungen. Die elektronischen Zahlungen bei Kryptowährungen werden direkt zwischen Sender und Empfänger („peer to peer“) durchgeführt, ohne dass es einer Zwischenpartei, wie z.B. einem Kreditinstitut als Finanzintermediär bedarf.²⁴

Die o.g. Vorteile der DLT bezüglich der Transparenz und Sicherheit werden im Blockchain-Konzept dadurch erzielt, dass die Informationen der Datenbank in einer Kette aus Blöcken organisiert sind. Diese Eigenschaft ist namensgebend für die Blockchain.²⁵ Die Sicherheit der Daten wird tech-

²¹ Vgl. Lewin, M. et al., 2019, S. 168.

²² Vgl. Lewin, M. et al., 2019, S. 168.

²³ Nakamoto, S., 2008.

²⁴ Vgl. Brühl, V., 2017, S. 135.

²⁵ Hahn, C./Wilkens, R., 2019, S. 12.

nisch durch die Verkettung der Datenblöcke erreicht, welche in chronologischer Reihenfolge über bestimmte Prüfsummen (sogenannte Hashs) miteinander verknüpft sind. Nachträgliche Änderungen oder Manipulationen sind dadurch ausgeschlossen.²⁶

Durch Weiterentwicklungen ergeben sich auch andere Anwendungsmöglichkeiten, wie z.B. die Smart Contracts.²⁷ Mit der Blockchain 2.0 kann neben dem Zahlungsverkehr von Person zu Person mit Kryptowährungen auch Software auf der Blockchain abgelegt und ausgeführt werden. Die Blockchain dient somit als Plattform für Programme, welche auf der Blockchain basieren. Der Unterschied zwischen der ursprünglichen und der weiterentwickelten Blockchain lässt sich anhand von Smartphone Apps darstellen. Die ursprüngliche Blockchain, die z. B. für Bitcoin Transaktionen genutzt wird, wäre dabei eine einzelne App von vielen im App-Store. Die Blockchain 2.0 dagegen wäre der App-Store selbst.²⁸

Im Rahmen der weiterentwickelten Blockchain-Technologie ist es ebenfalls möglich, jegliche Art von Vermögensgegenständen digital zu registrieren, um z.B. Eigentumsverhältnisse darzustellen. Die o. g. Programme können auf diese digitalen Vermögensgegenstände Bezug nehmen und diese in ihre Aktionen, z.B. Eigentumsübertragungen, einbinden.²⁹

3.4 Smart Contracts

Smart Contracts auf Basis der Blockchain-Technologie können als Programme definiert werden, welche auf Basis einer WENN-DANN-Logik arbeiten. Somit wird bei Eintritt eines bestimmten zuvor festgelegten Ereignisses (sog. ‚trigger‘) automatisch eine ebenfalls zuvor festgelegte Aktion ausgeführt.³⁰ Wichtig ist, dass es sich bei den Ereignissen um solche handelt, welche auch digital überprüfbar sind, damit ein Smart Contract

²⁶ Vgl. Hahn, C./Wilkens, R., 2019, S. 12.

²⁷ Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 47f.

²⁸ Vgl. Wilkens, R./Falk, R., 2019, S. 8.

²⁹ Vgl. Swan, M. 2015, S. 13 f.

³⁰ Vgl. Wilkens, R./Falk, R., 2019, S. 4.

angewendet werden kann. Insofern sind informationstechnische Schnittstellen erforderlich, welche diese Ereignisse erfassen und dem Smart Contract verfügbar machen.³¹

Sind diese Voraussetzungen gegeben, können über Smart Contracts komplexe Rahmenbedingungen einer Vertragsbeziehung verbindlich festgelegt werden. Die Ausführung der jeweiligen Prozesse und die Überwachung der Einhaltung der Regelungen wird dabei durch die Blockchain-Technologie automatisiert durchgeführt. Dabei wird die Transparenz für die Vertragspartner und die Manipulationssicherheit durch die Blockchain-Technologie gewährleistet. Intermediäre, wie z. B. Notare oder Banken, die bei klassischen Verträgen die Durchführung und Überwachung der Vereinbarungen vornehmen, sind nicht mehr erforderlich. Die Vertrauensfunktion wird durch die Blockchain-Technologie gewährleistet.³²

4 Einsatz von Smart Contracts bei der PKW-Kreditfinanzierung

4.1 Anwendungsfelder und -beispiele von Smart Contracts

4.1.1 Schuldscheindarlehen der LBBW

Im Jahr 2017 hat die Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) gemeinsam mit dem Stuttgarter Autobauer Daimler die Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts genutzt, um als Pilotprojekt ein Schuldscheindarlehen (SSD)³³ zu platzieren.³⁴ Bei dieser Transaktion war parallel zum Blockchain-Prozess aus regulatorischen Gründen jedoch auch noch der konventionelle Platzierungs- und Abwicklungsprozess erforderlich.³⁵

³¹ Vgl. Jakob, S. et al., 2018, S. 6.

³² Vgl. Jakob, S. et al., 2018, S. 5f.

³³ Bei einem SSD handelt es sich um ein Instrument der Fremdfinanzierung für Unternehmen. Dabei kann das SSD als Bindeglied zwischen einem Bankkredit und einer Kapitalmarktfinanzierung, wie z.B. einer Anleihe, angesehen werden. Das SSD bündelt zwar eine Vielzahl bilateraler Kreditvereinbarungen, zeigt allerdings Eigenschaften einer Anleihefinanzierung auf, indem eine stärkere Formalisierung des Produktes und eine andere Vorgehensweise bei der Vermarktung vorgenommen werden.

³⁴ Vgl. Dentz, M./Paulus, S., 2017, S. 9.

³⁵ Vgl. Backhaus, D., 2017, S. 5.

Im Jahr 2020 wurde dann ebenfalls von Daimler und der LBBW ein vollständig digitaler Schuldschein platziert, ohne dass dabei aus regulatorischen Gründen ein konventioneller Prozess unter Einbindung von Papier erforderlich war. Zur Darstellung der Rechtssicherheit wurden verschiedene Maßnahmen, wie z.B. die elektronische Signatur, ergriffen.³⁶

Der traditionelle Prozess der Aufnahme eines SSD ist dadurch gekennzeichnet, dass relevante Informationen und Daten an verschiedene Parteien übermittelt werden müssen und diverse manuelle Prozessschritte erforderlich sind.³⁷ Durch den Einsatz der Blockchain-Technologie ist es möglich, dass alle Prozessbeteiligten jederzeit über den aktuellen Stand der Transaktion verfügen können und kein Beteiligter Daten oder Informationen ändern kann, ohne dass es für alle anderen sofort erkennbar wäre. Zudem können vielfältige manuelle Prozessschritte sicher automatisiert werden, wodurch Kosten gespart und die Effizienz erhöht werden kann.³⁸ Die Automatisierung der Prozesse wird insbesondere durch die Anwendung der Smart Contracts erreicht. So sind laut LBBW Effizienzsteigerungen in Höhe von bis zu 50 % möglich.³⁹ Dies lässt sich u. a. darauf zurückführen, dass die Blockchain-Technologie die reine Intermediär-Funktion übernimmt. Die Leistung der Bank würde sich in diesem Fall auf andere Bereiche, wie z. B. die konzeptionelle Gestaltung des Darlehens, konzentrieren.⁴⁰

Aus diesem Anwendungsbeispiel im Kreditbereich lässt sich ableiten, dass die Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts insbesondere auch bei komplexen Produkten und Prozessen angewendet werden kann und dabei Kosten- und Effizienzvorteile bei gleichzeitig gegebener Sicherheit und Transparenz erzielen kann.

4.1.2 Know Your Customer-Prinzip

Bei dem KYC-Prozess handelt es sich um eine Prüfung der Legitimation, welche insbesondere aufgrund von aufsichtsrechtlichen Anforderungen, wie z. B. dem Geldwäschegesetz, durch Kreditinstitute bei Neukunden

³⁶ Vgl. LBBW, 2020.

³⁷ Vgl. Grunow, H. W./Zender, C., 2018, S. 47.

³⁸ Vgl. Grunow, H. W./Zender, C., 2018, S. 47.

³⁹ Vgl. Dentz, M./Paulus, S., 2017, S. 9.

⁴⁰ Vgl. Grunow, H. W./Zender, C., 2018, S. 47.

durchgeführt werden muss. Dabei müssen Dokumente zwischen dem Kreditinstitut und dem Kunden ausgetauscht werden. Das Kreditinstitut stellt damit die Identität und ggf. weitere persönliche Merkmale, wie die Teilhabe an politischen Ämtern, fest.⁴¹ Bei dem herkömmlichen KYC-Prozess muss dabei jedes Kreditinstitut den KYC-Prozess vollständig eigenständig durchführen. Somit müsste bei einem Kunden, der sich beispielsweise bei drei verschiedenen Kreditinstituten ein Kreditangebot einholt, insgesamt drei Mal der vollständige KYC-Prozess durchlaufen werden.⁴²

Durch den Einsatz einer kreditinstitutsübergreifenden Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts könnte der KYC-Prozess stark vereinfacht werden. So könnten Daten aus dem KYC-Prozess in der übergreifenden KYC-Plattform durch ein Kreditinstitut erstmalig gespeichert und damit allen anderen Instituten zur Verfügung gestellt werden. Weitere Kreditinstitute könnten diese Daten anschließend abrufen und ggf. aktualisieren.⁴³ Durch dieses Vorgehen würden Doppelarbeiten vermieden werden, wodurch Kosteneinsparungen und Effizienzvorteile erzielt werden können.⁴⁴

Für diesen Anwendungsfall wurde von der Deutschen Bank zusammen mit IBM und weiteren Unternehmen eine Machbarkeitsstudie mit dem Ergebnis erstellt, dass neben den Kosteneinsparungen und der sicheren Informationsweitergabe auch eine verbesserte Bekämpfung der Finanzkriminalität und ein verbesserter Kundenservice erzielt werden kann.⁴⁵

4.1.3 Austausch mit externen Partnern

Wie in dem Beispiel des KYC-Prozesses gezeigt wurde, kann der Austausch über relevante Informationen zwischen Finanzintermediären durch den Einsatz der Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts abgebildet werden. Eine solche Schnittstelle für den Austausch kann ebenfalls zwischen Kreditinstituten und anderen Institutionen, wie

⁴¹ Vgl. Parra Moyano, J./Ross, O., 2017, S. 412.

⁴² Vgl. Parra Moyano, J./Ross, O., 2017, S. 412.

⁴³ Vgl. Parra Moyano, J./Ross, O., 2017, S. 418f.

⁴⁴ Vgl. Parra Moyano, J./Ross, O., 2017, S. 422.

⁴⁵ Vgl. o.V., 2017.

z. B. öffentlichen Registerstellen, Behörden oder Bonitätsprüfungsgesellschaften, geschaffen werden.⁴⁶

So wird das Grundbuch, welches u. a. Eigentumsrechte an Grundstücken verzeichnet, als mögliches Anwendungsfeld von Blockchain-Technologie angesehen.⁴⁷ Denn durch die Blockchain-Technologie könnten perspektivisch Eigentumsrechte digital gespeichert und abgebildet werden. Diese digitale Abbildung macht es dann technisch möglich, durch den Einsatz von Smart Contracts Eigentumsübertragungen von Grundstücken automatisiert auf Basis von vordefinierten Regeln durchzuführen. Dabei ist keine zentrale Vertrauensinstanz, wie z. B. ein Notar oder das Grundbuchamt, erforderlich.⁴⁸ Somit könnte beispielsweise bei einer Immobilienfinanzierung, nach erfolgter Kaufpreiszahlung, automatisiert die Übertragung der Eigentumsverhältnisse im digitalen Grundbuch abgewickelt werden.⁴⁹

4.1.4 Rechtsdurchsetzung durch Smart Contracts

Da Smart Contracts automatisiert Folgeaktionen auf Ereignisse initiieren können, ist ein potenzielles Anwendungsfeld die regelbasierte, automatisierte Rechtsdurchsetzung. Beispiele dafür sind die Verwertung von Sicherheiten, welche z. B. in einem Kreditvertrag festgelegt wurden, oder auch der Vollzug sonstiger Zwangsvollstreckungsmaßnahmen.⁵⁰

Ein Anwendungsbeispiel für diese Art der Rechtsdurchsetzung sind sogenannte ‚starter interrupt devices‘.⁵¹ Dabei handelt es sich um elektronische Geräte, welche in Autos verbaut werden können. Die Geräte erlauben so dann einen ferngesteuerten Zugriff. Dadurch kann der Motorstart eines Autos aus der Ferne verhindert werden oder auch per GPS die Ortung des Fahrzeugs vorgenommen werden.⁵² So könnte beispielsweise technisch der Kreditgeber eines Autokredites im Falle von säumigen Zahlungsverpflichtungen des Schuldners die elektronische Wegfahrsperrung aktivieren. Erst nach Erfüllung der Zahlungsverpflichtung könnte die Wegfahrsperrung dann

⁴⁶ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 216.

⁴⁷ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 216.

⁴⁸ Vgl. Blocher, W., 2018, S. 100.

⁴⁹ Vgl. Jung, R./Plazibat, A., 2017, S. 49f.

⁵⁰ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 216.

⁵¹ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 216.

⁵² Vgl. Corkery, M./Silver-Greenberg, J., 2014.

wieder aufgehoben werden. Dieses Vorgehen könnte unter Definition von bestimmten Regeln auch automatisiert durch einen Smart Contract ausgeführt werden.⁵³ Ein weiteres Anwendungsbeispiel wäre bei Immobilienkrediten oder Mietvereinbarungen, die automatische Zutrittsverweigerung zur Immobilie bei Zahlungsausfällen. Dafür wären allerdings bestimmte Voraussetzungen, wie z. B. digitale Schlösser in der Immobilie, erforderlich.⁵⁴

5 Ableitung von Chancen und Risiken für die PKW-Kreditfinanzierung

5.1 Chancen

Die vorstehenden Beispiele zeigen, dass durch die Anwendung von Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts das Potenzial besteht, bestehende Prozesse zu automatisieren und damit effizienter und kostengünstiger zu gestalten. Die Steigerung der Effizienz und die Senkung der Kosten ist für Kreditinstitute besonders beim Autokredit-Prozess ebenfalls das Ziel, sodass das Massengeschäft bereits heute standardisiert abläuft.

Kritisch zu sehen ist allerdings, an welchen Stellen im Autokredit-Prozess Smart Contracts sinnvoll eingesetzt werden können. Potenziale könnten bei den internen Prozessen vorhanden sein. So könnte der KYC-Prozess vor Kreditabschluss oder der Austausch von Bonitätsunterlagen für die Kreditwürdigkeitsprüfung über die Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts durchgeführt werden. Beim Verkaufsprozess scheint das Potenzial beim Autokredit und allgemein im Kreditgeschäft mit Privatkunden eher begrenzt. Das liegt zum einen daran, dass bei der dargestellten Form des Autokredits das Kreditinstitut selbst der Vertragspartner für den Kunden ist. Somit entfällt das ermittelte Potenzial der Blockchain-Technologie, Intermediäre obsolet zu machen. Zudem entfällt auch das Potenzial, mehrere Netzwerkteilnehmer gleichzeitig auf einen einheitlichen, transparenten und manipulationssicheren Informationsstand zu bringen, da es sich lediglich um den Kreditnehmer und den Kreditgeber als beteiligte Parteien handelt. Auf der anderen Seite sind die Prozesse im

⁵³ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 216.

⁵⁴ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 216.

Bereich des Autokredits bereits weitestgehend standardisiert und effizient. Dies gilt sowohl für Autokredit-Prozesse in den Filialen, als auch über andere Kanäle.⁵⁵

Weitere Potenziale beim Autokredit könnten bei der Sicherheitenverwertung gegeben sein, sofern denn Sicherheiten beim Kreditabschluss vereinbart werden. So wäre es denkbar, mit Fälligstellung des Darlehens beispielsweise automatisiert die Verwertung des sicherungsübereigneten PKW anzukündigen. Auch eine automatisierte Nutzung der ‚starter interrupt devices‘ wäre denkbar, wenngleich diese Technologie auch ohne den Einsatz von Blockchain-Technologie darstellbar wäre.⁵⁶ Über die Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts wäre jedoch theoretisch eine automatisierte Umsetzung auf Basis vorher vereinbarter Regelungen denkbar. Dies gilt möglicherweise auch schon als Mittel vor der Kündigung des Darlehens, z. B. bei Nichtzahlung der ersten Rate und einer kurzen Schonfrist nach Zahlungserinnerung. Somit würde auf diese Art und Weise das Potenzial bestehen, weitere Autokredite an Kunden zu vergeben, die über eine schwache Bonität verfügen und welche ohne die zusätzliche Sicherung über die ‚starter interrupt devices‘ gar keinen Kredit erhalten würden.⁵⁷ Durch den Einsatz von Smart Contracts könnte die Abwicklung besonders automatisiert und damit kostengünstig geschehen. Damit könnte sich die Vereinbarung dieser potenziellen Variante einer Kreditsicherheit in einem gewissen Umfang standardisiert darstellen lassen, wodurch sich das Anbieten von Krediten in diesem Kundensegment wirtschaftlich lohnen könnte.

5.2 Risiken

Neben den dargestellten Chancen ergeben sich aus der Anwendung von Smart Contracts auch Risiken. So besteht ein Risiko im Bereich Datenschutz. Obwohl die Blockchain-Technologie aufgrund der technischen Gegebenheiten als besonders sicher eingeschätzt wird, müssen die Smart Contracts vereinbar mit den Datenschutzbestimmungen sein.⁵⁸ So wird

⁵⁵ Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 53.

⁵⁶ Vgl. Corkery, M./Silver-Greenberg, J., 2014.

⁵⁷ Vgl. Corkery, M./Silver-Greenberg, J., 2014.

⁵⁸ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 218.

durch die verteilte Datenstruktur der DLT zwar der ‚Single-Point-of-Failure‘ eliminiert, im Hinblick auf den Datenschutz jedoch ein ‚Multiple-Points-of-Failure‘ geschaffen, sodass Kreditinstitute neben dem Schutz der eigenen Infrastruktur auch für den Schutz aller anderen Speicherorte innerhalb der Datenbank sorgen müssten.⁵⁹ Entsprechende Problemlösungsmöglichkeiten werden bereits erarbeitet.⁶⁰

Ein weiteres Risiko, welches sich aus der Technik hinter den Smart Contracts ergibt, ist die Unveränderbarkeit der einmal hinterlegten Daten innerhalb der DLT, was ebenso für die Regeln innerhalb des Smart Contracts gilt. Auf der einen Seite stärkt die nachträgliche Unveränderbarkeit der Daten die Manipulationssicherheit und das Vertrauen in die Technik. Auf der anderen Seite bietet diese Unveränderbarkeit jedoch Risiken, denn es wird vorausgesetzt, dass alle sich in der Zukunft möglicherweise ändernden Parameter bereits vorab im Smart Contract eingeplant und einprogrammiert wurden. Gleichfalls müssen diese Smart Contracts von Beginn an fehlerfrei programmiert sein, denn diese lassen sich nicht ohne größeren Aufwand wieder beheben. Diese Punkte führen zu einer Erhöhung der Komplexität der Smart Contracts und zu der Erforderlichkeit einer besonders genauen Kontrolle der Smart Contracts, bevor diese zum Einsatz kommen.⁶¹

Neben den Risiken der Technik innerhalb der Blockchain-Technologie und der Smart Contracts besteht ebenfalls eine Herausforderung darin, die Technik der Kreditinstitute auf die neuen Technologien abzustimmen. Dies kann zu hohen erforderlichen Investitionskosten führen. Außerdem muss entsprechendes Wissen im Kreditinstitut aufgebaut werden.⁶²

Ein weitreichendes Risikopotenzial beim Einsatz von Smart Contracts liegt im Rechtsbereich. Denn die Eigenschaft der Smart Contracts, technisch automatisiert und regelbasiert, also selbstdurchsetzend, Aktionen auszuführen, kann zu einem Konflikt mit dem geltenden Recht führen. Die tech-

⁵⁹ Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 60.

⁶⁰ Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 60.

⁶¹ Vgl. Rieck, S., 2019, S. 230.

⁶² Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 47.

nische Durchsetzbarkeit bedingt folglich noch nicht die rechtliche Durchsetzbarkeit.⁶³ Dieses Risiko kommt immer dann zum Tragen, wenn sich geltende Gesetze mit den automatisierten Aktionen des Smart Contracts widersprechen. Dieser Fall kann häufig auftreten, da sich über Smart Contracts nur digital prüfbare Ereignisse in Aktionen umsetzen lassen. Dabei gibt es im Smart Contract immer mechanische Entscheidungen, während hingegen das Gesetz auch Ermessens- und Abwägungsspielräume zulässt.⁶⁴ Die Abgrenzung von selbstdurchsetzenden Programmcodes und geltendem Recht stellt eine noch ungeklärte Herausforderung dar.⁶⁵

Insofern stellt sich die Frage, inwieweit die Anwendung von Smart Contracts insbesondere im stark regulierten Bankenumfeld überhaupt rechtlich akzeptiert werden kann und somit anwendbar ist. Bezogen auf den Autokredit, bei dem zusätzlich die verschärften Vorschriften des Verbraucherkreditrechts gelten, ist die Anwendbarkeit von Smart Contracts besonders kritisch zu hinterfragen.⁶⁶ Dieses Risiko könnte allerdings auch eine Chance darstellen, einen an den Verbraucherschutz adaptierten und ggf. lizenzierten Smart Contract zu nutzen, der die Rechte des Kreditinstituts und des Verbrauchers korrekt abbildet. So könnten teure Streitfälle vor Gericht vermieden werden und die jeweils betroffene Partei schnell zu ihrem Recht kommen.⁶⁷

Als Chance des Einsatzes des Smart Contracts wurde identifiziert, dass die Verwertung von Sicherheiten effizienter gestaltet werden können. Dieses Verfahren enthält allerdings einige Risiken. Neben der vorstehend erläuterten zweifelhaften rechtlichen Durchsetzbarkeit solcher Vereinbarungen, insbesondere unter Berücksichtigung der Verbraucherschutzvorschriften, ergibt sich die Fragestellung, nach welchen Kriterien z. B. eine automatisierte Stilllegung erfolgt. So könnte danach gefragt werden, ob beispielsweise nach Nicht-Zahlung noch Gnadenstarts möglich sein sollen oder nicht, oder was in Notfallsituationen passiert, wenn der Kreditnehmer aus wichtigem Grund auf die Funktionstüchtigkeit des PKW angewiesen ist.⁶⁸

⁶³ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 218.

⁶⁴ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 217.

⁶⁵ Vgl. Möslein, F., 2018, S. 217f.

⁶⁶ Vgl. Reuse, S. et al., 2019, S. 47.

⁶⁷ Vgl. Blocher, W., 2018, S. 104f.

⁶⁸ Vgl. Corkery, M./Silver-Greenberg, J., 2014.

Zudem ist fraglich, ob diese Maßnahmen, wenngleich sie bereits vor der Fälligkeit des Darlehens Anwendung finden, nicht bereits als Zwangsvollstreckungsmaßnahmen gelten und damit unter die Vorschriften der Zivilprozessordnung fallen. In diesen Fällen wäre der Smart Contract wiederum nicht anwendbar, da ein vollstreckbarer Titel, wie beispielsweise ein Vollstreckungsbescheid aus einem gerichtlichen Mahnverfahren nach § 794 ZPO erforderlich wäre. Solange nicht auch diese Prozesse automatisiert über Smart Contracts abgewickelt werden, könnte ein Smart Contract für die Verwertung dieser Sicherungsübereignung nicht zum Einsatz kommen.

6 Schlussbetrachtung

Es wurde verdeutlicht, dass die Blockchain-Technologie in Verbindung mit Smart Contracts das Potenzial hat, innerhalb und außerhalb der Finanzbranche Anwendung zu finden und dabei bestehende Prozesse, Produkte und Institutionen zu verändern, zu ergänzen oder sogar zu ersetzen. Der besondere Vorteil der Technologie liegt dabei in der Eigenschaft, vielseitige Prozesse automatisiert, kostengünstig, manipulationssicher und schnell abbilden zu können, sodass ein breites Spektrum an denkbaren Einsatzmöglichkeiten vorhanden ist.

Die Untersuchung bezogen auf das Einsatzfeld des Autokredits hat allerdings ergeben, dass das Einsatzpotenzial hier beschränkt ist. Obwohl die effiziente Abwicklung von Autokrediten im Rahmen der standardisierten Bearbeitung das Ziel von Kreditinstituten ist und dies gleichzeitig eine der größten Stärken der Smart Contracts ist, erscheint die Synergie gering. Dabei wurden die Potenziale vielmehr in den internen Prozessen, wie dem KYC-Prozess, als in der Abwicklung des Produktes selbst ermittelt. Dies liegt vor allem an der bereits stark standardisierten Bearbeitung der Autokredite und der geringen Komplexität des Produktes. Obwohl die Komplexität des Autokredits gering ist, wäre die Implementierung von Smart Contracts unter Beachtung der Risiken weitaus komplexer. Die größte Herausforderung scheint dabei in der Vereinbarkeit und Abstimmung der Smart Contracts mit dem geltenden Recht zu liegen. Aber auch weitere Risiken, wie die Wahrung des Datenschutzes und der Aufbau der technischen Voraussetzungen in den Kreditinstituten, müssen beachtet werden.

Insgesamt ergibt sich, dass der Einsatz von Smart Contracts im Anwendungsbereich des Autokredits zum jetzigen Zeitpunkt nicht sinnvoll erscheint, da den eher geringen Potenzialen unverhältnismäßig größere Risiken gegenüberstehen.

Allerdings bleibt abzuwarten, ob für die vielschichtigen Herausforderungen Lösungen gefunden werden können, sodass die Potenziale der Anwendung genutzt werden können. Sinnvoll erscheint es, dass vorrangig solche Produkte und Prozesse in das Einsatzgebiet von Smart Contracts fallen, welche komplexere Strukturen als der Autokredit aufweisen und mehrere verschiedene Parteien als Informationsempfänger beinhalten, sodass der Smart Contract die Funktion der Zwischenpartei übernehmen kann.

Quellenverzeichnis

- Backhaus, D. (2017):** Blockchain-Deal sorgt zu Recht für Furore, Kommentar zum Blockchain-Schuldschein von Daimler und LBBW, in: DerTreasurer (Vol. 14, 2017), S. 5, <https://www.dertreasurer.de/e-magazin/archiv/2017/>, Zugriff: 05.06.2021.
- Blocher, W. (2018):** C2B statt B2C? – Auswirkungen von Blockchain, Smart Contracts & Co. auf die Rolle des Verbrauchers. In: Kenning P., Lamla J. (Hrsg.) Entgrenzungen des Konsums, Wiesbaden: Springer Gabler, S. 87-107.
- Brühl, V. (2017):** Bitcoins, Blockchain und Distributed Ledgers, in: Wirtschaftsdienst (Vol. 97), S. 135-142.
- Corkery, M./Silver-Greenberg, J. (2014):** Miss a Payment? Good Luck Moving that Car, in: The New York Times Dealbook, New York, (24. 9. 2014), <https://dealbook.nytimes.com/2014/09/24/miss-a-payment-good-luck-moving-that-car/>, Zugriff: 12.06.2021.
- Deshpande, A./Stewart, K./Lepetit, L./Gunasekar, S. (2017):** Understanding the landscape of Distributed Ledger Technologies/Blockchain: Challenges, opportunities, and the prospects for standards, https://iatranshumanisme.com/wpcontent/uploads/2017/11/RAND_RR2223-2.pdf, Zugriff: 12.06.2021.
- Dentz, M./Paulus, S. (2017):** „Unter Laborbedingungen angehen“, Daimler-Treasurer Kurt Schäfer über die Blockchain-Transaktion des Konzerns, in: DerTreasurer (Vol. 18, 2017), S. 9, <https://www.dertreasurer.de/e-magazin/archiv/2017/>, Zugriff: 12.06.2021.
- Esselun, C./Menz, H. (2014):** Standardisierte Privatkredite, in: Amely, T., Koroschetz, J., Pries-Thieken, A., Grundwissen Bankwirtschaft, Band 10 und 11, 22. Auflage, Stuttgart: Deutscher Sparkassen Verlage GmbH.
- Europäische Kommission (2018):** Mitteilung der Kommission, FinTech-Aktionsplan: Für einen wettbewerbsfähigeren und innovativeren EU-Finanzsektor, COM 2018/0109 final, Brüssel.

- Führich, E. (2017):** Wirtschaftsprivatrecht, Bürgerliches Recht, Handelsrecht, Gesellschaftsrecht, 13. Auflage, München: Vahlen.
- Geiling, L. (2016):** Distributed Ledger: Die Technologie hinter den virtuellen Währungen am Beispiel der Blockchain, in: BaFin Journal (2 / 2016), S. 28–32.
- Grill W./Perczynski H. (2018):** Wirtschaftslehre des Kreditwesens, 52. Auflage, Köln: Bildungsv Verlag EINS Westermann Gruppe.
- Grunow H. W./Zender C. (2018):** Die Trends am Schuldscheinmarkt, In: Finanzinstrument „Schuldschein“. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 43-48.
- Hahn, C./Wilkens R. (2019):** ICO vs. IPO – Prospektrechtliche Anforderungen bei Equity Token Offerings, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft (Band 31: Heft 1), S. 10-26.
- IPSOS (2019):** Konsum- und KFZ-Finanzierung - Marktstudie 2019, <https://de.statista.com/statistik/studie/id/68100/dokument/studie-zur-nutzung-von-privatkrediten-2019/>, Zugriff: 12.06.2021.
- Jakob, S./Schulte, A. T./Sparer, D./Koller, R./Henke, M. (2018):** Blockchain und Smart Contracts, Effiziente und sichere Wertschöpfungsnetzwerke, Whitepaper Fraunhofer IML, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-503691.html>, Zugriff: 13.06.2021.
- Jung, R./Plazibat, A. (2017):** Blockchain: Heiliger Grahl oder überbewerteter Hype? Erkenntnisse aus der Finanzindustrie, in Controlling, Vol. 29, S. 46-51.
- LBBW (2020):** Daimler begibt mit LBBW erstmals vollständig digitalen Schuldschein, Pressemitteilung, https://www.lbbw.de/artikelseite/pressemitteilung/daimler-und-lbbw-setzen-erfolgreich-blockchain-bei-schuldschein-transaktion-ein_8zvetwhio_d.html, Zugriff: 13.06.2021.
- Lewin, M./Alaettin, D./Schwarz, J./Fay, A. (2019):** Distributed-Ledger-Technologien und Industrie 4.0., in: Informatik Spektrum, Vol. 42, S. 166-173.

- Möslein, F. (2018):** Rechtliche Grenzen innovativer Finanztechnologien (FinTech): Smart Contracts als Selbsthilfe? in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, Vol. 4/18, S.208-220.
- Nakamoto, S. (2008):** Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system, White Paper, [https:// bitcoin.org/bitcoin.pdf](https://bitcoin.org/bitcoin.pdf), Zugriff: 14.06.2021.
- Neyer, U. (2020):** Niedrigzinsen - die Rolle der Geldpolitik, *Wirtschaftsdienst* 100, S. 21–25.
- o.V. (2017):** Deutsche Bank entwickelt mit IBM neue Blockchain-basierte KYC-Plattform, https://www.db.com/newsroom_news/2017/deutsche-bank-entwickelt-mit-ibm-neue-blockchain-basierte-kyc-plattform-de-11726.htm, Zugriff: 14.06.2021.
- o.V. (2020):** Muss ich für den Autokredit Sicherheiten hinterlegen?, <https://www.check24.de/kredit/autokredit/fragen/autokredit-sicherheiten/>, Zugriff: 14.06.2021.
- Parra Moyano, J./Ross, O. (2017):** KYC Optimization Using Distributed Ledger Technology, in: *Bus Inf Syst Eng*, Vol. 59, S. 411–423.
- Reuse S./Frère E./Schaab I. (2019):** Auswirkungen der Blockchain-Technologie auf das Geschäftsmodell und die Strategie einer Bank. In: Seidel M. (Hrsg.): *Banking & Innovation 2018/2019*. FOM-Edition (FOM Hochschule für Oekonomie & Management), Wiesbaden: Springer Gabler, S. 43-68.
- Rieck, S. (2019):** Potenzial der Blockchain – Infrastruktureller Paradigmenwechsel. In: Dahm M., Thode S. (Hrsg.): *Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter*, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Swan, M. (2015):** *Blockchain, Blueprint for a new economy*, Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Szabo, N. (1994):** Smart Contracts, <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationIn-Speech/CDROM/Literature/LOTwinter-school2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>, Zugriff: 17.06.2021.

VuMA (2019): Bevölkerung in Deutschland nach Anzahl der PKW im Haushalt von 2016 bis 2019 (Personen in Millionen) [Graph], , <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/172093/umfrage/anzahl-der-pkw-im-haushalt/>, Zugriff: 17.06.2021.

Wilkens, R./Falk, R. (2019): Smart Contracts, Grundlagen, Anwendungsfelder und rechtliche Aspekte, Wiesbaden: Springer Gabler.