

1 Relevanz der Blockchain-Technologie vor dem Hintergrund der Geschäftsmodellforschung

„Die Blockchain ist ein System, das durch die lückenlose und nicht veränderbare Historie Beweiskraft schafft und somit Vertrauen in Aussagen von Vertragspartnern oder Intermediären überflüssig macht, indem sie sie durch sicheres Wissen ersetzt.“¹

Obwohl Blockchain eine eher neue Technologie ist, sind die Grundüberlegungen zu dieser bereits in den späten 1980er und frühen 1990er Jahren entstanden. 1998 veröffentlichte Lamport einen Artikel, der das Paxos-Protokoll beschreibt.² In diesem Artikel wird ein Konsensmodell für die Konsensfindung über ein Netzwerk von Computern beschrieben, bei dem die Computer oder das Netzwerk selbst unzuverlässig sein können.³ 1991 wurde eine gekennzeichnete Informationskette als elektronisches Bestandsbuch verwendet, um Dokumente digital zu signieren, sodass leicht erkennbar war, ob eines der gekennzeichneten Dokumente in der Sammlung geändert wurde.⁴ Im Jahr 2008 wurden diese beiden Konzepte kombiniert und auf eine digitale Währung angewendet. Das Ergebnis wurde im Artikel *Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System* des pseudonymen Autors Nakamoto vorgestellt.⁵ Basierend auf dieser Veröffentlichung wurde im Laufe des Jahres 2009 die erste Bitcoin Kryptowährung auf Basis eines Blockchain-Netzwerkes aufgebaut. Bitcoin war nur die Erste von vielen Blockchain-Anwendungen.⁶

¹ Düring, T./Fisbeck, H. (2017): S. 461.

² Vgl. Lamport, L. (2019): S. 277.; vgl. Bashir, I. (2017): S. 13.

³ Vgl. Yaga, D./Mell, P./Roby, N./Scarfone, K. (2018): S. 2.

⁴ Vgl. Yaga, D./Mell, P./Roby, N./Scarfone, K. (2018): S. 2.

⁵ Vgl. Nakamoto, S. (2008)

⁶ Vgl. Yaga, D./Mell, P./Roby, N./Scarfone, K. (2018): S. 46.

1.1 Was ist eine Blockchain und was sind potentielle Anwendungsgebiete

Eine Blockchain ist ein verteiltes, dezentrales, offenes Hauptbuch, das kryptografisch verwaltet wird und anhand verschiedener Konsensprotokolle Vereinbarungen unter seinen Mitgliedern synchronisiert.⁷ Obwohl viele den Begriff Blockchain als Synonym für Bitcoin verwenden, ist es wichtig zu verstehen, dass Bitcoin lediglich eine durch Blockchain ermöglichte Anwendung in Form einer Kryptowährung ist. Auf Geschäftsmodellebene lassen sich unzählige Möglichkeiten finden, offene Netzwerkunternehmen⁸ mittels Blockchain-Technologie aufzubauen.⁹ Tapscott und Tapscott sehen mindestens fünf verschiedene Bereiche für Geschäftsmodell-Innovationen, die sich durch die Blockchain-Technologie realisieren lassen:

1. Reorganisation von Peer-Produktion, z.B. im Bereich von Content-Plattformen oder anderen Projekten zur Erstellung digitaler Güter (Leitmodell: Wikipedia), also hauptsächlich im Bereich der Medienwirtschaft.¹⁰
2. Prosumer-Produktion, also Produzenten und Konsumenten in einer Doppelrolle innerhalb von Netzwerken digitaler oder anderer nicht physischer Güter (z. B. intelligente Netze in der Stromversorgung).¹¹
3. Blockchain-Plattformen von kollaborierenden Unternehmen in Industrie und Handel in Form von Plattformen, die es unterschiedlichsten Akteuren (Produzenten, Zulieferern, dem Zwischenhandel, Großhandel, der Logistik, dem Handel mit Endkonsumenten) ermöglichen, Wertschöpfungsketten

⁷ Vgl. Hill B./Chopra, S./Valencourt, P. (2018): S. 19.

⁸ Offene Netzwerkunternehmen (orig. Open Networked Enterprises) orientieren sich an der Geschäftsmodellensicht des Orchestrator Business Model (Viswanadham. N./Kameshwaran S., 2013). Der Grundgedanke liegt darin, dezentrale Geschäftsmodelle zu kreieren, die zu einem gewissen Grad automatisiert agieren (Smart Contracts) und durch ihre Dezentralität bei niedrigeren Kosten Werte generieren.

⁹ Vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 128.

¹⁰ Vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 129.

¹¹ Vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 136-137.

und die sich darin entwickelnden Ströme von Gütern und Daten zu organisieren.¹²

4. Internet-der-Dinge-Services, folglich die Vernetzung von konkreten physischen Objekten, also räumlich identifizierbaren Gegenständen und deren Koordination über eine virtuelle Präsentation, wie z. B. im Bereich Industrie 4.0 oder im Bereich von Lieferketten bzw. Wertschöpfungsketten, wobei die Koordination sowohl innerhalb als auch außerhalb von Unternehmensgrenzen stattfindet.¹³
5. Handel mit digitalisierbaren Gütern, wie z. B. in der Finanzindustrie, Versicherungen, unternehmensnahe Dienstleistungen im Bereich Finanzen etc. Hier sind insbesondere das Smart Contracting und das Smart Licensing von Bedeutung.¹⁴

Letztlich ermöglicht die Blockchain-Technologie die Errichtung von Netzwerken sowohl innerhalb eines Unternehmens als auch zwischen Unternehmen und auch zwischen Nichtunternehmen, die sich als ein Geschäftsökosystem (business ecosystem) beschreiben lassen, in denen der Austausch von Gütern und Daten direkt ohne eine dritte Partei als Transaktions- und Validierungsplattform stattfinden kann. Eine analoge Entwicklung in der Konzeptualisierung von Unternehmen findet sich im Bereich der Analyse von Geschäftsmodellen in Form des sogenannten Orchestrator Business Model. In diesem zeigt sich, dass die Grenzen der Unternehmung durchlässiger werden und bisherige Kernfunktionen nicht mehr innerhalb der Grenzen der Unternehmung realisiert werden müssen. So müssen selbst wettbewerbsrelevante Kernressourcen nicht mehr zwingend oder zumindest nicht vollständig innerhalb der Unternehmensgrenzen entwickelt und generiert werden.¹⁵

Sowohl im wissenschaftlichen als auch im wirtschaftspublizistischen Bereich und in der Unternehmenspraxis findet das Thema Blockchain-Technologie in den letzten Jahren eine wachsende Aufmerksamkeit, insbesondere wegen der fast

¹² Vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 136-138.

¹³ Vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 162-164.

¹⁴ Vgl. Morabito, V. (2017): S. 101.; vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 159.

¹⁵ Vgl. Tapscott, D./Tapscott, A. (2016): S. 92–93.; vgl. Catalini, C./ Gans, J. S. (2016): S. 27.

einheitlich erwarteten disruptiven Wirkung auf die dominierenden Geschäftsmodelle ganzer Industrien (Branchen).¹⁶ Auf operativ-technischer Ebene werden z. B. in folgenden Bereichen disruptive Auswirkungen erwartet:¹⁷

- Abwicklung von physischen Transaktionen (Verkehr, Supply Chain/Logistik etc.),
- Anwendung auf Finanztransaktionen (Zahlungen, Feststellungen gegenseitiger Forderungen und Verbindlichkeiten, Börsen),
- Veränderung von Distributionskanälen (Peer-to-Peer-Trading/Transaktion ohne Broker/Absatzmittler).

Ein Verständnis der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung zur Thematik der Blockchain-Technologie vor dem Hintergrund der Konzeptualisierung von Geschäftsmodellen und eine Verbindung dieser Bereiche erscheinen daher sinnvoll und notwendig.

1.2 Stand der Forschung: Blockchain-Technologie und Geschäftsmodelle

In der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung ist das Thema Blockchain bzw. Distributed Ledger Technology (DLT)¹⁸ ein vergleichsweise junges Thema, insbesondere hinsichtlich seiner erwarteten disruptiven Wirkung, zu dem die Anzahl der bisher publizierten wissenschaftlicher Studien bisher noch sehr überschaubar ist. So findet sich in der Datenbank Science Direct kein wirtschaftswissenschaftlicher Artikel oder Einzelbeitrag in einer Sammelpublikation, der vor dem Jahr 2016 erschienen ist. Während in den Academic Journals mit einem VHB-Ranking (VHB Jourqual3) zwischen dem Rating A+ bis C kein einziger Artikel in den Datenbanken Science Direct, Web of Science, Scopus, Taylor & Francis etc. zu finden ist, lassen sich zumindest in Science Direct für die Suchbegriffe „blockchain“ und „business model“ einige wenige Artikel mit geringerem Ranking finden, von denen die meisten als Konzeptstudien

¹⁶ Vgl. z.B. für die Energieindustrie Merz, M. (2016): S. 75–79.

¹⁷ Vgl. Merz, M. (2016): S. 75–79.

¹⁸ Sinngemäß auf Deutsch: dezentrale Buchungssystemtechnologie.

(conceptual papers) zu verstehen sind. Gegenstand sind häufig erste Beobachtungen und Schlussfolgerungen – häufig in Bezug auf Kryptowährungen – oder z. B. Artikel oder Beiträge in Sammelpublikationen über die technischen Grundlagen der Blockchain-Technologie.¹⁹

Auf der Basis aller in Science Direct gelisteten Beiträge und Research-Artikel (130 für den Zeitraum 2016 bis 2018) lassen sich als am häufigsten genannte Branchen, auf die eine erhebliche Wirkung durch die Blockchain-Technologie erwartet wird, zunächst folgende identifizieren: (a) Finanzindustrie (b) Energieindustrie, (c) Medien, (d) Handel, (e) Gesundheitswirtschaft und (f) Logistik.²⁰ Zu einem ähnlichen Schluss bzgl. der Branchen, auf die eine disruptive Wirkung erwartet wird, kommt O’Dair.²¹

Hingegen ist das Forschungsfeld „Geschäftsmodelle“ bereits seit mehreren Jahrzehnten Gegenstand akademischer Forschung.²² Drei umfassendere Literaturanalysen der letzten Jahre haben die Entwicklung und den Stand der Geschäftsmodellforschung beleuchtet mit der Intention, aus den in der Literatur genannten Strukturelementen (Geschäftsmodellkomponenten) eine Art synthetisches Geschäftsmodell abzuleiten bzw. die Kernelemente eines Geschäftsmodells zu identifizieren. Ghaziani und Ventresca stellen bei der Analyse von Academic-Journal-Artikeln zum Thema Geschäftsmodelle zwischen 1975 und 2000 fest, dass der Kern von Geschäftsmodellen im Laufe der Zeit immer stärker im Ertragsmodell sowie im Wertschöpfungsmodell gesehen wird.²³ Bieger und Reinhold stellen bei der Analyse von Journalartikeln zwischen 2002 und 2010 fest, dass dennoch weiterhin keine allgemein geteilte Geschäftsmodelldefinition existiert, wengleich sie darauf hinweisen, dass der Wertschöpfungs- und Ertragsansatz der verbindende Faktor aller analysierten Modelle ist.²⁴ Wirtz et al. haben 681 Journal-Artikel mit Bezug zum Geschäftsmodellkonzept für den

¹⁹ Vgl. z.B. Papadopoulos, G. (2015); Göbel, J./Keeler, H. P./Krzyszinski, A. E./Taylor, P. G. (2016)

²⁰ Die Reihenfolge der Nennungen entspricht keiner Rangfolge.

²¹ Vgl. O’Dair, M. (2016): S. 3.

²² Vgl. z.B. Tewes, S. (2020): S. 10.; Ghaziani, A./Ventresca, M. (2005): S. 536–538.; Wirtz, B. W./Pistoia, A./Ullrich, S./Göttel, V. (2016): S. 50.

²³ Vgl. Ghaziani, A./Ventresca, M. (2005): S. 536–538.

²⁴ Vgl. Bieger, T./Reinhold, S. (2011) S. 20–21.

Zeitraum 2000 bis 2010 untersucht.²⁵ Sie stellen fest, dass sich eine zunehmende Zahl von verschiedenen Modellansätzen entwickelt hat, deren Vielfalt sie als kontraproduktiv für den Wissensfortschritt werten.²⁶ Jedoch ergibt sich aus der quantitativen Analyse der verschiedenen Modellansätze ein synthetisches Modell von Geschäftsmodellkomponenten sowie Modelle, die in den analysierten Studien am häufigsten als Referenzmodelle genannt werden.²⁷ Dieses sind die Modelle von Wirtz²⁸, Hedman²⁹ und Kalling, Yip³⁰ sowie Osterwalder und Pigneur³¹.

Es zeigt sich, dass das Thema Blockchain-Technologie, insbesondere im Zusammenhang mit dem Strukturwandel von Branchen und deren dominierenden Geschäftsmodellen ein bisher nur in geringem Umfang untersuchter Forschungsgegenstand ist.

1.3 Ausgangssituation und Handlungsbedarf

In ihrer Funktionalität als kryptografisch verwaltetes, verteiltes und dezentrales Hauptbuch ermöglicht eine Blockchain, basierend auf verschiedenen Konsensprotokollen, dass Vereinbarungen direkt zwischen zwei oder mehr Parteien ohne Einbezug einer dritten, mittelnden Partei zustande kommen.³² Dies bedeutet, dass beispielsweise zwei Handelspartner, die bisher nur unter Zuhilfenahme einer dritten Vertrauen stiftenden Partei miteinander interagieren konnten, nun direkt miteinander agieren können. Die Blockchain-Technologie bietet demnach die Option von Transaktionen zwischen Handelspartnern, ohne dass zwischen diesen ein Vertrauensverhältnis bestehen muss.³³ Der

²⁵ Vgl. Wirtz, B. W./Pistoia, A./Ullrich, S./Göttel, V. (2016): S. 50.

²⁶ Vgl. Wirtz, B. W./Pistoia, A./Ullrich, S./Göttel, V. (2016): S. 50.

²⁷ Vgl. Wirtz, B. W./Pistoia, A./Ullrich, S./Göttel, V. (2016): S. 43, 50.

²⁸ Vgl. Wirtz, B. W. (2018): S. 215.

²⁹ Vgl. Hedman, J./Kalling, T. (2002): S. 155.

³⁰ Vgl. Yip, G. (2004): S. 19.

³¹ Vgl. Osterwalder, A./Pigneur, Y./Tucci, C. L. (2005): S. 10.

³² Vgl. Hill B./Chopra, S./Valencourt, P. (2018): S. 19.

³³ Vgl. Flood, J./Robb, L. (2017): S. 2

wirtschaftswissenschaftlichen Literatur folgend werden diese vermittelnden Parteien, sogenannte Intermediäre, somit obsolet.³⁴

Der Status Quo in der realen Wirtschaft zeigt, dass Intermediäre, also Mittelsmänner, Vertrauen zwischen Handelsparteien herstellen, indem sie unter anderem z. B. die Rolle eines Qualitätssicherers einnehmen.³⁵ Die auf diesen intermediären Geschäftsmodellen basierenden Unternehmen sind zahlreich und teils von bedeutender Größe. Die Geschäftsmodelle dieser Akteure sind dieser Argumentation folgend potentiell durch die Blockchain-Technologie bedroht.³⁶ Diese Unternehmen sind dementsprechend gezwungen, sich mit der Blockchain-Technologie auseinanderzusetzen und ihre Geschäftsmodelle auf eine mögliche Kompatibilität mit dieser bzw. eine Gefährdung durch diese hin zu prüfen. Ein für diese Prüfung geeignetes Verfahren sowie ein breites Verständnis der Technologie sind bisher nicht vorhanden.³⁷ Die komplexe Aufgabe der Überprüfung der Kompatibilität oder Gefährdung eines Geschäftsmodells durch die Blockchain-Technologie kann durch den systematisch gegliederten Prozessaufbau eines Vorgehensmodells unterstützt werden. Ein solches Modell kann den Zugang und den Umgang mit einer innovativen Technologie erleichtern und eine Orientierung für nötige Analysen bieten.³⁸

1.4 Forschungsziel und Forschungsfragen

Das Forschungsziel dieser Arbeit und die daraus resultierenden Forschungsfragen ergeben sich aus der dargelegten Relevanz der Thematik und dem damit verbundenen Handlungsbedarf. Die Blockchain-Technologie mit ihren potentiell weitreichenden Auswirkungen auf bestehende Geschäftsmodelle bedarf der theoretischen Einordnung im Rahmen einer wirtschaftswissenschaftlichen Betrachtung³⁹. Insbesondere Geschäftsmodelle intermediärer Unternehmen

³⁴ Vgl. Nofer, M./Gomber, P./Hinz, O./Schierreck, D., (2017): S. 184-185.

³⁵ Vgl. Biglaiser, G./Friedman, J. W. (1994): S. 2.

³⁶ Vgl. Adams, R./Parry, G./ Godsiff, P./Ward, P. (2017): S. 419.

³⁷ Vgl. Wang, H./Chen, K./Xu, D. (2016): S. 5.

³⁸ Vgl. Gälweiler, A. (1987): S. 77.

³⁹ Vgl. Catalini, C./ Gans, J. S. (2016): S. 27.

können durch diese Technologie obsolet werden.⁴⁰ Folglich ist es erstrebenswert, insbesondere diese Geschäftsmodelle vor dem Hintergrund der neu zur Verfügung stehenden, innovativen Blockchain-Technologie neu zu bewerten. Die Funktionalität der Technologie und die daraus resultierenden Auswirkungen auf Transaktionen sollten vor einem wirtschaftswissenschaftlichen Hintergrund eingeordnet und unter Zuhilfenahme etablierter wirtschaftswissenschaftlicher Methoden zugänglich gemacht werden.⁴¹ Auf diese Weise kann der Erkenntnisgewinn für die Wissenschaft aus bestehenden Blockchain-Lösungen erleichtert werden. Die breite wissenschaftliche Literatur zu Geschäftsmodellen liefert für dieses Vorhaben eine gute Basis.

Das Forschungsziel dieser Arbeit ist daher die Schaffung einer fundierten wirtschaftswissenschaftlichen Basis für die Identifikation und Bewertung von durch die Blockchain-Technologie eröffneten Anpassungsbedarfen für intermediäre Unternehmen sowie die systematische Verknüpfung von Methoden, die die Analyse bestehender Geschäftsmodelle hinsichtlich dieser Anpassungsbedarfe erlauben.

Zur weiteren Spezifikation des Forschungsziels werden im Folgenden Forschungsfragen definiert, die im Verlauf der Arbeit beantwortet werden und somit zur Erreichung des Forschungsziels beitragen sollen:

- 1. Wie lassen sich die Geschäftsmodelle intermediärer Unternehmen aus einer geschäftsmodellsystematischen Sicht abstrahieren?*
- 2. Wie lassen sich die Geschäftsmodelle intermediärer Unternehmen aus einer kundennutzen-fokussierten Sicht spezifizieren?*
- 3. Welche archetypischen Blockchain-Varianten und deren Transaktionsvorteile können intermediäre Geschäftsmodelle im Hinblick auf die Kundennutzengenerierung ergänzen?*

⁴⁰ Vgl. Deubel, M./Moormann, J./Holotiuk, F. (2017): S. 13.

⁴¹ Vgl. Deubel, M./Moormann, J./Holotiuk, F. (2017): S. 13.

4. Wie können die durch die Blockchain-Technologie entstehenden Anpassungsbedarfe intermediärer Geschäftsmodelle bewertet werden, um Handlungsempfehlungen abzuleiten?

Diese Forschungsfragen werden Schritt für Schritt anhand verschiedener Methoden und Instrumente beantwortet und tragen so zur Erreichung des Forschungsziels bei (siehe Abbildung 1).

	Forschungsfragen	Lösungsansätze
1	Wie lassen sich die Geschäftsmodelle intermediärer Unternehmen aus einer geschäftsmodell-systematischen Sicht abstrahieren?	Entwicklung einer Systematik zur Abstraktion und Spezifizierung intermediärer Geschäftsmodelle und Erfassung derer Kundennutzen.
2	Wie lassen sich die Geschäftsmodelle intermediärer Unternehmen aus einer kundennutzen-fokussierten Sicht spezifizieren?	Entwicklung einer Systematik zur Spezifizierung des Wertangebots intermediärer Geschäftsmodelle aus Kundensicht.
3	Welche archetypischen Blockchain-Varianten und deren Transaktionsvorteile können intermediäre Geschäftsmodelle im Hinblick auf die Kundennutzengenerierung ergänzen?	Erfassung der Funktionalität der Blockchain-Technologie aus einer wirtschaftswissenschaftlichen Sicht und Abgleich dieser mit intermediären Geschäftsmodellen.
4	Wie können die durch die Blockchain-Technologie entstehenden Anpassungsbedarfe intermediärer Geschäftsmodelle bewertet werden, um Handlungsempfehlungen abzuleiten?	Konzeption einer Bewertungsmethode für die Anpassungsbedarfe intermediärer Geschäftsmodelle zur Ableitung von Handlungsempfehlungen.

Abbildung 1: Forschungsfragen

2 Forschungskonzept und Vorgehensweise

Das Ziel dieser Forschungsarbeit ist die Schaffung einer Basis zur wirtschaftswissenschaftlichen Bewertung von Anpassungsbedarfen der Blockchain-Technologie unter Nutzung bestehender Methoden, die sinnvoll und systematisch verknüpft werden sollen. Bestehende Geschäftsmodelle können so hinsichtlich der Anpassungsbedarfe analysiert werden. In diesem Rahmen soll ein Vorgehensmodell entstehen, das diese verknüpften Methoden beinhaltet und strukturiert. Für die Ausarbeitung dieser Arbeit erscheint es daher sinnvoll, eine Struktur zugrunde zu legen, die das Ableiten eines Vorgehensmodells ermöglicht. Im Folgenden wird daher zunächst eine mögliche schematische Abfolge eines solchen Modells skizziert. Der darauffolgende Aufbau der Arbeit orientiert sich an dieser Abfolge.

2.1 Ableitung und Differenzierung der Analysekomponenten eines möglichen Vorgehensmodells

Die Anzahl, die Art und der Umfang der Phasen eines Vorgehensmodells sind abhängig von der Art der darzustellenden Prozesse. So gibt es für verschiedene thematische Bereiche und Problemstellungen unterschiedliche Vorgehensmodelle mit abweichender Phasenanzahl und Ausprägung. Beispiele hierfür sind u. a. das 6-phasige Vorgehensmodell der Geschäftsmodell-Innovation von Schmallo⁴² oder das 7-phasige Vorgehensmodell der Prozessinnovation von Schmallo und Brecht⁴³. Eine Phase umfasst hierbei eine planbare und kontrollierbare Zusammenstellung von Aktivitäten.⁴⁴ Anhand der Phasen eines solchen Vorgehensmodells wird ein sukzessiver Weg von einem Problem zu einer Lösung aufgezeigt.⁴⁵ Basierend auf den in Abbildung 1 zusammengefassten Forschungsfragen sowie den daraus resultierenden allgemeinen Lösungsansätzen werden vier Analysekomponenten differenziert, deren phasenweiser Ablauf sowie

⁴² Vgl. Schmallo, D. R. (2014): S. 72.

⁴³ Vgl. Schmallo, D. R./Brecht, L. (2014): S. 65.

⁴⁴ Vgl. Fischer, T./Biskup, H./Müller-Luschnat, G. (1998): S. 20.

⁴⁵ Vgl. Mezger, S. (2018): S. 56.