



Blockchain – Praxisbasierte Untersuchung einer Technologie der Zukunft am Begriff des Vertrauens

*Autor: Michael Heidt / Projekt: Blockchain – Praxisbasierte Untersuchung einer
Technologie der Zukunft am Begriff des Vertrauens / Art des Projektes:
praxisbasiertes Forschen*

*Blockchain – A Practice-Based Inquiry Into a Future Agent
of Social Transformation*

KEYWORDS

Blockchain, Trust, Practice-based research, Algorithmic social contract, Digital social aesthetics



Die Erzeugnisse der Informatik, wie Algorithmen, formale Systeme, Netzwerke, Datenbanken oder Suchmaschinen prägen in entscheidendem Maße unser gesellschaftliches Zusammenleben mit und bestimmen somit, in welcher Zukunft wir leben werden. Gleichsam ist das Denken der Informatik bislang nicht in gleicher Intensität mit dem zeitgenössischen intellektuellen Leben verbunden, wie dies in Disziplinen wie bspw. der Architektur der Fall ist. Anhand einer Untersuchung der informatischen Technologie der Blockchain wurde exemplarisch eine Möglichkeit der Verbindung des Denkens von Informatik, Philosophie, Kunst und Soziologie demonstriert. Hierzu wurde die „Zukunftstechnologie“ Blockchain unter dem begrifflichen Aspekt des Vertrauens untersucht. Methodisch hat sich hierbei ein Verfahren des praxisbasierten Forschens (practice-based research) bewährt. Dieses verschränkt konstruktives informatischen Tun mit einer kontinuierlichen Reflexion und Verfeinerung des entwickelten Begriffsapparats.

Code artefacts exercise a continuous influence about our lives and futures. However, the discipline of informatics has not penetrated the wider intellectual and cultural landscape to the degree disciplines such as architecture have. The project in question tried to establish a disciplinary alliance between computer-science, philosophy, art and sociology in order to overcome these spurious divisions. To this end, I conducted an inquiry into the relationship of Blockchain technology in relationship to the social phenomenon of trust. Methodologically the inquiry was aided by techniques of practice-based research. These intertwine poetic technological practice with continuous reflection and refinement of the conceptual apparatus developed.



Vorbemerkung

Das folgende Lernpapier zeichnet den Verlauf eines interdisziplinären Dialoges nach, wie er sich im Verlauf des Projektes „Blockchain – Praxisbasierte Untersuchung einer Technologie der Zukunft am Begriff des Vertrauens“ vollzog. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Methodik des praxisbasierten Forschens (practice-based research).

Zunächst wird die zugrundeliegende Fragestellung kurz skizziert:

Problemstellung/Ausgangspunkt

Die Erzeugnisse der Informatik, wie Algorithmen, Suchmaschinen, formale Systeme, Netzwerke oder Datenbanken prägen in entscheidendem Maße unser gesellschaftliches Zusammenleben mit und bestimmen somit darüber, in welcher Zukunft wir leben werden. Eine Technologie, an der sich dieser Einfluss informatischer Artefakte zeigt, ist die sogenannte Blockchain. Hierbei handelt es sich um eine dezentrale Datenbank, die unter anderem der Kryptowährung Bitcoin zugrunde liegt. Ausgezeichnet wird die Blockchain durch eine verteilte Architektur, die es ihr erlaubt ohne Bindung an zentrale Kontrollinstanzen sicher zu operieren. Aufgrund des Fehlens einer Rückbindung an bestimmbar steuernde Institutionen wird sie entweder als bedrohlich für das Fortbestehen demokratischer staatlicher Ordnungen eingeschätzt oder aber als Ermöglicherin neuartiger Formen des Wirtschaftens, Regierens, des Produzierens digitaler Werte gefeiert. Welche Rolle die Technologie der Blockchain nun in unserer Zukunft tatsächlich spielen wird, ob sich unsere Ängste oder unsere Hoffnungen realisieren, wird von unserer Fähigkeit abhängen, die Gestaltungsmöglichkeiten dieser Technologien realistisch einzuschätzen und entsprechend unserer Werte und Überzeugungen zu formen. An der Gestaltung dieser Zukunft tragen Informatikerinnen eine besondere Mitverantwortung, da sie eine besondere Formgebungs-kompetenz in Hinblick auf das algorithmisch-logische Material von Blockchains besitzen.

Mit der rasant gestiegenen gesellschaftlichen und kulturellen Bedeutung ihrer Artefakte konnte das Denken der immer noch jungen Disziplin Informatik hingegen nicht immer Schritt halten. Während Disziplinen wie die Architektur sich ihres Anteils am kulturellen Leben und ihrer gesellschaftlichen Verantwortung schon länger bewusst sind und sich dieses Bewusstsein in eigenen Prozessen der Theoriebildung niederschlug, trat Informatik bislang oftmals nicht in einen intensiven intellektuellen Dialog mit anderen Wissenschaften. Architekten wie Christopher Alexander, Rem Koolhaas, Peter Eisenman oder Aldo Rossi ließen die Ideen ihrer Zeit Gestalt werden, indem sie konstruktive und reflektierende Praxis verbanden. Eine entsprechende Kultur der Verbindung von Denken und Konstruieren hat sich auf Seiten der Informatik indes noch nicht herausbilden können.



Somit hatte das Projekt das Ziel, eine Möglichkeit disziplinärer Verbindung aufzuzeigen, die einen Schritt zur Schließung der geschilderten kommunikativen Lücken und Sprachlosigkeiten leistet. Anhand der Technologie der Blockchain wird exemplarisch eine Verflechtung des Denkens von Informatik, Philosophie, Kunst und Soziologie demonstriert. Zu diesem Zweck wird die „Zukunftstechnologie“ Blockchain unter dem begrifflichen Aspekt des Vertrauens untersucht. Der Vertrauensbegriff wurde hierbei eingangs mit den Mitteln soziologischer Systemtheorie als Mechanismus der Komplexitätsreduktion rekonstruiert, um sich den Begriffssystemen der Informatik anzuschmiegen. Aufbauend auf das entwickelte begriffliche Fundament schloss sich eine praxisbasierte Untersuchung des Phänomens Blockchain an.

Die Technologie der Blockchain

Die von der Blockchain zur Verfügung gestellte Funktionalität ist zunächst eine sehr einfache: Sie agiert als verteilte Datenbank, die in der Lage ist, Einträge aufzunehmen wie eine Excel-Tabelle (Swan 2015). Diese Einträge können, je nach Anwendungsfall, im Sinne eines Konto- oder Bestandsbuches, eines Grundbuches oder Wählerverzeichnisses interpretiert werden. Mittels kryptographischer Methoden wird sichergestellt, wie nur die Eigentümer einer Ressource über deren Verwendung im System verfügen können. Dies geschieht mittels elektronischer Signaturen. Ein Eintrag wird vom System nur akzeptiert, sofern die an der Transaktion Beteiligten in der Lage sind, eine elektronische, kryptographische Unterschrift zu leisten.

Eine bekannte Anwendung der Blockchain-Technologie besteht in der dezentralen Währung Bitcoin (Nakamoto 2008).

Die zum Fälschen eines Eintrages nötigen Ressourcen übersteigen in aller Regel den zu erwartenden Ertrag um ein Vielfaches. Weiterhin überwachen sich die einzelnen Stationen innerhalb des Netzwerkes gegenseitig. Um die Kontrollmechanismen innerhalb der Blockchain auszuhebeln, ist die Kollaboration eines großen Anteils der im System präsenten Knoten vonnöten.

Das Protokoll löst somit ein Problem des gegenseitigen Vertrauens. Auch wenn die Identitäten und Motivationen der anderen Systemteilnehmer im Unklaren bleiben, ist der Ausgang einer Transaktion durch das Protokoll garantiert. Dies gilt selbst dann, wenn angenommen werden muss, dass ein Teil der Teilnehmer unlauter handeln.

Das Verhältnis der Technologie Blockchain zum Phänomen Vertrauen ergibt sich somit als ein ambivalentes: Sie tritt an mit dem Versprechen, Vertrauensrelationen grundlegend zu



revolutionieren, gerade indem sie Vertrauen scheinbar überflüssig macht (Beck et al. 2016; Weber et al. 2016).

Ein ähnliches Motiv der Delegation von Vertrauen findet sich bzgl. einer der wichtigsten Anwendungen von Blockchain-Technologie, der sog. Smart Contracts. Entwickelt von dem Computerwissenschaftler Nick Szabo, stellen Smart Contracts eine Möglichkeit dar, Verträge mittels der Technologie der Blockchain zu schließen (Szabo 1996, 1997). Die Einhaltung der Vertragsbedingungen soll hierbei vom System selber sichergestellt werden. Mittels Sensoren und sog. „smarten Gegenständen“ wird der Stand der Erfüllung der Vertragsbedingungen kontinuierlich kontrolliert.

Methode – Practice-based research

Erforscht und befragt wurde der skizzierte Problemkomplex mittels einer Adaption der Methode des sog. practice-based research (Scrivener und Chapman 2004). Die Grundhaltung dieses Ansatzes besteht im „Knowing through Making“ (Wissen durch Herstellen), also eines Erforschens der Welt indem man lernt, ihr Objekte hinzuzufügen (Mäkelä 2007). Artefakte werden hier hergestellt um Verständnis zu generieren, verdeckte Verhaltensmuster sichtbar zu machen, neue Perspektiven auf Bestehendes zu erhalten (Holmes 2006). Practice-based research hat somit nicht zum Ziel, aus der Distanz Wissen über ein Phänomen zu generieren. Vielmehr geht es darum, durch konstruktive Eingriffe in die Realität bestimmte Phänomene herzustellen. Gleichzeitig wird der gesamte Prozess der Herstellung von Artefakten fortlaufend reflektiert. Es wird ein Begriffsapparat entwickelt und geschärft, der sowohl den Prozess der Rezeption des Artefakts als auch dessen Konstruktion beschreibt. Im Falle digitaler, informatischer Artefakte steht also nicht die Herstellung eines bestimmten „wünschenswerten“ Systemverhaltens im Vordergrund. Vielmehr wird fokussiert auf eine konstruktive Exploration der möglichen Praxen, die durch das entsprechende Artefakt gestützt werden können.

Projekteinstieg – Initiale Probleme

Zunächst sah sich das Projekt mit der grundlegenden Schwierigkeit konfrontiert, einen interdisziplinären Austausch überhaupt in Gang und damit den thematischen Dialog ins Spiel zu setzen. Eine gewichtige Einstiegshürde bestand hierbei in der gegenseitigen Isolation relevanter Diskurse und disziplinärer Gemeinschaften: Die Beschäftigung mit technisch orientiertem Herstellungswissen konfligiert mit dem Selbstverständnis soziologisch orientierter Positionen, während detaillierte Reflexion auf gesellschaftliche Zusammenhänge seitens informatischer Perspektiven leicht auf einen Nützlichkeitsaspekt hin verkürzt wird.



In Workshopsituationen droht die Diskussion daher schnell in zwei berührungsarme Gesprächsblöcke zu zerfallen: technische Aspekte der Blockchain als informatisches Objekt auf der einen Seite sowie gesellschaftliche Aspekte in Hinblick auf das soziologische Phänomen des Vertrauens auf der anderen. Im Laufe des Projektes mussten somit fortwährend Strategien entwickelt werden, um die irreführenden Dichotomien technisch/kulturell sowie Herstellungswissen/Reflexionswissen immer wieder aufs Neue zu überwinden.

Weiter verkompliziert wurde die skizzierte Problematik durch den Stellenwert ökonomischer Fragestellungen. Während die Berücksichtigung zukünftiger ökonomischer Entwicklungen zur Abschätzung möglicher Potentiale und Entwicklungen von Blockchain-Technologien unabdingbar ist, gestaltet sich die Findung eines problemadäquaten disziplinären Standpunktes auch hier schwierig. Wirtschaftliche Zusammenhänge fallen nicht unmittelbar in den disziplinären Gegenstandsbereich der Informatik, Soziologie, Kunst oder Philosophie, während der Diskurs der Wirtschaftswissenschaften sich bisweilen gegen eine Rezeption in Hinblick auf gesellschaftliche Phänomene zu sträuben scheint, sofern diese sich einer Quantifizierung entziehen.

Ein gegenläufiges Problem zeigte sich teilweise in Hinblick auf den mehr soziologisch orientierten Teil des Begriffswerks. Gerade in Bezug auf einen Begriff wie „Vertrauen“, mit dem unmittelbar alltäglich-zwischenmenschliche Phänomene verbunden werden, kann sich schnell ein scheinbarer Konsens in Bezug auf die Wortbedeutung einstellen, ohne dass wahrhaftig begriffliche Übereinstimmung in der Sache besteht. Sofern vermeintliche Übereinstimmungen tiefsitzende Unterschiede im Begriffsverständnis nur verdecken, wirken sie sich auf die Möglichkeiten tatsächlicher Verständigung zersetzender aus, als es im Falle klaren Dissenses der Fall wäre.

Kommunikative Strategien

Als kommunikative Strategie zur Ingangsetzung und Intensivierung eines interdisziplinären Diskurses bewährte sich hierbei eine Kontrasttechnik: Werden Diskussionen eingeleitet mit Fragen wie „Was ist eine Bank?“, „Worum handelt es sich bei der Blockchain?“ besteht die Gefahr, jeweils nur Teilnehmerinnen mit unmittelbarer disziplinärer Spezialisierung oder Sachkenntnis anzusprechen und somit von Beginn an eingefahrene disziplinäre Rollenverteilungen fortzuschreiben. Eine kontrastive Frage wie „Worin besteht der Unterschied zwischen Blockchain und einer Excel-Tabelle?“ kann hingegen eine belebende Wirkung entfalten. Der verfremdende Effekt der Fragestellung, die scheinbar Inkommensurables gegenüberstellt, trägt hier dazu bei, kommunikative Hürden zu überwinden.



Weiterhin hat sich der Ansatz des practice-based research im geschilderten interdisziplinären Kontext als außerordentlich fruchtbar erwiesen. Unterschiedliche Perspektiven, die auf begrifflicher Ebene unüberbrückbar erscheinende Differenzen oder gegenseitige Sprachlosigkeit erzeugen, können in Bezug auf konkrete Objekte und Szenarien häufig produktiv gemacht werden. Hiermit gelang es, einen Diskurs mit vielgestaltigen Ausgängen und Standpunkten in Gang zu setzen.

In Folge weicht die initiale Sprachlosigkeit einer Vielzahl von Perspektiven: Blockchain-Code, der anfangs als rein technisches Spezialproblem erschien, lässt sich als Mittel der Komplexitätsreduktion im Sinne der Systemtheorie, als komplizierendes und kompliziertes Element im Sinne der Akteurs-Netzwerk-Theorie, als Element einer Maschine im Sinne von Deleuze und Guattari, als Teil des Gestells im Sinne der Existentialontologie oder als formale Sprache im Sinne der theoretischen Informatik deuten. Jede dieser Perspektiven besitzt ihr eigenes Auflösungsvermögen, ihre eigenen blinden Flecke, eigentümlichen Sensibilitäten und Potentiale. Durch die Auseinandersetzungen mit der entstehenden Vielzahl an Standpunkten entsteht somit eine prismatische Perspektive, die es erlaubt, immer wieder neue Ausgangspunkte für disziplinäre Verbindungen zu finden.

Um die Vorgehensweise des practice-based research zu illustrieren werden in Folge einige der im interdisziplinären Prozess entstandenen Artefakte kurz beschrieben, bevor im Schlussteil die erarbeiteten Erkenntnisse und Begriffe vorgestellt werden.

Zunächst wird ein kommunikatives Artefakt diskutiert, das bei der Vermittlung und Begreifbarmachung von Smart Contracts zum Einsatz kam:

Smart Contract Telephone Game

Eine Schwierigkeit bei der Illustration des Sinnes von Blockchain-Technologien bestand in der adäquaten Vermittlung ihrer Funktion. Oftmals wird teilnehmerseitig scheinbar entweder Bitcoin im Sinne von Zahlungen als Anwendungsfall vorausgesetzt, oder es erfolgt eine sehr weitgehende, über das reelle Maß hinausschießende, Interpretation der Möglichkeiten von Smart Contracts. Diese werden (möglicherweise aufgrund ihres Namens) als mit Intelligenz ausgestattete Entitäten angenommen, oder in die Nähe von Technologien wie künstlicher Intelligenz gerückt.

Aufgrund des schwierigen Charakters einer formal korrekten Formulierung von Smart Contracts durch Nicht-ProgrammiererInnen sieht der aktuelle Ansatz die Möglichkeit der Übersetzung von natürlichsprachlichen Formulierungen in Smart Contracts vermöge menschlicher Vermittler voraus.



In diesem Zusammenhang hat sich ein gemeinschaftliches Übersetzungsverfahren bewährt:

Ein kooperatives Spiel zur Illustration von Smart Contracts

Das Smart Contract Telephone Game beruht auf der Übersetzung natürlichsprachlich formulierter Wünsche in maschinensprachlich fixierte Smart Contracts. Das Spiel beginnt, indem ein menschlicher Akteur die Formulierung eines anderen Mitspielers in Programmcode übersetzt. Dessen Wirkung kann nachfolgend inspiziert werden. Im nächsten Schritt wird aus dem Code des Smart Contracts sowie aus dessen Operation von einer dritten Person auf die ursprüngliche Intention zurückgeschlossen. Weitere Spielende setzen die Reihe fort.

Hiermit wird eine Dynamik fortlaufender Übersetzungen und Rückübersetzungen ins Spiel gesetzt. Idealerweise entsteht sukzessive eine Sensibilität für das Verhältnis von formalisiertem Smart Contract und natürlichsprachlicher Intention.

Das projektleitende Motiv ständiger perspektivübergreifender Übersetzungen zwischen einzelnen disziplinären Praxen wurde im Workshopkontext spielerisch umgesetzt. Als entscheidendes Resultat innerhalb des praxisorientierten Forschungsprozesses steht hier das kollektive Aushandeln einer gemeinsamen Sprache.

Hannah Arendt kritisiert wie der Mensch unter dem zunehmenden Einfluss moderner Wissenschaften in einer Sprachlosigkeit versinkt (Arendt 2002). Arendt zufolge verdrängt die Vorherrschaft formaler Symbolsprachen die Fähigkeit des Menschen zu eigentlicher Verständigung sowie zu politischer Aushandlung und gemeinsamer Gestaltung der Welt, die uns umgibt.

Die Welt, die wir gemeinsam schaffen, wird zunehmend von maschinellen Wesen bevölkert, die sich nur mittels dieser Symbolsprachen ansprechen lassen.

Ein Prozess wie die gemeinsame spielerische Übersetzung und Rückübersetzung von formaler und natürlicher Sprache kann hier als Wiederaneignung der maschinellen Außenwelt verstanden werden. Dies erfolgt, indem gezeigt wird, wie sich Aushandlungsprozesse auch auf der Ebene formaler Symbolsprache vollziehen können.

Ein zweites wertvolles Artefakt innerhalb des Prozesses des practice-based research bestand in sogenannten „künstlichen Gesellschaften“ (artificial societies) (Epstein & Axtell 1996; Annunziato & Pierucci 2000):



Artificial Societies

Hierbei handelt es sich um simulierte Gesellschaften, deren Entwicklung mittels formaler Systeme dargestellt wird. Vorstellen kann man sich eine artificial society beispielsweise in Anlehnung an Klimamodelle in den Naturwissenschaften. Während ein Klimamodell in Form einer „Artificial Earth“ die zurückliegende und zukünftige Entwicklung des Weltklimas simuliert und somit ein Verständnis für das Zusammenwirken von Faktoren wie Kohlendioxidkonzentration und Temperatur schafft, zeigt eine „Artificial Society“ mögliche zukünftige Entwicklungen auf dem Feld gesellschaftlicher Zusammenhänge an. Simuliert und dargestellt werden Tendenzen wie eine Ausbreitung oder Verdrängung spezifischer Praxen des Vertrauens.

Stellung von Artificial Societies im Prozess des Practice-Based Research

Das Ziel bei der Entwicklung von Artificial Societies besteht nicht in einer möglichst akkuraten Modellierung gesamtgesellschaftlicher Dynamiken oder einer möglichst exakten Prädiktion zukünftiger Entwicklungen. Vielmehr soll gerade auf die gegenstandsimmanente Limitierung digitaler Systeme reflektiert werden.

Indem die Unmöglichkeit bzw. Möglichkeit von digitalen Systemen, das Phänomen „Vertrauen“ angemessen abzubilden thematisch wird, wird indirekt die Frage mitverhandelt, inwiefern eine Ersetzung oder Verdrängung von Vertrauen mittels digitaler Systeme wünschenswert sein kann. Hierbei soll nicht auf einen irreduziblen genuin „humanen“ Charakter von Vertrauen abgestellt werden. Vielmehr wird die Frage aufgeworfen, welche Aspekte sozialer Vertrauensbeziehungen tatsächlich mittels digitaler Systeme erfasst und abgebildet werden können. Welchen vorhersagbaren und welchen ggf. unvorhersagbaren Anteil enthält das gesellschaftliche Phänomen des Vertrauens?

Darüberhinaus erfolgt durch das beobachtbare Simulationsgeschehen eine Veranschaulichung der abstrakten bzw. nicht unmittelbar greifbaren Phänomene der Blockchain und des ubiquitären Phänomens des Vertrauens. Szenarien zukünftiger Entwicklungen (Verkümmerung von Vertrauensbeziehungen, rasante Ausbreitung oder Scheitern von smart-contracts) können im Diskurs bzgl. ihrer Plausibilität hin befragt und in Beziehung zu jeweiligen gesellschaftlichen Bedingungen gesetzt werden. Die Installation hat somit illustrativen Charakter, macht abstrakte Begriffe ein Stück weit erlebbar. Sie erlaubt es weiterhin, eine experimentelle und spielerische Haltung gegenüber gesellschaftlicher Zukunft einzunehmen. Diese ist trotz allem nicht von Willkür oder haltloser Spekulation getragen, da sie einer formalen Eigengesetzlichkeit in Form festgelegter „Spielregeln“ folgt.



Vertrauen im Kontext zukünftiger Blockchain-Gesellschaften

Die im praxisbasierten Prozess erarbeiteten Begriffe wurden innerhalb eines theoretischen Rahmens zusammengeführt. Relevante Reflexionsstränge, die hier in einem theoretischen Apparat gebündelt werden, sind nachfolgend schlaglichtartig dargestellt.

Ausgangspunkt – Vertrauen und Verwundbarkeit

Vertrauen ist immer mit einem Moment von Verwundbarkeit verknüpft. Ein Individuum, das nicht verwundbar ist, sieht sich weder mit der Notwendigkeit von Vertrauen konfrontiert, noch ist es zu Vertrauen fähig (Baier 1991). Um das Phänomen des Vertrauens in Hinblick auf die Blockchain zu bestimmen, muss daher das entsprechende Moment der Verwundbarkeit begrifflich eingekreist werden. In Anschluss an Capurros Gegenüberstellung von informationeller Angst und informationellem Vertrauen (Capurro 2005) sowie an die Luhmannsche Konzeption von Vertrauen als Komplexitätsreduktion (Luhmann 1989) konnte der Begriff weiter aufgeklärt werden.

Vertrauen im Wechselspiel von Daten, Information und Wissen

Capurro beschreibt das Grundproblem digitaler Kommunikation als bedingt durch eine Kluft zwischen Wissen und Daten, die eine „interpretatorische Distanz“ zwischen Kommunizierenden schaffen kann: Selbst wenn wir eine Menge gemeinsamer und zutreffender Daten besitzen bedeutet dies nicht, dass wir diese auf ähnliche Weise interpretieren. Infolgedessen kann sich „informationelle Angst“ einstellen, die auf der Einsicht gründet, wie ein Individuum mit der eigenen Interpretation verfügbarer Daten alleine bleiben kann ohne Aussicht auf Anschluss und Gemeinschaft.

In Bezug auf Vertrauen bedeutet dies: wichtig ist nicht nur, dass wir das Gleiche sagen, wichtig ist auch, dass wir das Gleiche meinen und wollen. Wir sind nicht nur verwundbar gegenüber möglichen Täuschungen und Falschaussagen, wir sind ebenfalls verwundbar gegenüber abweichenden Interpretationen und Auslegungen einer getroffenen Abmachung.

Auch auf diese Form von Verwundbarkeit reagiert Blockchain als technologische Form: Smart Contracts buchstabieren möglichst viele Zukunftsszenarien in formal exakter Sprache aus. Gleichzeitig kann das Problem „interpretatorischer Distanz“ zwar mittels digitaler Mittel reformuliert, letztlich aber nicht allein technisch gelöst werden.

Gesellschaftsvertrag in Zeiten der Blockchain

Die Frage, was ein Vertragsschluss bedeutet, wird durch die Technologie der Blockchain neu ausgehandelt. Verschiebt sich aber unsere Vorstellung von Vertragsbeziehungen, so bedeutet dies auch eine potentielle Verschiebung der wirkmächtigen Vorstellung des Gesellschafts-



vertrages. Forscher wie Iyad Rahwan sprechen (in Hinblick auf intelligente Systeme) bereits von einem neuartigen „Algorithmic Social Contract“ (Rahwan 2018).

Hintergrund dieser Begriffsbildung ist die Vorstellung, wie intelligente Systeme sukzessive in der Lage sind, allgemein akzeptierte gesellschaftliche Werte und Grundeinstellungen zu lernen. In Analogie zu einem „personalisierten“ System, welches die Präferenzen eines Individuums lernt, entsteht hier ein System, welches die Werte und Einstellungen einer gesamten Gesellschaft lernt und somit den Gesellschaftsvertrag in die Sphäre des Algorithmischen übersetzt.

Blockchain könnte durchaus im Sinne einer solchen weiteren Komplizierung unseres Verständnisses von Gesellschaft wirken. Smart Contracts würden von einer solchen Art, intelligente Systeme zu konstruieren, absehbar profitieren: Was als Vertragsbruch zu gelten hat, inwiefern höhere Gewalt vorliegt, was entschuldbare Umstände sind – all dies hängt von gesellschaftlich akzeptierten Einstellungen und Werten ab. Dieses „Vorverständnis“ ist wichtig, selbst dann, wenn Vertragsparteien umfangreiche individuelle Abmachungen treffen. Gleichzeitig lässt sich aber auch die Frage stellen, welche eigenen Potentiale die Technologie Blockchain bietet, Vertrauensbeziehungen zu fördern und den Begriff des Vertragsschlusses neu zu denken. Denkerinnen wie Silvers leisten diesbezüglich wegweisende Vorarbeiten (Silvers & Francis 2005) Vertrauen erscheint hier nicht mehr als notwendige Bedingung für einen Vertragsschluss, sondern vielmehr als dessen Grund und Ziel. Verträge werden hier nicht als sanktionsbewehrtes Mittel entworfen, eigene Interessen durchzusetzen. Sie erscheinen im Gegensatz als kommunikatives Mittel, um einen gemeinsamen Erwartungshorizont zwischen kooperationsinteressierten Individuen zu schaffen. Bezogen auf das Forschungsfeld des vorgestellten Projektes schloss sich hier die Frage an, inwiefern Blockchain-Technologien vertrauensbildend wirken können.

Vertrauensbildung in Blockchain-Gesellschaften

Als ein Mechanismus, der Vertragsparteien unmittelbar Konsequenzen androht und diese ggf. sofort selbst umsetzt, wirkt Blockchain nicht vertrauensbildend. Sie wirkt in dieser Hinsicht, indem sie das Maß informationeller Unsicherheit und Furcht herabsetzt, eher vertrauensersetzend: Die negativen Folgen fehlgeleiteten Vertrauens werden gemildert, keine eigenen Formen des Vertrauens aufgebaut. Hiermit stellt sie einen Versuch dar, das Vertrauensproblem möglichst geschickt zu umschiffen.

In gleicher Weise führen auch Festschreibungen von Abmachungen in Form formalisierter Vertragstexte nicht zu einer Intensivierung von Vertrauensbeziehungen. Im Gegenteil, Vertrauen kann ebenfalls erschüttert werden durch übertrieben buchstabengetreue Umsetzung eines Vertrages. Ein Beispiel aus der Literatur mag dies illustrieren: Shylock hat



in keiner Weise einen geschlossenen Vertrag gebrochen (Shakespeare 2011), gleichzeitig erscheint er keineswegs als vertrauenswürdiger Vertragspartner. Gerade die Unflexibilität bei der Interpretation des Vertragstextes ist es, die hier Vertrauen unterläuft.

Die Vertrauenswürdigkeit entsprechender Vertragspartner kann sich gerade in ihrer interpretatorischen Kompetenz erweisen – in der Fähigkeit nicht auf den Buchstaben eines elektronischen Vertrages zu beharren sondern den Geist von einmal Vereinbartem zu bewahren, indem der Text aus freien Stücken an Unvorhergesehenes angepasst wird. In einer solchen Blockchain-Gesellschaft würde Vertrauenswürdigkeit immer auch eine bestimmte Form von Medienkompetenz voraussetzen.

Eine neue Achtung formalsprachlicher Dokumente

In Folge des so skizzierten Szenarios würden formalsprachliche Erzeugnisse im Kontext des menschlichen Miteinanders aufgewertet, sie nähmen noch stärker eine integrale Rolle dabei ein, regulierend und stimulierend in unsere alltäglichen Praxen einzugreifen. Sollten Blockchain-Programme in der Tat in Form eines „algorithmischen Gesellschaftsvertrages“ wirken, so setzt dies darüberhinaus ein neues Maß an Wertschätzung in Bezug auf formalsprachliche Texte voraus.

Wir sähen uns daher der Notwendigkeit gegenüber, uns verstärkt über ihren Bedeutungsgehalt klar zu werden, sie als zwar formalen aber zugleich kreativen und aushandelbaren Ausdruck gemeinschaftlicher Willensbildung anzusehen.

Eine solche Haltung einzunehmen fällt uns hingegen zunächst einmal schwer. Während ein Gesetzestext, eine Landesverfassung oder auch ein handgeschriebener Brief eine gewisse Dignität und Strahlkraft entfalten können, sind wir es gewohnt formalsprachliche digitale Erzeugnisse als seelenlose, rein instrumentelle Dinge aufzufassen. In Folge empfinden wir zunächst keine intensive Wertschätzung gegenüber Algorithmen, Softwareplattformen oder anderen Artefakten maschineller Datenverarbeitung.

Die Beschäftigung im Modus des practice-based research hat nun nicht zuletzt zu der Einsicht geführt, wie eine andere Ästhetik helfen könnte, eine solche veränderte Haltung zu befördern, indem formale Artefakte nicht bloß als einfache Werkzeuge, sondern als kreatives Resultat andauernder reger Aushandlungsprozesse greifbar werden.

Der Informatik fiele im skizzierten Zukunftsszenario die Verantwortung zu, einen solchen Dialog zu informieren und zu befördern. Sie würde in Folge darüberhinaus als Wissenschaft eine veränderte Stellung einnehmen. Ihre Rolle wäre mithin die einer Aufklärerin über die Möglichkeiten des gemeinsamen Herstellens formal verankerter Verbindlichkeit in dieser



sich immer weiter technisierenden Welt. Gleichsam fiele ihr die Verantwortung zu, Orte und Plattformen zu schaffen, an denen sich diese Aushandlungsprozesse in Form lebendigen Dialoges entfalten können.

Dies impliziert keine gänzlich neue Position für die Informatik als Wissenschaft, seit jeher kann sie betrachtet werden als Mittlerin zwischen natürlichen und Maschinensprachen. Hingegen bedeutet es eine gewisse qualitative Verschiebung: Wenn die Verständigung über formale System stärker in das Zentrum des alltäglichen menschlichen Miteinanders rückt, so erhält Informatik einen neuen eigentümlichen Stellenwert und muss sich gleichsam ihrer gestiegenen Verantwortung bewusst werden.

Neue Rolle der Ästhetik formaler Strukturen

Letztlich brachte die Methodik des practice-based research mit ihrer resultierenden Orientierung an Ästhetik eine Fragestellung in den Blick, die sich seit jeher zwischen den Disziplinen, zwischen reflektierender Philosophie und Wissenschaft auf der einen sowie kreativen Praxen wie Kunst oder auch Architektur auf der anderen Seite bewegt. Indem Blockchain im Forschungsprozess als ästhetisches Phänomen sichtbar wurde, konnte die Frage nach der Schönheit der geschaffenen Strukturen gestellt werden.

Die hiermit berührte Problemebene ist dem Kreis der übrigen Forschungsfragen keineswegs äußerlich, vielmehr verweist sie zurück auf zentrale Fragen des kollektiven Umgangs mit der neuen Technologie: Wie Kant in vielbeachteter Weise anmerkt „Die Schöne[n] Dinge zeigen an, daß der Mensch in der Welt passe[.]“ (AA 16, 127)

Dies gilt auch für die Technologie der Blockchain und unseren Umgang mit ihr. In einer sich rasant technisierenden Welt müssen die Menschen sich diesen Platz immer wieder aufs Neue schaffen. Eine entsprechend sensibilisierte und sensibilisierende Ästhetik kann hierbei ihren Beitrag leisten um das Bewusstsein für die Möglichkeit eines bereichernden Gebrauchs der neuen Technologien zu schärfen.

Die Freude an der gemeinsamen und kreativen Gestaltung formal schöner Strukturen im Zuge eines interdisziplinären Forschungsprozesses kann somit als Auftrag verstanden werden sich immer wieder aufs Neue über die Problematik des Verhältnisses der digital-technologischen und sozial-psychologischen Ebenen unseres Zusammenlebens zu verständigen. Gerade hier müssen die Wissenschaften im Modus besonderer Intensität kooperieren, da die Frage nach dem Bedeutungsgehalt formaler Schönheit nicht in den Kompetenzbereich einer Einzelwissenschaft fällt.



Literatur

- Annunziato, Mauro und Pierucci, Piero (2000). „Towards Artificial Societies“. In: Proceedings of the Third International Conference on Generative Art.
- Arendt, Hannah. Vita activa oder Vom tätigen Leben. München: Piper, 2002.
- Baier, Annette (1991). „Trust and Its Vulnerabilities, and Sustaining Trust“. In: Tanner lectures on human values 13, S. 107–74.
- Beck, Roman et al. (2016). „Blockchain-the Gateway to Trust-Free Cryptographic Transactions.“
- Capurro, Rafael (2005). „Between Trust and Anxiety: On the Moods of Information Society“. In: Communication ethics today, S. 187–196.
- Epstein, Joshua M. und Robert Axtell (11. Okt. 1996). Growing Artificial Societies: Social Science from the Bottom Up. Brookings Institution Press. 234 S. ISBN: 978-0-262-05053-1.
- Holmes, Ashley (2006). „Reconciling Experimentum and Experientia: Ontology for Reflective Practice Research in New Media“. URL: <http://acquire.cqu.edu.au:8080/vital/access/>
- Kant, Immanuel (AA 16, 127). <https://korpora.zim.uni-duisburg-essen.de/kant/aa16/127.html>
- Luhmann, Niklas (1989). Vertrauen.
- Mäkelä, Maarit (2007). „Knowing Through Making: The Role of the Artefact in Practice-led Research“. In: Knowledge, Technology & Policy 20.3, S. 157–163. ISSN: 0897-1986, 1874-6314. DOI: 10.1007/s12130-007-9028-2. URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s12130-007-9028-2>
- Nakamoto, Satoshi (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. URL: <https://bitcoin>.
- Rahwan, I. (2018). Society-in-the-loop: programming the algorithmic social contract. Ethics and Information Technology, 20(1), 5–14.
- Scrivener, Stephen und Peter Chapman (2004). „The practical implications of applying a theory of practice based research: a case study“. In: Working papers in art and design 3. ISSN: 1466-4917. URL: <http://www.herts.ac.uk/research/ssahri/research-areas/art-design/research-into-practice-group/production/working-papers-in-art-and-designjournal/volume-3-research-into-practice-2004>.



- Shakespeare, W. (2011). *The Merchant Of Venice: Third Series* (J. Drakakis, Ed.). Bloomsbury Publishing.
- Silvers, A., & Francis, L. P. (2005). Justice through trust: Disability and the „outlier problem“ in social contract theory. *Ethics*, 116(1), 40–76.
- Swan, Melanie (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O’Reilly Media, Inc.
- Szabo, Nick (1996). „Smart contracts: building blocks for digital markets“. In: *EXTROPY: The Journal of Transhumanist Thought*,(16).
- (1997). „Formalizing and securing relationships on public networks“. In: *First Monday* 2.9.
- Weber, Ingo et al. (2016). „Untrusted business process monitoring and execution using blockchain“. In: *International Conference on Business Process Management*. Springer, S. 329–347.



Curriculum Vitae

| | |
|------------------|---|
| 1982 | born 18/09/1982 |
| 2002–2007 | Studies in Computer-Science (German ‘Diplom’), Philipps University of Marburg |
| 2008 | Researcher at Max-Planck Institute for Terrestrial Microbiology Marburg, Project: Development of an Algorithm for Computation of Optimal Enzymes for Terminal Restriction Fragment Length Analysis |
| 2008 | IEEE Best Paper Award, Publication “Omnivore: Integration of Grid Meta-Scheduling and Peer-to-Peer Technologies”, Conference 8th IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid |
| 2008–2012 | Studies in Philosophy + Social Science at Goethe- University Frankfurt |
| 2010–2011 | Teaching Assistant, Philipps University of Marburg |
| 2012–2017 | Research Assistant at DFG Research Training Group ‘crossWorlds’, Chemnitz University of Technology |
| 2014+2016 | Visiting Researcher at Simon Fraser University Vancouver, Canada, School of Interactive Arts and Technology. Project: The Aesthetics of Activism |
| 2017 | Artistic Projects ‘Blockchain Salon’ + ‘History of Political Operating Systems’, Installation+Performance at European Media Art Festival No. 30; Talk+Presentation in the Context of International Studio & Curatorial Program, New York |
| since 2018 | Affiliated Researcher, University of Kassel, Research Group ‘Gender/Diversity in Informatics Systems’ |
| 2018–2020 | Research Grant, Andrea von Braun Stiftung, Project: Blockchain – A Practice-Based Inquiry Into a Future Agent of Social Transformation |
| since 11/2020 | Research Assistant at Anhalt University of Applied Sciences, Department of Informatics, Working Group ‘Human-Computer-Interaction’ |



Michael Heidt