

Cyberpunk als Frame für institutionellen Wandel durch Blockchain-Anwendungen? Eine Narrative Analyse des Framings in drei Blockchain-Projekten

Jan-Peter Schmitt, Julien Bucher

Technische Universität Chemnitz, Professur für Innovationsforschung und Technologiemanagement,
Thüringer Weg 7, 09126 Chemnitz

Diese Studie analysiert die Verwendung von Narrativen in drei Blockchain-Projekten im Hinblick auf institutionellen Wandel. Es wird aufgezeigt, wie Blockchain-Projekte Cyberpunk-Narrative nutzen, um einen institutionellen Wandel herbeizuführen. Ein kontrastierender Fall ohne Cyberpunk-Narrative verdeutlicht die interpretative Offenheit der institutionellen Eigenschaften von Blockchain-Technologien im Wettbewerb um Deutungshoheit. Die Untersuchung vertieft das Verständnis der Rolle fiktionaler Erzählungen für das Framing von Innovationen im Kontext institutionellen Wandels und zeigt, dass Greimas' Aktantenmodell für die Frame-Analyse geeignet ist.

(Eine umfangreichere Version dieses Artikels in englischer Sprache befindet sich gerade unter Begutachtung beim International Journal of Technology Management)

1. Einleitung

Im Zuge der internationalen Bankenkrise im Jahr 2009 eingeführt, ist die Entstehungsgeschichte von Blockchain-Technologien eine Geschichte vom Versagen des Bankensystems und der gescheiterten Versprechen von Freiheit und Gleichheit von Wissen des früheren Internets [1,2]. Blockchain-Technologien versprechen das verlorene Vertrauen wiederherzustellen indem sie zuverlässige, unveränderliche und transparente Transaktion von Werten und Informationen unter gleichberechtigten Peers ermöglichen. Intermediäre, die bisher Vertrauen zwischen Interaktionspartnern hergestellt haben, sollen dadurch überflüssig werden [3,4]. Banken, Clearing-Häuser und mächtige Plattform-Organisationen die den Konzernriesen aus dem Cyberpunk der 1980er Jahre gleichen, sollen durch Blockchain-Anwendungen ersetzt werden [5,6]. So erklärt etwa Vinay Gupta, Mitgründer von Consensus, einem bedeutenden Unternehmen für Blockchain-Technologien, dass wir diese und die Programmierer dahinter nur verstehen können, wenn wir Cyberpunk verstehen [7].

Diese Studie analysiert die Verwendung von Cyberpunk-Narrativen anhand von drei Blockchain-Projekten im Hinblick auf institutionellen Wandel. Wir gehen davon aus, dass Narrative als Frame für die Interpretation aktueller institutioneller Arrangements durch Blockchain-Projekte und als Mittel für die Adoption der Anwendungen dienen und stellen folgende Forschungsfragen:

- Wie werden Narrative verwendet, um spezifische Blockchain-Anwendungen im Hinblick auf institutionellen Wandel zu framen?
- Was sagen diese Frames über die Werte und Überzeugungen in Bezug auf die derzeitigen institutionellen Arrangements aus?

Theoretischer Hintergrund

Institutioneller Wandel und technologische Innovation

Institutionen sind regelmäßige, wiederkehrende Muster sozialer Interaktion und Organisation. Sie verringern Unsicherheit, indem sie Handlungsoptionen eröffnen und andere verschließen [8–10]. Institutionen sind träge aber wandelbar. Übergangsphasen lassen daher Raum für interpretative Flexibilität und damit für Akteure, die temporäre Unsicherheiten in ihrem Sinne interpretieren [10,11].

Alle Innovationen sind auch institutionelle Innovationen [12]. Innovationen stellen etablierte Werte, Wissensbestände und institutionelle Konfigurationen in Frage [12]. Genau wie Institutionen durchlaufen auch Technologien Phasen, in denen Akteure um die Einschreibung von bestimmten ermöglichenden oder beschränkenden Eigenschaften von Technologien konkurrieren [13–15].

"Im Wesentlichen betonen diese Vorstellungen von Technik als Institution, dass Technik und technische Arrangements niemals neutral und beliebig nutzbar sind, sondern immer strukturierende und regulierende Eigenschaften haben, die individuelles, organisatorisches oder kollektives Handeln ermöglichen, kanalisieren und mitbestimmen" [13, eigene Übersetzung]

Framing und institutioneller Wandel

Ein Frame ist das Verständnis von Institutionen aus der Perspektive der Akteure, auf den diese ihr Handeln stützen. Wie Institutionen werden Frames sozial geteilt und oft nicht klar definiert, was Raum für Interpretationen lässt.

Der Akt des Framing ist der gezielte Versuch, um für gegebenen Arrangements alternative Interpretationsangebote zu machen und Menschen dazu zu bringen, soziale oder institutionelle Veränderungen herbeizuführen [16].

„Framing lenkt die Aufmerksamkeit darauf, wie Missstände verstanden und von kollektiven Akteuren strategisch in Ungerechtigkeiten umgewandelt werden, die eine Mobilisierung rechtfertigen, [...]“ [16, eigene Übersetzung]

Der Erfolg dieser Versuche hängt u.a. von den Merkmalen der angebotenen Frames, wie ihrer Flexibilität oder dem Grad der Resonanz bei der Zielgruppe ab [17]. Faktoren wie die Glaubwürdigkeit der Bedeutungsgeber oder die „narrative Treue“ der Frames, d. h. das Ausmaß, in dem sie mit den Überzeugungen der Zielgruppe, ihren Ideologien und kulturellen Erzählungen übereinstimmen, spielen eine wesentliche Rolle [17].

Science-Fiction und Innovation

Science-Fiction ist ein Genre in dem Wissenschaft und Technologie eine zentrale Rolle bei der Erkundung imaginierter Zukünfte spielen. Die Zukunftsbilder sind dabei in zeitgenössischen Entwicklungen verwurzelt und anschlussfähig für Frames [18,19].

Narrative haben zwei wesentliche Rollen für Innovationen [20,21]: Fiktion kann Innovationen inspirieren und bietet Rahmen, die Innovationen interpretierbar und verständlich machen [22]. Sie werden daher auch genutzt um die Einsatzmöglichkeiten und Folgen von Technologien zu framen.

Menschen sind Geschichtenerzähler, und die von ihnen erzählten Geschichten sind wichtig für die Legitimierung sozialer und politischer Praktiken und haben das Potenzial, Wissensordnungen zu verändern [23,24]. Sie können dazu beitragen etablierte soziale Ordnungen und Praktiken zu stabilisieren oder sie als "Geburtshelfer möglicher Welten" [24,25] zu überwinden.

Cyberpunk Science-Fiction

Cyberpunk entstand als literarische Bewegung mit der Entwicklung des früheren Internets in den 1980er Jahren und brach mit den Traditionen klassischer Science-Fiction der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Bücher wie "Neuromancer" von William Gibson [26] und der Film "Bladerunner" [27], mit seiner düsteren Bildsprache, gelten als prägend für die zentralen Elemente und die Ästhetik des Genres.

Cyberpunk-Autoren reflektierten über Entwicklungen und Veränderungen in ihrer politischen, kulturellen und technologischen Umwelt, um deren mögliche Folgen „20 Minuten in die Zukunft“ zu extrapolieren [5,6,28,29]. Anstelle von Technologien und ihren möglichen Folgen rücken die von Technik durchdrungenen Institutionen und die von ihnen betroffenen Menschen in den Mittelpunkt der Erzählungen. Zentrale Themen sind „Daten als Ware“, künstliche Intelligenz, Überwachungsstaat und

Bürokratie, sozialer Verfall und Ungleichheit, Umweltzerstörung sowie die Rolle und Macht globaler Megakonzerne, wobei beide Seiten der Konflikte dieselben Technologien nutzen [5,6,28]. Die Protagonisten richten sich mit subversiven, oft illegalen, meist ethischen, manchmal ritterlichen und in der Regel kreativen Aktionen gegen Unternehmen oder Regierungsbehörden [6].

Cyberpunk ist aufgrund seiner dystopischen Visionen, die sich zumindest teilweise bewahrheitet zu haben scheinen, auch heute noch relevant. Er ist Teil des soziotechnischen Imaginären von heute und hat sich seit seinen Anfängen zu einer multimedialen Kultur entwickelt.

Vom früheren Internet zu Blockchain-Technologien

1993 wurde das World Wide Web der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. [30]. Es erleichterte die Kommunikation und Koordination der Bewegung für freie und quell-offene Software die bereits in den 1980er Jahren florierte und deren Geist auch bei den Internetpionieren der frühen 1990er Jahre präsent war. Sie erkannten das Potenzial des Internets für eine freiere und demokratischere Gesellschaft. Diskussionen über den Zugang und die Befähigung zur Nutzung und Erstellung von Software in der Open-Source-Gemeinschaft wurden auf Informationen im Internet ausgedehnt: "Das World Wide Web. Sollte ein Sammelplatz für Informationen werden. Eine weltweite Plattform für kritischen Austausch und Dialog." [31].

In den frühen 2000ern wandelte sich das WWW zu einem Medium, das immer mehr Möglichkeiten zur Interaktion bot [32] und den Aufstieg von Unternehmen wie Amazon, Alphabet, Meta und YouTube mit sich brachte. Während diese Unternehmen vieles erleichtert haben, basieren ihre Geschäftsmodelle zum großen Teil auf der Ausbeutung der Daten ihrer Nutzer und haben zu Quasi-Monopolen geführt, die den demokratischen Idealen des früheren Internet entgegenstehen [33].

Hoffnung darauf die verlorenen Träume des früheren Internet doch noch zu verwirklichen, brachten Blockchain-Technologien. Im Zuge der globalen Finanzkrise 2008 wurden sie erfunden, um elektronisches Bargeld zu ermöglichen [2]. Sie ermöglichen die eindeutige Registrierung und Validierung von Daten und deren Eigentümer, den Schutz ihrer Integrität und die eindeutige Übertragung von einem Nutzer zum anderen [2,34]. Neben Kryptowährungen ermöglichen sie viele Anwendungen, die zu einem breiten Interesse geführt haben [35–38].

Blockchain-Technologien werden häufig als neue Grundlagen- oder Transaktionstechnologien angepriesen, die die Produktivität oder Effizienz verbessern können [39]. Aufgrund ihres Potenzials für neue Formen wirtschaftlicher Koordination schlagen Davidson et al. [39] vor, sie eher als institutionelle Technologien zu interpretieren, die bestehende Institutionen verändern, ergänzen oder ersetzen könnten [39–41]. Ein Teil des Enthusiasmus für Blockchain-Technologien rührt vom Geist der Open-Source-Softwarebewegung her, der in vielen Blockchain-

Projekten ebenso präsent ist, wie im früheren Internet [42]. Aus dieser Perspektive leben wir in einer Cyberpunk-Gegenwart und Blockchain-Technologien versprechen diese trostlose Realität in eine bessere Zukunft verwandeln zu können [4,43].

Methoden

Mittels eines Fallstudien-Designs sucht diese Studie die „semantischen Geister“ [44] des Cyberpunk, die in den Narrativen von Blockchain-Projekten enthalten sind und als Frames verwendet werden [45–47].

Wir nehmen an, dass Blockchain-Projekte von Marktsteigern [48] die Cyberpunk-Elemente verwenden, dies tun, um ihre Adoption mit dem Ziel institutionellen Wandels zu fördern [49,50]. Bei Projekten etablierter Unternehmen ohne Cyberpunk-Elemente, gehen wir von keinem Interesse an grundlegendem institutionellem Wandel aus und dass sie Narrative verwenden, die Blockchains als komplementäre Technologien darstellen [14,39,40].

Durch ein theoretisches Sampling wurden zwei repräsentative und ein kontrastierender dritter Fall ermittelt [47]. Relevante Daten wurden mit Hilfe einer Online-Inhaltsanalyse [51,52] identifiziert und gesammelt und anhand von Greimas' Aktantenmodell der narrativen Analyse ausgewertet [53,54].

Narrative Analyse

Erzählungen sind zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft angesiedelt und werden geteilt, um eine Botschaft zu vermitteln [55, nach 56]. Um die normative Botschaft zu vermitteln, konzentrieren sich Erzählungen auf die relevanten realen oder fiktiven Ereignisse. Dieses Grundverständnis gilt für individuelle Geschichten, die in lockeren Gesprächen erzählt werden, für Erzählungen in institutionellen Zusammenhängen, in sozialen Bewegungen und auch für fiktionale Erzählungen [57–59].

Aufgrund ähnlicher Ziele und verfügbarer Daten folgen wir Biegoń [60,61] bei der Wahl des Greimas'schen Aktantenmodells für die Analyse [54,60–62].

Das Greimas'sche Aktantenmodell unterscheidet 6 Aktanten, die in Beziehung zueinander stehen und auf drei Achsen angeordnet sind (siehe Abbildung 1). Aktanten können Menschen sein, aber auch „andere aktive und inaktive Kräfte, wenn sie eine bestimmte Rolle in der Geschichte übernehmen“ [61, zitiert nach 63, eigene Übersetzung].

Sender und Empfänger befinden sich auf der Achse der Übertragung/des Wissens, auf der ein Sender das Subjekt auffordert, eine Verbindung mit einem Objekt zu suchen. Der Sender stellt hierbei die treibende Kraft dar, die die im Text aktiven Werte in Bewegung setzt. Der Empfänger ist die Entität, die von einer erfolgreichen Verbindung zwischen dem Subjekt und dem Zielobjekt auf der Achse des Begehrens profitieren würde. Die dritte Achse ist die Achse der Macht, verkörpert durch

Helfer und Gegner des Subjekts. Entlang dieser Achse manifestiert sich der Konflikt um die Wertestruktur einer Erzählung, die durch die Verbindung von Subjekt und Objekt verwirklicht würde [53,54,61,60].



Abbildung 1: Aktantenmodell [53,54,61,60,64]

Um das Aktantenmodell für die ausgewählten Fälle zu ermitteln, haben wir das von Hébert vorgeschlagene dreistufige Verfahren angewandt [24,53]. Zunächst muss die allgemeine Handlung eines Textes identifiziert oder ausgewählt werden (1), denn sie gibt die Achse des Begehrens zwischen Subjekt und Objekt im Zentrum des Modells vor (2). In einem dritten Schritt müssen die verbleibenden Aktanten identifiziert und in Bezug auf die Aktanten auf der Achse des Begehrens begründet werden (3) [53].

Da Blockchain-Anwendungen Dienstleistungen anbieten, setzen wir das Zielpublikum mit dem Subjekt des jeweiligen Narrativs gleich und das Objekt mit dem Ziel, was das Subjekt (vermeintlich) erreichen will. Das angebotene Produkt ist Helfer bei der Erreichung dieses Ziels und wird gegen die „Gegner“ ins Feld geführt.

Das Aktantenmodell ermöglicht die Identifikation relevanter Einheiten in den Erzählungen, ihrer Beziehungen zueinander sowie der Kernaspekte der Frames, ähnlich typischen Methoden der Frame-Analyse [65].

Ergebnisse

Die ausgewählten Projekte – das Cellarius-Netzwerk und das Erasure-Protokoll als Cyberpunk-Projekte und als Kontrastfall TradeLens – haben oder hatten ihren Sitz in den USA und wurden zwischen 2017 und 2020 gegründet. Beide Cyberpunk-Projekte nutzen eine öffentliche Blockchain und implementieren ihre Anwendungen auf

der Ethereum-Blockchain, während TradeLens die Hyperledger Fabric Blockchain nutzt. Hyperledger Fabric wird von der Linux Foundation mit Beiträgen mehrerer Unternehmen, darunter IBM, als Open-Source-Projekt entwickelt. TradeLens selbst ist proprietär, während beide Cyberpunk-Fälle zumindest teilweise quelloffen sind oder plant, ihre Codebasis auf Open-Source umzustellen.

	Cellarius-Netzwerk	Erasure Protokoll	TradeLens (IBM, Maersk)
<i>Ursprungsland</i>	USA (New York)	USA (San Francisco)	USA (Jersey City, NJ)
<i>Gegründet</i>	2017-2018	2020	2018
<i>Status</i>	Eingestellt (Sep. 2019)	Aktiv	Aktiv
<i>Art der Blockchain</i>	Öffentlich	Öffentlich	Zugangsbeschränkt
<i>Blockchain-Netzwerk</i>	Ethereum	Ethereum	Hyperledger Fabric
<i>Open-Source Status</i>	Proprietär (Open-Source angekündigt)	Teilweise Open-Source	Proprietär
<i>Analysierte Dokumente</i>	Cellarius Homepage, Cellarius Whitepaper (PDF), 4 Blog-Artikel, Cellarius community guidelines (PDF)	Erasure.world Homepage, Code readme (GitHub), Smart-Contract readme (GitHub), Journalistischer Artikel	TradeLens Homepage, TradeLens Dokumentation, TradeLens Produkt-präsentation (39 m Konferenzbeitrag + Diskussion)

Tabelle 1: Fallübersicht

Das Cellarius-Netzwerk

Das inzwischen eingestellte Cellarius-Netzwerk [66] betonte ausdrücklich die Rolle von Science-Fiction und Cyberpunk für Innovation und Blockchain-Technologien [67,68]. Kurz vor dem Launch von Cellarius erklärte Vinay Gupta, Mitbegründer von Consensus, der Muttergesellschaft von Cellarius, dass man Cyberpunk-Literatur verstehen muss, um Blockchain und die Blockchain-Entwicklergemeinschaft zu verstehen [7]. Cyberpunk habe die Entwickler dazu inspiriert, dezentrale Lösungen für Probleme zu entwickeln, die heute von zentralisierten Entitäten und Netzwerken gelöst werden. Das Cellarius-Netzwerk stellte sich als das erste multinationale, medienübergreifende Franchise vor, das von seinen Schöpfern und Fans kontrolliert werden sollte. Es sollte Geschichten, Filme, Spiele und mehr umfassen, die in einer gemeinsamen Cyberpunk-Zukunft spielen, die positiver als der Cyberpunk der 1980er Jahre sein sollten [66,69]. Ziel sei es, die von zentralen "Monolithen" beherrschten Medien zu dezentralisieren, die auf Gewinn

ausgerichtet hauptsächlich "sichere Kunst" produzieren und nicht auf Befreiung abzielen [43,70].

Der Start von Cellarius wurde erstmals am 17. Oktober 2017 auf ihrer Website angekündigt. Im Jahr 2018 war eine Menge Aktivität zu beobachten, bevor die Website im September 2019 eingestellt wurde [71].

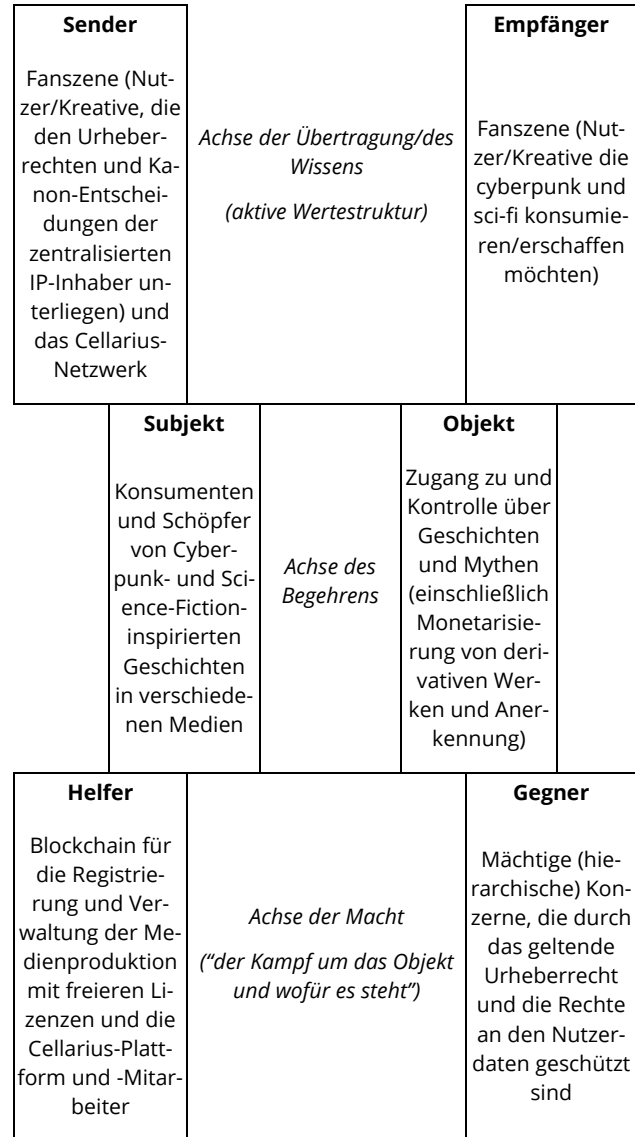


Abbildung 2: Cellarius-Netzwerk Aktantenmodell

Mit einer wärmeren Farbpalette und einem positiveren Ausblick als ihre dystopischen Vorgänger [68], war es das Ziel von Cellarius, Fans und Künstlern mehr Kontrolle über die Franchises zu geben, die sie konsumieren und für die sie Kunst schaffen [72].

"Das Cellarius-Universum (CX) ist ein originelles, medienübergreifendes Cyberpunk-Franchise, das die Blockchain-Technologie und nutzergenerierte Inhalte nutzt, um eine kollaborative, von Fans kuratierte Geschichte zu schaffen. [...] Es ist auch ein kollektives Storytelling-Projekt, dessen Inhalt und Konturen von der Community gestaltet werden." [73, eigene Übersetzung]

Das Subjekt von Cellarius' Narrativ sind Konsumenten und Schöpfer von Cyberpunk-Medien mit dem Ziel, das

Franchise und die Fanszene, der sie angehören, zu besitzen, zu kontrollieren und dazu beizutragen oder in anderer Weise davon zu profitieren (siehe Abbildung 2).

Die Gegner dieses Bestrebens sind die derzeitigen Urheberrechtsgesetze, die um mächtige, hierarchische Konzerne und Inhaber von geistigem Eigentum aufgebaut sind, die die Inhalte kontrollieren. Diese Kontrolle führt nach Cellarius zu "sicherer Kunst" gegen den Willen der Community und zu einer ungerechten Behandlung von Urhebern und Fans. Diese haben häufig keine Möglichkeit, Anerkennung oder faire Bezahlung zu erhalten und es ist ihnen teilweise verboten, derivative Werke zu schaffen. Blockchain kann diese etablierten Institutionen und die von ihnen verursachten Probleme lösen, indem es nicht veränderbare Einträge von Kunstwerken erlaubt und neue Formen der Governance eines Franchise ermöglicht. Künstler und Fans sollten Anteile kaufen und über einen Kernkanon abstimmen können, der unter der Kontrolle der Gemeinschaft entwickelt wird. Restriktive Lizenzen sollen durch freizügige Lizenzen ersetzt werden, die von Open-Source- und Creative-Commons-Konzepten inspiriert sind.

Der Sender ist in diesem Fall die Fanszene, die von zentralisierten Rechteinhabern unterdrückt wird. Das Cellarius-Netzwerk verstand sich als Vorreiter für eine demokratischere und gerechtere Art der Verwaltung und Kontrolle geistigen Eigentums, von der Verbraucher, Urheber und die Gesellschaft insgesamt profitieren würden.

Das Erasure-Protokoll

Das Erasure-Protokoll wurde als Fall ausgewählt, weil Cyberpunk-Elemente hier in zahlreichen Illustrationen auf der Homepage und in Referenzen in Werbevideos von Numerai zu finden sind: so z. B. eine Skyline voller Leuchtreklamen oder eine Person, die ein VR-Headset trägt und dabei mit Computern aus verschiedenen Epochen verbunden ist [74]. Numerai ist eine von drei Anwendungen, die das Erasure-Protokoll nutzen und kann als ein Hedgefonds beschrieben werden, der über datenwissenschaftliche Wettbewerbe Marktprognosen crowd-sourced [75]. Numerai besteht seit 2016, während das quelloffene Erasure-Protokoll erst 2020 veröffentlicht wurde [76].

Ziel von Erasure ist es, das Problem schlechter Informationen zu lösen, das sich aus den durch Wettbewerb im Finanzwesen verursachten Informationssilos und aus dem verschwindend geringen Preis für die Verbreitung schlechter, falscher oder unerwünschter Informationen im Internet ergibt. Ersteres führt zu ineffizienten Redundanzen bei der Datenerfassung und -analyse und verhindert, dass wertvolle Signale aufgrund von Zugangsbeschränkungen wahrgenommen werden. Letzteres bezieht sich auf die Belastung von sozialen Medien, Dating-Apps und anderen Web-2.0-Phänomenen, die durch

Bots und andere unlautere Akteure im Internet stark belastet sind, was das Filtern und die Überprüfung von Informationen erschwert.

Erasure erhöht die Barriere für schlechte Informationen, indem ein Einsatz für die bereitgestellten Informationen gefordert wird, der verloren geht, wenn die Empfängerpartei mit den erhaltenen Informationen nicht zufrieden ist [74]. Dies ermöglicht Vertrauen zwischen Parteien, die sich gegenseitig nicht kennen. Dies soll z.B. Menschen die Möglichkeit geben, Marktsignale anzubieten, die andernfalls aufgrund mangelnder Reputation und fehlenden Zugangs zu etablierten Institutionen wie Banken keine Chance hätten Gehör zu finden und soll die Kosten für unlautere Informationen hoch setzen.

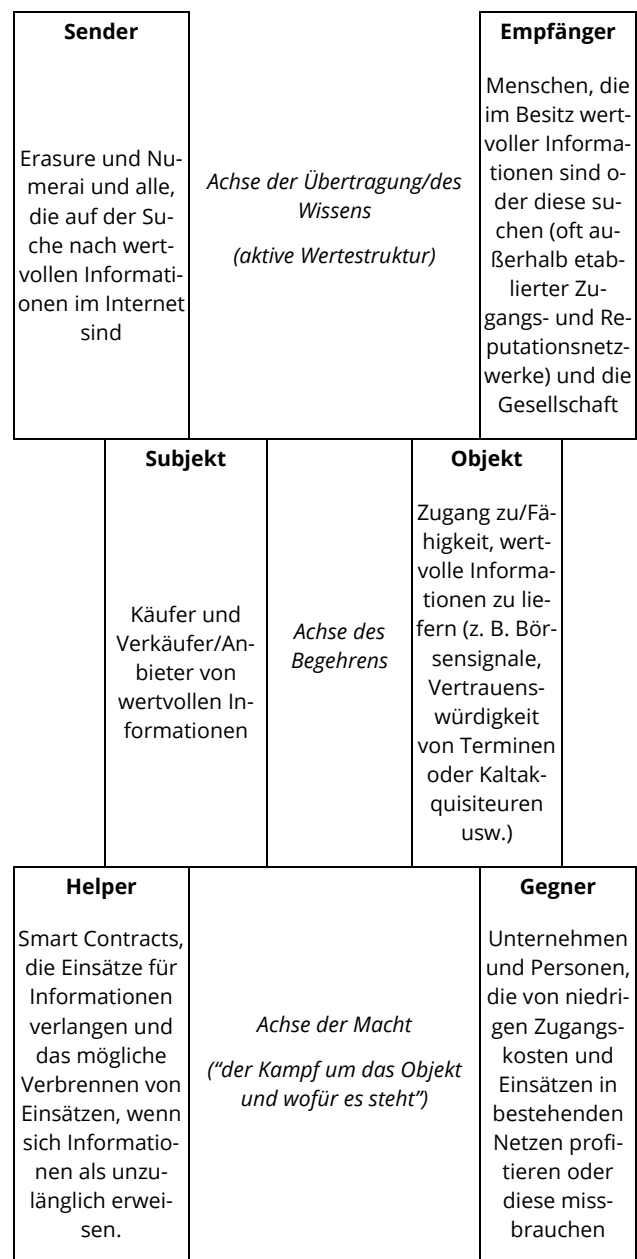


Abbildung 3: Erasure-Protokoll Aktantenmodell

Die allgemeine Handlung von Erasures Aktantenmodell ist der Austausch von Informationen, wobei das Subjekt

bessere Informationen sucht oder schlechte Informationen vermeiden will. Gegner dieses Zugangs zu wertvollen Informationen sind die bestehenden hierarchischen und konkurrierenden Strukturen im Finanzwesen und die geringen Zugangskosten des aktuellen Web 2.0. Diesen wirkt das Erasure-Protokoll entgegen, indem Vertrauen in Informationen erhöht wird. Das aktive Wertesystem ist hier das Recht, wertvolle Informationen senden und empfangen zu können, ohne im Lärm unterzugehen oder Teil exklusiver Zugangs- und Reputationsnetzwerke sein zu müssen. Neben Erasure ist der Absender und Empfänger jeder, der Zugang zu wertvollen Informationen sucht oder diese bereitstellen kann.

Kontrastierender Fall: TradeLens

Im März 2017 kündigten IBM und der Logistikriese Maersk TradeLens an: Eine Blockchain-basierte Plattform für das Dokumentenmanagement in Lieferketten, die im Dezember 2018 auf den Markt kam und rund 1,5 Millionen Ereignisse pro Tag erfasst.

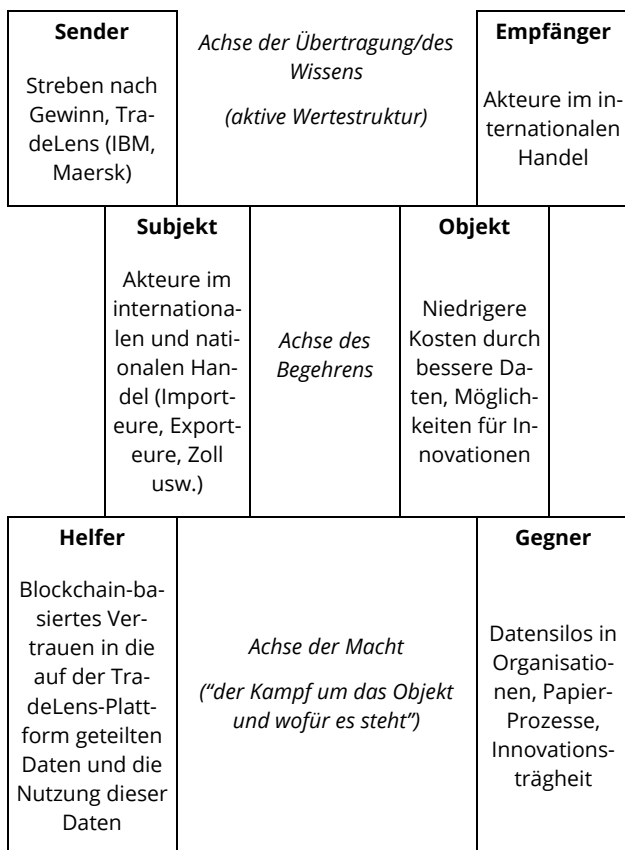


Abbildung 4: TradeLens Aktantenmodell

Obwohl es auf der quelloffenen Hyperledger Fabric [77] basiert, sind die Anwendung und das Blockchain-Netzwerk zugangsbeschränkt und werden von einer intermediären Organisation betrieben, die zwischen 8 und 22 USD pro Container oder Frachtbrief berechnet [77-79]. Das System schafft Vertrauen zwischen den Akteuren im internationalen Handel, die es für den Austausch von Dokumenten und anderen Daten nutzen, die ansonsten in isolierten, oft papiergestützten Systemen mit unterschiedlichen Standards verarbeitet werden würden [80].

Die Verlagerung dieser Prozesse auf eine Blockchain macht sie effizienter, weil Wartezeiten verkürzt werden und das System lernen kann, verschiedene Standards zu integrieren. Auch die Effektivität soll steigen, weil die aus getrennten Silos befreiten Daten nun für Innovationen genutzt werden können [78,79].

Die Subjekte in IBM/Maersks Erzählung sind Akteure im internationalen Handel, die versuchen Kosten durch eine effektivere Daten- und Dokumentenverarbeitung und Möglichkeiten für produktivitätssteigernde Innovationen auf der Grundlage zuverlässiger Versanddaten zu senken [79,80]. Das in diesem Modell aktive Wertesystem ist die Kosten-Nutzen-Optimierung, die von dem übergeordneten Ideal des Gewinnstrebens durch den Akteur TradeLens geleitet wird. Auf der Empfängerseite stehen die Akteure des internationalen Handels und ihre Kunden. Das auf Blockchain basierende Vertrauen in die auf TradeLens geteilten und ausgetauschten Daten und die Nutzung dieser Daten trägt zur Erreichung des Ziels bei, während traditionelle, organisatorische Datensilos und die Abneigung, etablierte Geschäftsabläufe zu ändern, dem entgegenstehen.

Diskussion und Fazit

Wir wollten wissen, wie Narrative verwendet werden um Blockchain-Anwendungen im Hinblick auf institutionellen Wandel zu rahmen, und was die Frames in verschiedenen Blockchain-Anwendungen über die Werte und Überzeugungen in Bezug auf aktuelle institutionelle Arrangements aussagen.

Die ersten beiden Fälle zeigen, wie einige Blockchain-Projekte etablierte Institutionen, die sie für schädlich für die Gesellschaft halten, reflektieren und zu verändern suchen. Durch die Verwendung von Cyberpunk-Elementen versuchen sie ihr Framing dieser Institutionen mit dem angenommenen Framing ihres Zielpublikums in Einklang zu bringen und können als „institutionelle Unternehmer“ betrachtet werden, die Merkmale sozialer Bewegungen aufweisen. Wie Bewegungen nutzen sie Frames, um Akzeptanz und Legitimität zu finden und so soziale und institutionelle Veränderungen herbeizuführen [16]. Der kontrastierende Fall stellt nicht die zugrundeliegenden Institutionen des internationalen Handels in Frage, sondern wie dieser auf Ebene von Organisationen organisiert wird und setzt Blockchain-Technologien in komplementärer und nicht substitutiver Weise ein [39].

Die Ergebnisse scheinen die Annahmen von Davidson et al. [39] und Lumineau et al. [40] zu stützen, dass in Blockchain-Technologien das Potenzial gesehen wird, aktuelle Institutionen zu ergänzen, zu verändern oder zu ersetzen. Sie bestätigen die interpretative Flexibilität von Blockchain-Technologien und verweisen auf das Konfliktpotenzial der Konkurrenz um die Deutungshoheit.

Wenn die beiden ersten Fälle als Ausgangspunkt genommen werden können, enthalten sie Hinweise darauf,

dass ihr Erfolg aber weder mit der Verwendung von Cyberpunk-Elementen noch mit ihrem hohen Produktionswert zusammenhängt. Das Cellarius-Netzwerk wurde nach kurzer Zeit wieder eingestellt und das Erasure-Protokoll scheint, abgesehen von dem Hedge-Fond [81], ebenso wenig erfolgreich: Der letzte Tweet von Erasure Bay, einem Informations-Marktplatz, der das Protokoll verwendet, ist bereits von Januar 2021 [82,83].

Möglicherweise sagt die Analyse der zwei ersten Fälle also, wie Vinay Gupta annimmt, etwas über die für die Projekte verantwortlichen Personen aus, nicht aber über die Passung von Cyberpunk-Narrativen mit potenziellen Nutzern. Die Attraktivität für Nutzer könnte durch dieses Framing sogar geschmälert sein, wenn man bedenkt, dass Cyberpunk-Science-Fiction ein Nischen-genre mit einem eingeschränkten Publikum ist. Dystopische Narrative scheinen zwar eine gewisse Wirkung auf die politische Meinungsbildung zu haben [84–86] aber vielleicht sind sie nicht die effektivsten Frames, um Nutzer zu gewinnen und institutionelle Veränderungen zu bewirken.

Literaturverzeichnis

- [1] Berners-Lee T. One Small Step for the Web.... 2018; Im Internet: <https://inrupt.com/blog/one-small-step-for-the-web>; Stand: 02.04.2019
- [2] Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2009;
- [3] Swan M. Blockchain: blueprint for a new economy. First edition. Beijing: Sebastopol, CA: O'Reilly; 2015
- [4] Tapscott D, Tapscott A. Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. New York: Portfolio / Penguin; 2016
- [5] Elias H. Cyberpunk 2.0: fiction and contemporary. Covilhã: LabCom Books; 2009
- [6] Gözen JE. Cyberpunk Science Fiction. Bielefeld: Transcript; 2012
- [7] Vinay Gupta at Michel Bauwens & the Promise of the Blockchain. 2016; Im Internet: <https://vimeo.com/161183966>
- [8] Merton RK. Sozialstruktur und Anomie. In: Sack F, König R, Hrsg. Kriminalsoziologie. Frankfurt am Main: Akademische Verlagsgesellschaft; 1968: 283–313
- [9] Nelson RR, Sampat BN. Making sense of institutions as a factor shaping economic performance. *Journal of Economic Behavior & Organization* 2001; 44: 31–54
- [10] Yoshikawa T, Tsui-Auch LS, McGuire J. Corporate Governance Reform as Institutional Innovation: The Case of Japan. *Organization Science* 2007; 18: 973–988
- [11] Thomas LDW, Ritala P. Ecosystem Legitimacy Emergence: A Collective Action View. *Journal of Management* 2022; 48: 515–541
- [12] Rammert W. Technik und Innovation. In: *Handbuch der Wirtschaftssoziologie*. Springer VS, Wiesbaden; 2017: 415–441
- [13] Dolata U, Schrape J-F. *Collectivity and Power on the Internet*. Cham: Springer International Publishing; 2018
- [14] Joerges B, Czamiawska B. The Question of Technology, or How Organizations Inscribe the World. *Organization Studies* 1998; 19: 363–385
- [15] Latour B. Technology is society made durable. *Sociological Review* 1990; 38: 103–131
- [16] Moss DM, Snow DA. Theorizing Social Movements. In: Abrutyn S, Hrsg. *Handbook of Contemporary Sociological Theory*. Cham: Springer International Publishing; 2016: 547–569
- [17] Benford RD, Snow DA. FRAMING PROCESSES AND SOCIAL MOVEMENTS: An overview and Assessment. *Annual Review of Sociology* 2000; 611–639
- [18] Hubble N, Mousoutzanis A, Hrsg. *The science fiction handbook*. London: Bloomsbury; 2013
- [19] James E, Mendlesohn F, Hrsg. *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge: Cambridge University Press; 2003
- [20] Jasanoff S, Kim S-H, Hrsg. *Dreamscapes of modernity: sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago; London: The University of Chicago Press; 2015
- [21] Sovacool BK, Hess DJ. Ordering theories: Typologies and conceptual frameworks for sociotechnical change. *Social Studies of Science* 2017; 47: 703–750
- [22] Viehöver W. Diskurse als Narrationen. In: Reiner Keller, Andreas Hirsland, Wemer Schneider, et al., Hrsg. Band 1: Theorien und Methoden. Opladen: Leske + Budrich; 2001: 177–206
- [23] Lyotard J-F. Randbemerkungen zu den Erzählunge. In: Engelmann P, Hrsg. *Postmoderne und Dekonstruktion: Texte französischer Philosophen der Gegenwart*. Ditzingen: Reclam; 2021
- [24] Viehöver W. Die Wissenschaft und die Wiederverzauberung des sublunaren Raumes. Der Klimadiskurs im Licht der narrativen Diskursanalyse. In: Keller R, Hirsland A, Schneider W, et al., Hrsg. Band 2: Forschungspraxis. Opladen: Leske + Budrich; 2004: 233–270
- [25] Ricoeur P, Kearney R. Myth as the Bearer of Possible Worlds. *The Crane Bag* 1978; 2: 112–118
- [26] Gibson W. *Neuromancer*. 1. Aufl. London: Gollancz; 1984
- [27] Scott R, *Blade Runner*. 1982
- [28] McFarlane A, Murphy GJ, Schmeink L, Hrsg. *The Routledge companion to cyberpunk culture*. London; New York: Routledge; 2020
- [29] TV Tropes. 20 Minutes into the Future. *TV Tropes* 2022; Im Internet: <https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/TwentyMinutesIntoTheFuture>; Stand: 28.05.2022
- [30] Berners-Lee T. *The World Wide Web: A very short personal history*. 1998; Im Internet:

- <https://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>; Stand: 30.05.2022
- [31] Kepplinger L, Zehetner J. Zurück in die Zukunft des Internets. In: Dobusch L, Hrsg. Freie Netze - freies Wissen: ein Beitrag zum Kulturhauptstadtjahr Linz 2009. Wien: Echo Media Verlag; 2007: 142–158
- [32] O'Reilly T. What Is Web 2.0. 2005; Im Internet: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>; Stand: 17.08.2016
- [33] Zuboff S. Surveillance Capitalism and the Challenge of Collective Action. *New Labor Forum* 2019; 28: 10–29
- [34] Burgwinkel D. Blockchain Technology, Einführung für Business- und IT Manager. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg; 2016
- [35] Adams R, Parry G, Godsiff P, et al. The future of money and further applications of the blockchain. *STRATEGIC CHANGE-BRIEFINGS IN ENTREPRENEURIAL FINANCE* 2017; 26: 417–422
- [36] Casino F, Dasaklis TK, Patsakis C. A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues. *Telematics and Informatics* 2019; 36: 55–81
- [37] European Commission. Ukraine to use blockchain technology in curtailing corruption when selling government assets » Brave New Coin. *Bravenewcoin* 2016; Im Internet: <https://bravenewcoin.com/news/ukraine-to-use-blockchain-technology-in-curtailing-corruption-when-selling-government-assets/>; Stand: 15.05.2018
- [38] Thomason J, Bernhardt S, Kansara T, et al. Blockchain for Universal Health Coverage. In: *Blockchain Technology for Global Social Change*: IGI Global; 2019: 180–200
- [39] Davidson S, De Filippi P, Potts J. Blockchains and the economic institutions of capitalism. *Journal of Institutional Economics* 2018; 1–20
- [40] Lumineau F, Wang W, Schilke O. Blockchain governance-a new way of organizing collaborations? *ORGANIZATION SCIENCE* 2021; 32: 500–521
- [41] Reijers W, Coeckelbergh M. The Blockchain as a Narrative Technology: Investigating the Social Ontology and Normative Configurations of Cryptocurrencies. *Philos Technol* 2018; 31: 103–130
- [42] Miscione G, Ziolkowski R, Zavolokina L, et al. Tribal Governance: The Business of Blockchain Authentication. In: *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences* 2018. 2018
- [43] Anderson M. Cellarius and the Decentralized Renaissance – ConsenSys Media. 2018; Im Internet: <https://media.consensys.net/cellarius-and-the-decentralized-renaissance-f1e2e16c4811>; Stand: 02.05.2019
- [44] William Gibson. The Gernsback Continuum. In: Sterling B, Hrsg. *Mirrorshades: the cyberpunk anthology*. New York: Arbor House; 1986
- [45] Chaiklin H. Doing Case Study Research. *American Journal of Dance Therapy* 2000; 22: 47–59
- [46] Ridder H-G. The theory contribution of case study research designs. *Bus Res* 2017; 1–25
- [47] Yin RK. *Case study research: design and methods*. 3rd ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications; 2003
- [48] Christensen CM. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press; 1997
- [49] Andergassen R, Nardini F, Ricottilli M. Innovation diffusion, general purpose technologies and economic growth. *Structural Change and Economic Dynamics* 2017; 40: 72–80
- [50] Rogers EM. *Diffusion of innovations*. 3rd ed. New York: London: Free Press; Collier Macmillan; 1983
- [51] Herring SC. Web Content Analysis: Expanding the Paradigm. In: *International Handbook of Internet Research*. Springer, Dordrecht; 2009: 233–249
- [52] McMillan SJ. The Microscope and the Moving Target: The Challenge of Applying Content Analysis to the World Wide Web. *Journalism & Mass Communication Quarterly* 2000; 77: 80–98
- [53] Hébert L, Tabler J. *An Introduction to Applied Semiotics: Tools for Text and Image Analysis*. London: Routledge; 2019
- [54] Titscher S, Meyer M, Wodak R, et al. *Methods of text and discourse analysis*. London; Thousand Oaks [Calif.]: SAGE; 2000
- [55] Polletta F, Chen PCB, Gardner BG, et al. The Sociology of Storytelling. *Annual Review of Sociology* 2011; 37: 109–130
- [56] Labov W, Waletzky J. *Narrative analysis: oral versions of personal experience*. Seattle: University of Washington Press; 1967
- [57] Fludernik M. *An introduction to narratology*. London; New York: Routledge; 2009
- [58] Lieblich A, Tuval-Mashiach R, Zilber T. *Narrative research: reading, analysis and interpretation*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications; 1998
- [59] Martens ML, Jennings JE, Jennings PD. Do the Stories They tell get them the Money They Need? The Role of Entrepreneurial Narratives in Resource Acquisition. *Academy of Management Journal* 2007; 50: 1107–1132
- [60] Biegoń D. Specifying the Arena of Possibilities: Post-structuralist Narrative Analysis and the European Commission's Legitimation Strategies: Specifying the arena of possibilities. *J Common Mark Stud* 2013; 51: 194–211
- [61] Biegoń D. Narrative Legitimation: The Capitalist Market Economy as a Success Story. In: Schneider S, Schmidtke H, Haunss S, et al., Hrsg. *Capitalism and Its Legitimacy in Times of Crisis*. Cham: Springer International Publishing; 2017: 159–189
- [62] Beetz J. *Latour with Greimas - Actor-Network Theory and Semiotics*. 2013;
- [63] Greimas AJ, Courtâes J. *Semiotics and Language*. Indiana, US: Indiana University Press; 1982
- [64] Arnold M, Dressel G, Viehöver W, Hrsg. *Erzählungen im Öffentlichen: Über die Wirkung narrativer*

- Diskurse. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2012
- [65] David CC, Atun JM, Fille E, et al. Finding Frames: Comparing Two Methods of Frame Analysis. *Communication Methods and Measures* 2011; 5: 329–351
- [66] Cellarius. Cellarius - Reshape how stories are told and shared. Join our Alpha now. 2018; Im Internet: <https://cellarius.network/>; Stand: 10.12.2018
- [67] Anderson M. Why Blockchain Needs Sci-Fi Right Now. *ConsenSys Media* 2018; Im Internet: <https://media.consensys.net/why-blockchain-needs-science-fiction-now-5522b3976ffb>; Stand: 02.04.2019
- [68] Apollo F. Blockpunk: The Cellarius Take on Cyberpunk. *Genesis Thought* 2018; Im Internet: <https://medium.com/genesis-thought/blockpunk-the-cellarius-take-on-cyberpunk-77e4da7dc89d>; Stand: 27.03.2022
- [69] Genesis Thought Inc. Cellarius Community Guidelines. 2018
- [70] Smith RT. Cellarius: The Vision. *Genesis Thought* 2018; Im Internet: <https://medium.com/genesis-thought/cellarius-the-vision-ace11fa29f7a>; Stand: 27.03.2022
- [71] Cellarius.network snapshots on internetarchive.org. *Internet Archive: Wayback Machine* 2022; Im Internet: https://web.archive.org/web/20190715000000*/cellarius.network; Stand: 01.06.2022
- [72] Genesis Thought Inc. *cellarius-white-paper.pdf*. 2018;
- [73] Genesis Thought Inc. Cellarius Style Guide. 2018; Im Internet: <https://cellarius.network/downloads/cellarius-style-guide.pdf>; Stand: 02.05.2019
- [74] Erasure World Homepage. 2020; Im Internet: <https://erasure.world/index.htm>; Stand: 12.03.2020
- [75] Introducing Numerai Signals. 2020; Im Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=GWeC2PK4yXQ>
- [76] Gosselin S. The Erasure Protocol Awakens. *Medium* 2020; Im Internet: <https://medium.com/numerai/the-erasure-protocol-awakens-48a34cc4b5d0>; Stand: 20.03.2020
- [77] Linux Foundation. Hyperledger – Open Source Blockchain Technologies. 2022; Im Internet: <https://www.hyperledger.org/>; Stand: 31.05.2022
- [78] TradeLens. Solution Architecture - TradeLens Documentation. 2021; Im Internet: https://docs.tradelens.com/learn/solution_architecture/; Stand: 27.03.2022
- [79] TradeLens. Supply chain data and docs. 2022; Im Internet: <https://www.tradelens.com/>; Stand: 27.03.2022
- [80] TradeLens. Shipping in the Age of Blockchain. 2019; Im Internet: https://www.youtube.com/watch?v=Xwqo_fwPEJo
- [81] Numerai. Im Internet: <https://www.numer.ai/>; Stand: 04.02.2022
- [82] Erasure Bay. Im Internet: <https://erasurebay.org/>; Stand: 04.02.2022
- [83] @ErasureBay. Erasure Bay (@ErasureBay) / Twitter. *Twitter* 2022; Im Internet: <https://twitter.com/ErasureBay>; Stand: 01.06.2022
- [84] Gierzynski A. *The Political Effects of Entertainment Media: How Fictional Worlds Affect Real World Political Perspectives*. Rowman & Littlefield; 2018
- [85] Mulligan K. *Truth in Fiction: The Consequences of Fictional Framing for Political Opinions*. 2009;
- [86] Young KL, Carpenter C. Does Science Fiction Affect Political Fact? Yes and No: A Survey Experiment on “Killer Robots”. *International Studies Quarterly* 2018; 62: 562–576